

# Ubåtsfrågan 1981–1994

**Ur KB:s samlingar**

Digitaliserad år 2014



National Library  
of Sweden

**SOU** 1995:135

Rapport från Ubåtskommissionen  
Stockholm 1995



# Ubåtsfrågan 1981–1994



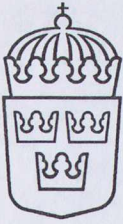
**SOU** 1995:135

Rapport från Ubåtskommissionen  
Stockholm 1995



A: Ref KB  
Occ SOU

1



Statens offentliga utredningar  
1995:135  
Försvarsdepartementet

# Ubåtsfrågan 1981-1994

Rapport från Ubåtskommissionen  
Stockholm 1995

SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes, Offentliga Publikationer, på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningskontor.

Beställningsadress: Fritzes kundtjänst  
106 47 Stockholm  
Fax: 08-20 50 21  
Telefon: 08-690 90 90

Svara på remiss. Hur och Varför. Statsrådsberedningen, 1993.

- En liten broschyr som underlättar arbetet för den som skall svara på remiss.

Broschyren kan beställas hos:

- Regeringskansliets förvaltningskontor  
Arkiv- och informationsenheten  
103 33 Stockholm  
Fax: 08-790 09 86  
Telefon: 08-405 24 81

## Till chefen för Försvarsdepartementet

Genom beslut den 23 februari 1995 bemyndigade regeringen chefen för Försvarsdepartementet att tillkalla en kommission med högst fem ledamöter, med uppdrag att utvärdera och analysera de undervattenskränkningarna och de indikationer om sådana som förekommit sedan början av 1980-talet samt den ubåtsskyddsverksamhet som bedrivits.

Med stöd av bemyndigandet förordnades samma dag professor Hans G. Forsberg som ordförande, professor Anna Christensen, generaldirektör Kerstin Fredga, professor Göran Grimvall och förbundsordförande Curt Persson som ledamöter samt f.d. generaldirektör Bengt Wallroth som huvudsekreterare i kommissionen.

Den 3 mars 1995 förordnades föredraganden i riksdagens konstitutionsutskott Ingvar Åkesson som sekreterare i kommissionen.

Hovrättslagmannen Rolf Holmquist har biträtt kommissionen med sekretessgranskning.

Som assistent har tjänstgjort assistenten Anne-Marie Nyberg.

Kommissionen har arbetat under namnet Ubåtskommissionen (Fö 1995:04).

Härmed överlämnas kommissionens rapport (SOU 1995:135) Ubåtsfrågan 1981-1994.

Till rapporten har professor Anna Christensen fogat en reservation.

Kommissionens uppdrag är härmed slutfört.

Stockholm den 20 december 1995

Hans G. Forsberg

Anna Christensen

Kerstin Fredga

Göran Grimvall

Curt Persson

/Bengt Wallroth

Ingvar Åkesson

## INNEHÅLL

SAMMANFATTNING . . . . .	5
1 Kommissionens uppdrag . . . . .	21
2 Hur vi arbetat . . . . .	27
3 Ubåtsfrågan sedan år 1981 - en översikt . . . . .	31
3.1 Rapportöversikt . . . . .	32
3.2 Årsredovisningar . . . . .	35
3.3 Undervattensverksamheten i debatten . . . . .	45
4 Uttalanden från statsmakterna m.m. . . . .	55
4.1 Svensk protestnote sedan en sovjetisk ubåt gått på grund i Karlskrona skärgård . . . . .	56
4.2 Svensk protestnote med anledning av Ubåtsskyddskommissionens slutsatser . . . . .	57
4.3 Propositioner, utskottsbetänkanden och regeringsförklaringar . . . . .	58
4.4 Uttalanden av försvarsministern . . . . .	59
4.5 De svensk-ryska ubåtssamtalen . . . . .	60
4.6 Kontakter mellan Sveriges statsminister och Rysslands president . . . . .	61
5 Undervattensteknik . . . . .	63
5.1 Historisk utveckling . . . . .	63
5.2 1990-talets ubåttsteknik . . . . .	65
5.3 Ubåtsräddning . . . . .	68
5.4 Miniubåtar och dykarfarkoster . . . . .	69
5.5 Farkoster för forskning och offshore-verksamhet . . . . .	75



5.6	Dykeriteknik . . . . .	77
6	Insamling, dokumentation och analys av uppgifter . . . . .	81
6.1	Rapporteringsrutiner . . . . .	82
6.2	Observationer . . . . .	84
6.2.1	Observationstyper och rapportörer . . . . .	84
6.2.2	Insamling och utfrågning . . . . .	86
6.2.3	Bearbetning och analys . . . . .	89
6.3	Tekniska indikationer . . . . .	90
6.3.1	Miljön för ubåtsverksamhet i Östersjön . . . . .	92
6.3.2	Hydroakustiska sensorer . . . . .	93
6.3.3	Magnetiska och elektriska sensorer . . . . .	98
6.3.4	Radarobservationer . . . . .	100
6.3.5	Signalspaning . . . . .	101
6.3.6	Kollisioner, skador och bottenspår . . . . .	102
6.3.7	Fotografering och filmning . . . . .	106
6.3.8	Bearbetning och analys . . . . .	107
6.4	Främmande ubåtsföretag . . . . .	109
7	Tre uppmärksammade fall . . . . .	113
7.1	Ubåt 137 . . . . .	113
7.2	Hårsfjärdenhändelserna . . . . .	139
7.3	Händelserna i Karlskrona vintern 1984 . . . . .	162
8	Genomgång av rapporterade händelser och fynd . . . . .	173
8.1	Observationer . . . . .	173
8.1.1	Observationer av föremål . . . . .	175
8.1.2	Observationer av vågrörelser . . . . .	191
8.1.3	Observationer av dykare . . . . .	196
8.1.4	Falsifikat . . . . .	199
8.2	Hydroakustiska indikationer . . . . .	200
8.2.1	Hydrofonindikationen den 12 oktober 1982 vid Mälsten . . . . .	201
8.2.2	Typljudet . . . . .	211
8.2.3	Den komprimerade kavitationseffekten . . . . .	222
8.2.4	Ytterligare om utredningsarbetet med typljudet och den	

	komprimerade kavitationseffekten . . . . .	228
8.3	Några fall med aktiva sonarkontakter . . . . .	229
8.4	Magnetik . . . . .	235
8.5	Signalspaning . . . . .	238
8.6	Skador och bottenspår . . . . .	240
8.6.1	Skador . . . . .	240
8.6.2	Bottenspår . . . . .	243
9	Kommissionens bedömning . . . . .	263
9.1	U 137 . . . . .	264
9.2	Skador, bottenspår och tekniska indikationer . . . . .	266
9.3	Observationer . . . . .	270
9.4	Företagsbedömningar . . . . .	273
9.5	Nationalitetsfrågan . . . . .	275
9.6	Försvarsmaktens hantering av rapportmaterialet . . . . .	281
10	Ubåtsskyddsåtgärder . . . . .	285
10.1	Principer för ubåtsskydd . . . . .	285
10.2	Läget i marinen 1980 . . . . .	288
10.3	Tillförsel av medel och uppbyggnad av ubåtsskyddet 1980-1984 . . . . .	290
10.4	Fortsatt uppbyggnad av ubåtsskyddet efter 1984 . . . . .	292
10.5	Läget i marinen 1995 . . . . .	294
10.6	Vapeninsatser . . . . .	295
10.7	Kostnader . . . . .	296
10.8	Vår bedömning . . . . .	298
	RESERVATION . . . . .	301
	SUMMARY IN ENGLISH . . . . .	325
	BILAGA . . . . .	341



## SAMMANFATTNING

Sammanfattningen berör huvudsakligen de bedömningar kommissionen gjort samt redovisar de viktigaste motiven för dessa. Därutöver lämnas viss bakgrundsinformation.

Regeringen tillsatte den 23 februari 1995 en kommission med uppgift att utvärdera och analysera de undervattenskränkningarna och de indikationer om sådana som förekommit sedan början av 1980-talet samt den ubåtsskyddsverksamhet som bedrivits.

Kommissionen skall redovisa sin samlade bild av vad som förekommit och därvid diskutera hållbarheten i de slutsatser som dragits om undervattenskränkningarnas karaktär. Den skall också behandla de svenska insatsernas effektivitet och därvid diskutera dels de förutsättningar som föreligger för att kunna uppnå resultat, dels vilka resultat som faktiskt uppnåtts i den ubåtsskyddsverksamhet som bedrivits.

Chefen för Försvarsdepartementet statsrådet Peterson förordnade den 23 februari professor Hans G. Forsberg som ordförande, professor Anna Christensen, generaldirektör Kerstin Fredga, professor Göran Grimvall och förbundsordförande Curt Persson som ledamöter samt f.d. generaldirektör Bengt Wallroth som huvudsekreterare i kommissionen. Den 3 mars 1995 förordnades föredraganden i riksdagens konstitutionsutskott Ingvar Åkesson som sekreterare i kommissionen.

Kommissionen, som arbetade under namnet Ubåtskommissionen lämnade sin rapport den 20 december 1995. (Det finns anledning påpeka att en annan kommission benämnd Ubåtsskyddskommissionen tidigare studerat ubåtskränkningarna, främst i anledning av incidenter i Hårsfjärden 1982. Ubåtsskyddskommissionen tillsattes i oktober 1982 och avslutade sitt arbete i april 1983.)

Utgångspunkten för Ubåtskommissionens arbete har varit Överbefälhavarens rapportering till regeringen rörande konstaterad och befarad undervattensverksamhet åren 1981-1994. Kommissionen har studerat underlag för dessa rapporter samt annat bakgrundsmaterial. Granskningen har omfattat ett synnerligen omfattande material, huvudsakligen från Försvarsmakten. Kommissionen har även gått igenom arkiv hos Statsrådsberedningen, Utrikesdepartementet och Rikspolisstyrelsen.

Försvarsmakten har vid föredragningar presenterat material av betydelse för kommissionens arbete. Genom besök vid marina anläggningar och fartyg har ytterligare informationer inhämtats. Kommissionen har färdats på ett av marinens fartyg under samma betingelser som rådde då U 137 gick på grund i Gåsefjärden år 1981 i Blekinge skärgård. Färden arrangerades på kommissionens begäran.

Vid besök på Statens kriminaltekniska laboratorium i Linköping har underlaget för vissa utlåtanden studerats. Besök har också ägt rum på Försvarets radioanstalt.

Kommissionen har anlitat utomstående expertis för granskning av material om vissa bottenpåfynd samt inom ämnesområdena psykologi och säkerhetspolitik. En forskargrupp på Försvarets forskningsanstalt har utfört hydroakustiskt analysarbete för kommissionens räkning.

Även andra forskare vid FOA och svenska högskolor har kontaktats av kommissionen.

Kommissionen har haft 25 sammanträden. Muntlig information har lämnats av personer som har varit engagerade i ubåtsfrågorna på politisk och administrativ nivå.

Åren 1981-1994 har över 6 000 enskilda rapporter om misstänkt eller konstaterad främmande undervattensverksamhet registreras. Ett stort antal rapporter avfärdas emellertid på lokal nivå och blir därför inte registrerade. Detsamma gällde allmänt under de första åren under 1980-talet.

Den övervägande delen av rapporterna baseras på observationer till skillnad från tekniska indikationer, t.ex. hydroakustiska inspelningar.

De tekniska indikationerna uppgår genomsnittligt till ca 20 % av totalantalet rapporter.

Från ganska få (under 100) registrerade rapporter år 1981 stiger antalet efter hand till närmare 1 000 år 1987. Därefter sjunker antalet ned till ett par hundra rapporter år 1994. Andelen högt värderade observationer sjunker markant från år 1987 under det att andelen högt värderade tekniska indikationer är markant högre från år 1991 jämfört med tiden dessförinnan.

Under den tid som stått till vårt förfogande har det inte varit möjligt att gå igenom allt underlag i detalj och att därmed ge en heltäckande och säker beskrivning av allt som kan ha förekommit.

Vi lägger i denna rapport fram material som tidigare inte varit tillgängligt för allmänheten. När det gäller frågan om okänd eller främmande undervattensverksamhet har vi valt att utförligt redovisa vissa fall där materialet, på tekniska grunder, gör det möjligt att dra säkra slutsatser.

Kommissionen har avstått från att diskutera frågan om motiven bakom undervattensverksamheten.

## Kommissionens bedömningar

### U 137

År 1981 gick den sovjetiska Whiskey-ubåten U 137 på grund i Gåsefjärden i militärt skyddsområde i Blekinge skärgård. Ubåten fick lämna svenskt territorium efter det att befälet ombord förhörts. Den svenska bedömningen blev att ubåten avsiktligt kränkt svenskt territorium för att där bedriva otillåten verksamhet. Det resulterade i en skarp svensk protest. Sovjetunionen hävdade att ubåten gått på grund av misstag till följd av felnavigering. Ubåtens kapten uppgav att man trodde att man befunnit sig i ett område mer än 100 km söder om grundstötningsplatsen.

**Vår bedömning:** På grundval av uppgifterna i ubåtens navigationsjournal har två olika svenska experter lagt ut den färdväg som slutade

med grundstötningen. Uppgifterna betraktas som korrekta varför denna rekonstruktion antas ge en i huvudsak riktig beskrivning av U 137:s färdväg dagarna före grundstötningen. Denna färdväg har vid flera tillfällen givit möjlighet till så säkra positionsbestämningar att det får betraktas som uteslutet att man kunnat tro att man befann sig i ett helt annat område än det aktuella. Detta gäller även om det, som den ryska sidan påstått, förelegat allvarliga fel på navigationsutrustningen. Att ubåtens besättning, som manövrerade båten i övervattensläge mellan öarna, inte rätt uppfattat fyrarna i området, de omkringliggande öarna med växtlighet och upplyst bebyggelse samt ljuset över Karlskrona är helt enkelt inte möjligt. Denna slutsats grundar vi även på egna iakttagelser under den färd som företogs under i huvudsak samma betingelser som de som rådde vid U 137:s grundstötning. Vi har också kunnat bekräfta tidigare bedömning att U 137 var bestyckad med kärnvapen.

Vi finner alltså att U 137:s inträngande i Gåsefjärden varit avsiktligt och att ubåten var kärnvapenbestyckad.

### Skador på militär materiel

Ett flertal rapporter finns om skador av olika slag på militär materiel där omständigheterna är sådana att man misstänkt anknytning till främmande undervattensverksamhet. Här redovisas två sådana fall.

I mitten av 1980-talet upptäcktes att en minering på Norrlandskusten utsatts för skadegörelse. Efter undersökning av Statens kriminaltekniska laboratorium konstaterades bl.a. att utrustning för elektriska anslutningar visade skador efter upprepade slag med ett hårt föremål, att fästskruvar saknades, att en anslutningsledning var avsliten och att en tättningsring saknades. Den skadade materielen låg på stort djup. För att få upp den till ytan krävdes flera man eller ett fartyg med spel.

Ett annat exempel på skadegörelse härrör från 1986. Då konstaterades att ett nät i ett av sunden som leder in till det marina basområdet

i Hårsfjärden, var skadat. Nätet var avsett att indikera inträngande ubåtar. Nätet var förankrat med tyngder som sammanlagt vägde 3-4 ton. Skadan bestod i att ett stort hål skurits upp i nätet. Analys utförd av Statens kriminaltekniska laboratorium visade att skadan förorsakats av ett eggvasst verktyg.

**Vår bedömning:** Skadornas art och det djup på vilka föremålen fanns visar på avancerad och planlagd skadegörelse riktad mot det svenska försvaret.

### **Bottenspår**

Kommissionen har låtit utomstående expertis utföra en undersökning av vissa bottenspår som har anknytning till Hårsfjärdenhändelserna hösten 1982 samt spår som upptäcktes vid Klintehamn år 1986, i Kappelshamnsviken år 1987 och i Hävringsbukten år 1988. Experterna bedömde att flera av de spårbildningar som rapporterats från Hårsfjärdenområdet åstadkommits av bottengående farkoster. Vissa av spåren utanför det egentliga Hårsfjärdenområdet ansågs av experterna orsakade även av farkoster som inte är bottengående. Experterna bedömde vidare att spåren vid Klintehamn och Kappelshamnsviken orsakats av bottengående farkoster under det att spåren i Hävringsbukten härrör från ankring.

**Vår bedömning:** Vi delar experternas bedömningar vad avser Hårsfjärdenområdet, Klintehamn och Kappelshamnsviken och att spår där åstadkommits av bottengående farkoster samt att det utanför det egentliga egentliga Hårsfjärdenområdet även förekommer spår efter farkoster som inte är bottengående. Vi bedömer spåren som bevis för främmande undervattensverksamhet. Vi bedömer vidare att spåren i Hävringsbukten med stor sannolikhet härrör från ankring.



### Passiva sonarkontakter

Av rapporterade passiva sonarkontakter har vi ägnat särskilt intresse åt en hydrofonindikation i samband med Hårsfjärdenhändelserna hösten 1982. Indikeringen registrerades den 12 oktober vid Mälsten i Danziger Gatt. Genom dokumentationens omfattning och tillförlitlighet intar den en särställning. Kommissionen har haft upprepade kontakter med specialister inom området hydroakustik vid Försvarets forskningsanstalt (FOA) och där tagit del av och prövat det material som föreligger i det aktuella fallet. Granskningen har visat att en ubåt passerat i Danziger Gatt den 12 oktober.

**Vår bedömning:** En främmande undervattensfarkost har vid tillfället i fråga kränkt svenskt inre vatten.

### Aktiva sonarkontakter

Två aktiva sonarkontakter i Hävringsbukten åren 1988 och 1992 är särskilt väldokumenterade vad avser omfattning och tillförlitlighet. Genom studier av de videogramupptagningar som gjordes av varje eko, och av bilder som framställdes på grundval av upptagningarna, har vi kunnat konstatera att föremålet i båda fallen rörde sig i förhållande till botten och indikerade en ca 30 meter lång ubåt.

Från en incident i Karlskronaområdet 1984 finns även inspelningar från aktiva sonarkontakter, som är möjliga att analysera ytterligare. Kommissionen har emellertid inte haft tid att ombesörja detta.

**Vår bedömning:** Vid de båda tillfällena i Hävringsbukten har svenskt territorium kränkts av främmande undervattensfarkoster med en bedömd längd av ca 30 meter, dvs. mindre än en konventionell ubåt.

## Magnetiska indikationer

Tillförlitligheten och dokumentationen är sämre beträffande magnetiska indikationer än vad som gäller de exempel på passiva och aktiva sonarindikationer som berörts ovan. En händelse i maj år 1988 i Göteborgs södra skärgård har kommissionen dock studerat särskilt. I anslutning till en minering registrerades då vad som bedömdes vara ett passerande föremål först i en magnetslinga och därefter i två intilliggande minlinjer.

**Vår bedömning:** Vi finner att en främmande undervattensfarkost vid tillfället i fråga med stor sannolikhet kränkt svenskt, inre vatten.

## Den komprimerade kavitationseffekten

Under åren 1992-1994 registrerades med passiv sonar ett stort antal fall av komprimerad kavitation (propellerljud) vilket inledningsvis bedömdes vara en säker ubåtsindikation. Det klarlades senare att vissa av registreringarna orsakats av simmande mink.

**Vår bedömning:** Vår granskning av materialet ger inte anledning till annan bedömning. Mycket talar för att även övriga registreringar av den aktuella ljudeffekten kan förklaras på samma sätt. Inga sådana registreringar kan därför läggas till grund för påståenden om främmande undervattensverksamhet.

## "Typljudet"

Ett hydrofonljud som Försvarsmakten sedan år 1985 fäst stort avseende vid är det s.k. typljudet. Försvarsmakten har ansett att ljudet med mycket stor sannolikhet kan knytas till främmande undervattensverksamhet. Vid tillfällena där kommissionen bedömt att närvaron av främmande undervattensfarkost är säkerställd genom aktiv sonarkontakt, har ubåtsjaktinsatserna föregåtts av bl.a. typljudsindikationer, vilket skulle kunna tyda på ett samband mellan typljud och undervattens-

farkost. Vissa analyser tyder på att typljudet kommer från en utspridd mängd ljudkällor, vilket skulle kunna tyda på en biologisk förklaring. Det råder således en betydande osäkerhet om vad som förorsakar ljudet. Försvarsmakten har i juni 1995 beslutat om ytterligare utredning om ljudets ursprung.

**Vår bedömning:** Även om vissa tecken tyder på att typljudet kan vara ubåtsrelaterat saknas underlag för påståendet att typljudet med mycket stor sannolikhet kan knytas till en undervattensfarkost. Undersökningen om ljudets ursprung bör enligt vår mening genomföras så skyndsamt som möjligt. Resultatet av undersökningen bör offentliggöras.

### Signalspaning

Indikationer genom signalspaning har tillmätts stor betydelse främst vid tidigare bedömningar av Hårsfjärdenhändelserna i oktober 1982. Huvuddelen av dessa indikationer kommer från s.k. PQ-observationer (pejling av radarsändningar, i de aktuella fallen från ubåt). Kommissionens undersökningar har visat att osäkerheten beträffande sådana indikationer är stor. I synnerhet var detta fallet i början av 1980-talet med den spaningsutrustning som då disponerades av marinen. Det är möjligt att dra säkra slutsatser om sändande radarstationer endast om kunskap rörande ett flertal parametrar föreligger. Om så inte är fallet, kan signalerna misstolkas. I de aktuella fallen förelåg inte de nödvändiga informationerna. Även övriga registrerade signalspaningsindikationer har visat sig sakna betydelse.

**Vår bedömning:** Den tillgängliga informationen om signalspaningsindikationer kan inte läggas till grund för slutsatser om förekomst av främmande undervattensverksamhet.

## Observationer

Det största antalet indikationer utgörs av observationer, främst från allmänheten. Under åren 1981-1994 rapporterades närmare 4 700 observationer, de flesta av bedömt ubåtsrelaterade föremål av olika slag. En annan stor grupp är vågrörelser men även dykare, ljud- och ljusfenomen hör bl.a. till det som rapporteras. Antalet rapporter om observationer beskriver en stigande kurva från 1980-talets början. Den når sin kulmen 1987 med ca 700 rapporter. Därefter går antalet registrerade observationer ner och var under år 1994 ca 120. Säkerheten i indikationerna bedöms i en skala från 1 till 6, där 1 betecknar den högsta graden av säkerhet, ubåt eller undervattensverksamhet. Bedömningen 2 betecknar sannolik och 3 möjlig ubåt (motsvarande) samt 4 att sådan inte kan uteslutas. Bedömningen 5 betecknar att man funnit en (möjlig) naturlig förklaring till det som rapporterats under det att 6 betecknar att underlaget inte kan läggas till grund för bedömning.

Det är inte möjligt för oss att på grundval av observationsmaterialet i efterhand avgöra om en kränkning ägt rum i ett enskilt fall. Sakriktigheten i en observation kan inte bedömas med ledning endast av det bevarade skriftliga materialet.

Det finns många olika föremål och förhållanden som kan tolkas som sammanhängande med undervattensverksamhet. Det framgår av det stora antal rapporter där man funnit en naturlig förklaring. Till detta kommer att massmedial fokusering på indicier eller ubåtsskyddsverksamhet medför en ökning i antalet observationsrapporter.

**Vår bedömning:** Vi bedömer att det förekommit trovärdiga iakttagelser av främmande undervattensverksamhet. Enligt vår mening är det inte möjligt att ange antalet trovärdiga observationer och därmed dra en gräns mellan dessa och andra observationer. Vi anser dock att observationsmaterialet, särskilt mot bakgrund av tidigare redovisade spårfynd och tekniska indikationer, ger stöd för slutsatsen att främmande undervattensverksamhet har förekommit på svenskt vatten.

### **Företagsbedömningar**

Som underlag för bedömning huruvida undervattensföretag, dvs. undervattenskränkningar, har förekommit gör man inom Försvarsmakten företagsbedömningar. Företagsbedömningar går i princip till så att man förenar enskilda observationer och tekniska indikationer som man anser har ett logiskt samband med varandra. Metodiken används även i andra underrättelsemässiga sammanhang. Man söker arrangera ett antal observationer och indikationer så att de om möjligt skapar en förstälilig bild. Företagsbedömningarna kan då inte ge några säkra besked om vad som verkligen har förekommit. De är ändå av stor betydelse för Försvarsmakten eftersom de ligger till grund för underrättelse- och ubåtsskyddsåtgärder. Företagsbedömningarna kan betraktas som hypoteser om vad som kan tänkas ha förekommit. Det är nödvändigt att i Försvarsmaktens verksamhet ställa upp sådana hypoteser, men de får inte förväxlas med bekräftade slutsatser.

Det är vidare stor skillnad i betydelse mellan företagsbedömningar som används internt inom Försvarsmakten och sådana som förs fram till regeringen. Inom Försvarsmakten utgör företagsbedömningarna underlag för operativ verksamhet. De företagsbedömningar som redovisas för regeringen används däremot inte i operativ verksamhet utan kan utgöra underlag för utrikespolitiska, säkerhetspolitiska och ekonomiska åtgärder. De ligger också till grund för den öppna orientering som massmedierna och allmänheten får del av. Detta ställer särskilda krav på hur företagsbedömningarna utformas i rapporteringen till regeringen.

En summering av antalet fall i rapporteringen där kränkningar anges ha förekommit eller bedöms ha förekommit ger för tiden 1981-1984 ett tjugotal kränkningar (därtill kommer 18 preliminärt bedömda). Motsvarande tal för tiden 1985-1993 är minst 20. (Fem av dessa har sedermera bortfallit eftersom de alstrats av mink.) Till dessa kan vidare läggas ett betydande antal fall där det anges att kränkningar sannolikt har ägt rum eller kan ha ägt rum.

När vi har studerat företagsbedömningarna i Försvarsmaktens rapportering till regeringen har vi noterat den stora mängden indikationer. Vissa av dem kan ha bedömts starkare än andra, men passar kanske ändå inte in i den bild man söker skapa. De kan ligga utanför, tidsmässigt eller geografiskt. Detta kan leda till att man bortser från starka indikationer för att få fram en bild som man bedömer vara rimlig. Det kan också medföra att man fäster större avseende vid svagare indikationer än man i andra sammanhang skulle vara beredd att göra.

Det finns det en underliggande osäkerhet i hur hypoteserna bildas vid företagsbedömningarna. Hypoteserna grundar sig också till stor del på information som i sig är osäker. Vi anser att företagsbedömningarna i rapporteringen till regeringen måste utformas så att dessa förhållanden klart framgår. I annat fall kan feltolkningar och missförstånd uppkomma. Detta är viktigt också med hänsyn till att rapporteringen ligger till grund för en öppen orientering till massmedierna och allmänheten.

**Vår bedömning:** Enligt vår mening har rapporteringen inte uppfyllt dessa krav utan många gånger givits en alltför kategorisk utformning, trots att den varit baserad i större utsträckning på hypoteser än på verifierade händelser.

### Nationalitetsfrågan

Utöver det uppenbara fallet med U 137:s grundstötning har en nation utpekats som ansvarig för undervattenskränkning endast vid ett tillfälle. Det skedde i samband med Ubåtsskyddskommissionens betänkande i slutet av april år 1983. Bakgrunden var undervattensverksamhet som i oktober 1982 förekom i, och i anslutning till, det marina basområdet i Hårsfjärden utanför Stockholm. Händelserna utreddes av den inledningsvis nämnda Ubåtsskyddskommissionen, som kom till slutsatsen att en omfattande undervattensverksamhet förekommit med utnyttjande av bl.a. miniubåtar, vilka även lämnat spår på botten.

Ubåtsskyddskommissionen ansåg att starka indicier pekade mot att Sovjetunionen var skyldig till kränkningarna. Regeringen fann ingen

grund för annan mening. Följden blev en skarp protest mot Sovjetunionen, som bestred påståendet.

Av betänkandet och promemorior framgår att det var optiska observationer, botten-spår, hydrofonindikationer och signalspaningsindikationer som hade betydelse för de bedömningar som gjordes.

Vi har tagit del av allt tillgängligt material i ärendet. Som tidigare redovisats har vi kunnat konstatera att undervattensverksamhet förekommit i och i anslutning till Hårsfjärdenområdet den aktuella tiden. Botten-spår och hydrofonljud utvisar att så var fallet. De kan däremot inte läggas till grund för säker nationalitetsbedömning. Vi har vidare bedömt att signalspaningsinformationer är alltför osäkra för att läggas till grund för några slutsatser om undervattensverksamhet. Även övriga indikationer är sådana att de inte kan ge någon säker nationalitetsbestämning.

Ubåtsskyddskommissionen bygger sin slutsats i nationalitetsfrågan på indicier och kommer fram till att Sovjetunionen varit ansvarig för kränkningarna. Förutsättningen är då att det föreligger kunskap om alla alternativa möjligheter. Vi har inte funnit att så var fallet.

**Vår bedömning:** Vi anser oss inte kunna göra något uttalande om från vilket land de främmande undervattensfarkoster, som kränkt svenska vatten, kommer. Detta gäller såväl Hårsfjärdenhändelserna som övriga incidenter.

### **Försvarsmaktens hantering av rapportmaterialet**

**Vår bedömning:** Försvarsmaktens behandling av observationerna har enligt vår mening i regel genomförts på ett ansvarsfullt sätt. När det gäller de tekniska indikationerna är vårt intryck att Försvarsmakten inte har tvekat att vända sig till utomstående expertis när det gällt frågor utanför det egna kompetensområdet. Även på ämnesområden där kompetens finns inom Försvarsmakten borde man emellertid tidigare, än som i vissa fall skett, sökt stöd från och bättre ha beaktat synpunkter

från expertmyndigheter. Försvarets forskningsanstalt vad avser hydroakustiska frågor och Försvarets radioanstalt vad avser signalspaning är exempel på detta.

### **Ubåtsskyddsverksamheten**

Efter det att resurserna för ubåtsskyddet nedgått under 1970-talet blev det aktuellt att förstärka det till följd av händelserna i början av 1980-talet. Under åren 1980-1994 tillfördes marinen ca 1 250 miljoner kronor utöver ordinarie anslagsram för ubåtsskyddsåtgärder. Därutöver har medel omfördelats inom marines ramar och från armén och flygvapnet. Inberäknat de särskilt tillförda medlen bedöms totalsumman för ubåtsskyddsåtgärder uppgå till 3 miljarder kronor för åren 1980-1994. Marinens totala kostnader var för perioden ca 65 miljarder kronor av de totala kostnaderna för det militära försvaret som under samma tid uppgick till ca 400 miljarder kronor.

De satsningar som gjorts har lett till väsentliga förbättringar. Stora framsteg har gjorts materiellt. Bevakningsförmågan i de viktigaste, marina basområdena samt i inloppen till Stockholm har förbättrats. En ubåtsjaktstyrka kan organiseras och därutöver finns kompletterande resurser för ändamålet i form av fartyg och ubåtsjakthelikoptrar. Vapenutrustningen har förbättrats. Förutsättningarna för teknisk utvärdering har förbättrats avsevärt genom anskaffning av lämplig utrustning.

**Vår bedömning:** Vi har inte funnit att väsentlig annan och lämpligare utrustning varit tillgänglig än den som anskaffats. Vår helhetsbedömning är att disponibla medel utnyttjats på ett lämpligt sätt.

### **Kommissionens förslag**

Kommissionen anser att det finns starka skäl att utnyttja tillgängliga resurser för att snabbt få klarhet i det s.k. typljudet genom att vända sig till hydroakustisk expertis utanför Försvarsmakten.

Kommissionen anser vidare att inspelningarna från aktiva sonarkon-



takter i Karlskronaområdet 1984 bör analyseras ytterligare.

I båda fallen bör resultaten redovisas för regeringen och offentliggöras.

### **Reservation**

Professor Anna Christensen har fogat en reservation till rapporten. Hon har sammanfattat den enligt följande:

"Min bedömning av ubåtshändelserna skiljer sig från majoritetens i två viktiga avseenden.

Utgångspunkten för min bedömning är den bild som har skapats om ubåtskränkningarnas omfattning och karaktär, nämligen att Sverige åtminstone sedan 80-talets början varit utsatt för systematiska och omfattande kränkningar av främmande ubåtar, miniubåtar och andra undervattensfarkoster, som trängt långt in i den svenska skärgården. Jag har på grundval av material som utarbetats inom försvarsstaben och marinen beskrivit hur denna bild vuxit fram. Jag anser att kommissionen måste försöka besvara frågan om denna bild av ubåtskränkningarna vilar på någon hållbar grund. Såvitt jag kan finna har kommissionens majoritet inte besvarat denna fråga.

Mitt svar på den ställda frågan är ett klart Nej. Observationsmaterialet håller inte. Företagsbedömningarna håller inte. Stora delar av den tekniska bevisningen håller inte heller. De undervattenskränkningar som kan konstateras är inte av sådant slag och av sådan omfattning och karaktär att de kan ligga till grund för de bedömningar som gjorts.

Den andra viktiga skillnaden gäller bedömningen av observationerna. Enligt min uppfattning kan den stora mängden observationer av miniubåtar och andra undervattensfarkoster inte läggas till grund för bedömningen att det verkligen förekommit främmande undervattensverksamhet av detta slag i den svenska skärgården. Jag grundar min

uppfattning på att jag finner en sådan verksamhet mycket osannolik och att det finns en annan, troligare förklaring till den stora mängden av observationer, nämligen att de framkallats och påverkats av den både skrämmande och fantasieggande bild som givits av ubåtskränkningarna och som spridits och förstärkts genom massmedia, de dramatiska och uppmärksammade ubåtsskyddsoperationerna, den hemlighetsfulla och fantasieggande karaktären av undervattensfenomen över huvud samt slutligen svårigheten att på ett riktigt sätt uppfatta de olika fenomen som kan uppträda i skärgårdsvattnen.

Slutligen anser jag att Emil Svenssons sammanfattande redogörelse för resultatet av de svensk-ryska ubåtssamtalen bör offentliggöras."



# 1 Kommissionens uppdrag

Den 23 februari 1995 beslutade regeringen följande direktiv för kommissionens uppdrag:

## **"Bakgrund**

Sedan början av 1980-talet har indikationer regelbundet rapporterats till regeringen av Försvarmakten. I några fall har det angetts att kränkningar med säkerhet kunnat fastställas. Ubåtsskyddsföretag har bedrivits vid ett stort antal tillfällen, i flera fall också med vapeninsats. I Försvarmaktens incidentrapport till regeringen i februari 1995 pekas emellertid på att indikationer om kränkningar i flera fall har genererats av biologiska fenomen.

## *Den förra ubåtsskyddskommissionen*

Efter ubåtskränkningen i Hårsfjärden-området i oktober 1982 tillsattes en ubåtsskyddskommission med förutvarande statsrådet Sven Andersson som ordförande. Kommissionen hade bland annat till uppgift att

- redovisa och bedöma utvecklingen då det gäller ubåtskränkningar samt diskutera tänkbara motiv för dessa,
- kartlägga och bedöma den samlade svenska förmågan att under fredstid och under neutralitet upptäcka, identifiera och avvisa främmande fartyg,
- utvärdera de operativa, taktiska och tekniska erfarenheter som vunnits vid i första hand ubåtsjakten i och utanför Hårsfjärden,
- utvärdera formerna för information kring det inträffade samt

- mot bakgrund av Försvarsbeslutet 1982 och däri beslutade åtgärder bedöma om ytterligare uppmärksamhet borde ägnas hävdandet av territoriet mot kränkningar av ubåtar under fred och neutralitet.

I kommissionens eniga betänkande (SOU 1983:13) fastslogs att det med fullständig säkerhet kunde konstateras att främmande ubåtar (inklusive miniubåtar) uppehöll sig i Hårsfjärden-området i oktober 1982. Det framstod som sannolikt att miniubåtar förekommit även vid tidigare kränkningar under året 1982. Sannolika motiv för kränkningarna ansågs vara av militärt operativ karaktär. Kommissionen ansåg inte att klara bevis förelåg beträffande ubåtarnas nationalitet, men att en stor mängd observationer tydligt utvisade att det rörde sig om ubåtar tillhörande Warszawapakten, dvs. väsentligen sovjetiska ubåtar. Kommissionen fann att de kränkningar som skett var av utomordentligt allvarlig natur, med betydande konsekvenser för svensk säkerhetspolitik. Ytterligare förstärkningar av ubåtsskyddet föreslogs.

Slutsatserna i kommissionens betänkande föranledde den dåvarande regeringen att dels överlämna en formell protestnot till den sovjetiska regeringen, dels föranstalta om förstärkningar av den svenska ubåts-skyddsförmågan.

#### *Förstärkning av ubåtsskyddet*

En successiv förstärkning av ubåtsskyddet genomfördes under hela 1980-talet. Till del skedde detta genom prioriteringar inom ramen för ordinarie försvarsanslag och i försvarsbesluten. Därutöver har riksdagen vid flera tillfällen gett särskilda medelstillskott, med 200 miljoner kronor efter den s.k. Utö-incidenten 1980, med 250 miljoner kronor efter Ubåtskommissionens rapport och med 700 miljoner kronor genom ett särskilt beslut 1988. Kostnaderna för de samlade insatserna åren 1980-87 kan uppskattas till ca 1 miljard kronor och under perioden

1987-92 till ca 2 miljarder kronor.

Förstärkningarna har bl.a. avsett

- ökad beredskap och möjlighet att ingripa vid ett stort antal indikationer om kränkningar,
- utbyggnad av fasta bevakningssystem,
- ombyggnad av ytterligare marina helikoptrar till ubåtsjaktkapacitet,
- modifiering av vissa fartyg för ubåtsskyddsuppgifter,
- anskaffning av ett flygplan för ubåtsskyddsuppgifter,
- insatser för analys- och underrättelsetjänst,
- materiel för spaning, lokalisering och vapeninsats i grunda vatten,
- ytterligare ett minröjningsfartyg.

Vidare har regleringen av Försvarmaktens ingripanden vid kränkningar av Sveriges territorium under fred och neutralitet m.m. (IKFN) ändrats, bland annat vad gäller ingripanden mot ubåt inom svenskt territorium. En ny förordning trädde i kraft den 1 juli 1983 (SFS 1982:756 och 1983:110). Överbefälhavaren bemyndigades att utfärda föreskrifter för verkställigheten av förordningen. Han föreskrev bland annat att vapenmakt får tillgripas mot ubåt som påträffas i inre vatten utan föregående varning om inte annat meddelats. År 1988 skärptes bestämmelserna i förordningen då syftet för vapeninsats mot ubåt i undervattensläge inom svenskt inre vatten ändrades till förhindrande av ubåtens fortsatta verksamhet där (SFS 1988:826).

#### *Uppmärksamhet från medier och allmänhet*

Den främmande undervattensverksamheten har sedan ubåten U 137 gick på grund i Blekinges skärgård år 1981 fått stor massmedial uppmärksamhet. Den har också tilldragit sig ett betydande politiskt intresse och har spelat en väsentlig roll för den svenska försvarspolitik. In-

formation har regelmässigt lämnats till medierna från ansvariga myndigheter, dock med begränsningar som gjorts av sekretesskäl. Även kritiska och ifrågasättande inslag har fått stort utrymme i media.

Allmänhetens intresse har varit stort. Det har bl.a. tagit sig uttryck i en omfattande rapportering av iakttagelser till försvarsmyndigheterna. Men det har hos många också funnits en skepsis till och ett ifrågasättande av vilken verklighet som funnits bakom de många incidenterna och indikationerna.

### *Expertsamtal mellan Sverige och Ryssland*

Sverige har nyligen avslutat en serie expertsamtal med Ryssland i syfte att vinna ökad klarhet om den främmande undervattensverksamheten på svenskt territorium.

### **Utredningsuppdraget**

Mot bakgrund av den uppmärksamhet som ubåtsfrågan rönt samt de delade meningar som fortfarande finns om vilka slutsatser som kan dras, finns det behov av att granska vad som förevarit.

En sådan granskning bör ske av en kommission vars medlemmar är fristående från de myndigheter som varit engagerade i ubåtsskyddet. Kommissionen skall utvärdera och analysera de undervattenskränkningar och de indikationer om sådana som förekommit sedan början av 1980-talet samt den ubåtsskyddsverksamhet som bedrivits.

Den huvudsakliga uppgiften för kommissionen är att granska och offentligt redovisa en samlad bild av vad som förekommit. Den skall därvid pröva hållbarheten i de slutsatser som dragits om undervattenskränkningarnas omfattning och karaktär. Kommissionen skall också behandla de svenska insatsernas effektivitet och därvid diskutera både de förutsättningar som förelegat för att kunna uppnå resultat och vilka

resultat som faktiskt uppnåtts i den ubåtskyddsverksamhet som bedrivits.

Kommissionen skall i sitt arbete i första hand specifikt granska den ubåtsverksamhet som rapporterats, men den bör också beakta undervattensverksamheten och ubåtsskyddsverksamheten både i dess historiska och dess säkerhets- och försvarspolitiska sammanhang. Granskningen skall däremot inte omfatta den säkerhetspolitik som Sverige fört och inte heller utmynna i konkreta förslag till framtida åtgärder inom försvaret.

Underlag för kommissionens arbete utgörs av de rapporter om den främmande undervattensverksamheten som försvarets myndigheter lämnat till regeringen, de samtalsuppteckningar som gjorts vid de expertsamtal som Sverige fört med Ryssland i syfte att vinna ökad klarhet om den främmande undervattensverksamheten på svenskt territorium, tidigare utredningar på området samt det material i övrigt från berörda myndigheter som kommissionen anser sig behöva för sitt arbete. Kommissionen kan utnyttja sig av information och expertis från andra länder."





## 2 Hur vi arbetat

För att fullgöra vårt uppdrag har vi behandlat ett synnerligen omfattande material.

Sekretariatet har gått igenom arkiv hos Statsrådsberedningen, Utrikesdepartementet och Rikspolisstyrelsen. Efter dessa genomgångar har handlingar därifrån överlämnats till Försvarsdepartementet så att vi där har kunnat ta del av dem i vårt arbete. Till Försvarsdepartementet har också handlingar överlämnats från Försvarsmakten och några andra myndigheter. Även dessa handlingar liksom Försvarsdepartementets egna handlingar har vi tagit del av på departementet.

Den största delen av materialet utgörs emellertid av handlingar hos Försvarsmakten vilka där betecknas som "hemliga arbetspapper". Främst är det fråga om rapporter om observationer och tekniska indikationer under åren 1981-1994. Totala antalet rapporter om misstänkt undervattensverksamhet under perioden överstiger 6 000, vilket framgår av kapitel 3. Vidare har vi tagit del av en stor mängd rapporter av annat slag samt promemorior i olika ämnen som har upprättats genom åren samt med anledning av vårt arbete. Försvarsmakten har ställt en lokal i högkvarteret till vårt förfogande där vi har kunnat ta del av det nu angivna materialet. Vi har där gjort en systematisk genomgång av materialet.

Rapporterna om observationer återger berättelser som enskilda människor har lämnat under de angivna åren. Vi har inte funnit det meningsfullt att göra en överprövning av rapporterna och de slutsatser de lett till genom att höra observatörerna på nytt. Vi har dock, som ett led i vår granskning av rapporteringsrutinerna, samtalat med två uppgiftslämnare

Försvarsmakten har vid flera olika föredragningar och genomgångar presenterat material som Försvarsmakten har bedömt som betydelse-

fullt. Genom kompletterande genomgångar och många samtal med olika befattningshavare i högkvarteret och inom marinen har vi skaffat oss ytterligare information och faktakunskaper.

Vi har studerat anläggningar, fartyg och annan materiel vid ett besök på Berga och på Mälsten och där bl.a. iakttagit hur marinen övar ubåtsjakt. Vi har också färdats med ett av marinens fartyg i Blekinge skärgård under samma betingelser som rådde då U 137 gick på grund i Gåsefjärden år 1981. Färden arrangerades på vår begäran.

Kommissionen har haft 25 protokollförda sammanträden.

Vi har fått muntlig information från

- ambassadör Anders Thunborg, som var försvarsminister åren 1983-1985,
- amiral Bror Stefenson, som var chef för försvarsstaben åren 1982-1987 samt förordnad som expert till Ubåtsskyddskommissionen,
- ambassadör Michael Sahlin, som var sekreterare i Ubåtsskyddskommissionen,
- kommendör Emil Svensson, som var ordförande i den svenska delegationen vid de svensk-ryska ubåtssamtalen åren 1992-1994.

En väsentlig del av vårt arbete har ägnats åt hydroakustik. Vi har i det ämnet haft många kontakter med en forskargrupp på Försvarets forskningsanstalt (FOA). Forskargruppen har också utfört analysarbete för vår räkning. Vi har även haft kontakter med andra forskare vid FOA och svenska högskolor.

Vid besök på Statens kriminaltekniska anstalt i Linköping har vi studerat underlaget för vissa av anstaltens utlåtanden. Besök har också gjorts på Försvarets materielverk och Försvarets radioanstalt.

Vi har som framgår av avsnitt 8.6 anlitat utomstående expertis för granskning av materialet om vissa bottenpåfynd. Vi har också anlitat expertis inom ämnesområdena psykologi och säkerhetspolitik. Professor Gudmund Smith har för vår räkning utarbetat två promemorior, vilka han på vårt uppdrag redigerat till ett dokument som ingår som bilaga till rapporten.

Vi har där det varit möjligt anlagt ett tekniskt-naturvetenskapligt angreppssätt och redovisar därför utförligt hur exempelvis de hydro-

akustiska informationerna behandlats.

Vi har helt avstått från att i rapporten behandla frågan om tänkbara motiv för den misstänkta undervattensverksamheten.

Vi försöker redovisa materialet med stor öppenhet, men måste med hänsyn till rikets säkerhet och personers integritet hålla inne med vissa uppgifter. Särskild sekretessgranskning har utförts av hovrättslagman Rolf Holmquist.



### 3 Ubåtsfrågan sedan år 1981 - en översikt

#### Sveriges sjöterritorium

Bestämmelser om Sveriges sjöterritorium finns i lagen (1966:374) om Sveriges sjöterritorium och i förordningen (1966:375) om beräkningen av Sveriges sjöterritorium.

Sjöterritoriet omfattar inre vatten och territorialhavet. Det begränsas mot det fria havet eller mot annan stats territorium av territorialgränsen. Till inre vatten räknas insjöar, vattendrag och kanaler, vid kusterna belägna hamnar, bukter och vikar samt vattenområden innanför och mellan öar, holmar och skär intill räta linjer som regeringen bestämmer. Till territorialhavet räknas det vattenområde som ligger utanför Sveriges landområden och inre vatten med en bredd av tolv nautiska mil eller 22 224 meter. I vissa områden medger inte de geografiska förhållandena att territorialhavet får denna bredd. Särskilda regler gäller därför för beräkningen av territorialhavsbredden i området närmast gränsen mot Norge, i Öresund, i Ålands hav och i området närmast gränsen mot Finland i Bottenviken. Vid landområden räknas territorialhavet från strandlinjen vid lågt vattenstånd. Från skär som höjer sig över vattenytan vid lågt vattenstånd men inte vid medelvattenstånd beräknas dock territorialhav endast om skäret ligger på ett avstånd av högst tolv nautiska mil från närmaste landområde som hör till Sverige och som höjer sig över vattenytan vid medelvattenstånd.

Vid inre vatten utmed kusterna beräknas territorialhavet från dessa vattenområdets yttergränser, de s.k. räta baslinjerna.

Sverige tillämpade tidigare en territorialhavsbredd om fyra nautiska mil. Den nuvarande bredden om tolv nautiska mil började tillämpas den 1 juli 1979.

### 3.1 Rapportöversikt

Denna översikt utgör en sammanställning av uppgifter i Överbefälhavarens periodiska rapportering rörande åren 1981-1994.

Årsrapporter har avgivits under hela den studerade tidsperioden.

Ubåtsincidenter av olika slag har rapporterats till regeringen även före 1981. Antalet konstaterade, sannolika och möjliga kränkningar för perioden 1975-1980 är följande.

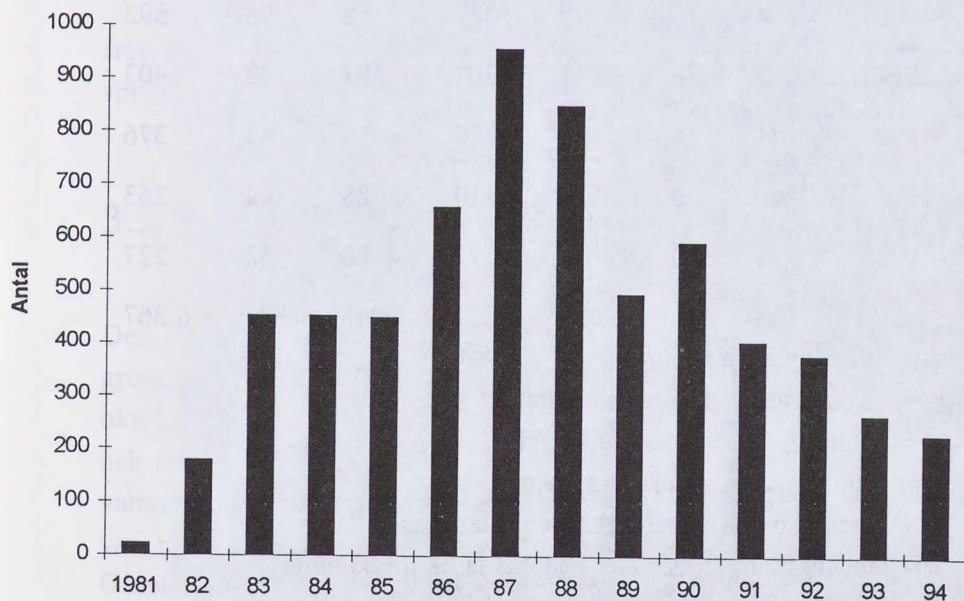
1975:	9
1976:	7
1977:	8
1978:	2
1979:	5
1980:	9

Även före 1980 har det alltså ansetts att en främmande ubåt ertappats på svenskt territorium. Ubåten har då efter varning, som regel genom knallskott i vattnet, omedelbart lämnat svenskt territorium.

År 1980 inträffade emellertid en händelse, som innefattade en rad olika ubåtsindikationer och ubåtsjaktinsatser, och som sammantagna gavs beteckningen Utöincidenten. Under flera veckor jagades vid denna incident vad som vid den militära efteranalysen bedömdes ha varit två främmande ubåtar, som opererat på svenskt vatten utanför Utö i Stockholms södra skärgård. Bland annat sattes jagaren "Halland" in i den omfattande jakten, som dock blev resultatlös. Sjunkbomber fälldes vid flera tillfällen. Utöincidenten brukar åberopas som det första, förmodade exemplet på att en främmande ubåt vidtagit undanmanövrar och därigenom framhärdat i kränkningen i stället för att låta sig avvisas. Vid ett tillfälle under denna episod gjordes observationer som bedömdes innebära att en ubåt kunde typbestämmas som Whiskey-ubåt.

Det totala antalet rapporter om konstaterade och misstänkta fall av främmande undervattensverksamhet för åren 1981-1994 framgår översiktligt av följande stapeldiagram.

Ett stort antal rapporter avfärdas redan på lokal nivå. Rapporterade observationer av svenska ubåtar återfinns ej heller i redovisningen. Ett stort antal rapporter från bl.a. Hårsfjärden 1982, Sundsvall 1983 och Karlskrona 1984 har ej heller registrerats.





Detaljredovisning av rapporter (Antalsuppgifterna något osäkra)

Klassificering

	1	2	3	4	5	6	S:a
1981	2	2	14	1	1	1	21
1982	11	19	118	9	11	11	179
1983	7	58	238	71	9	68	451
1984	22	32	134	34	117	113	452
1985	10	37	165	87	96	53	448
1986	9	61	185	177	154	71	657
1987	11	93	276	305	137	134	956
1988	7	53	266	330	82	111	849
1989	1	27	129	235	62	39	493
1990	4	15	70	347	58	98	592
1991	2	8	46	207	97	43	403
1992	21	6	23	229	54	43	376
1993	10	0	11	110	88	44	263
1994	1	0	15	79	80	52	227
S:a	118	411	1 690	2 221	1 046	881	6 367

Klassificeringens innebörd:

- 1 = Säker undervattensverksamhet
- 2 = Sannolik undervattensverksamhet
- 3 = Möjlig undervattensverksamhet
- 4 = Undervattensverksamhet kan ej uteslutas
- 5 = Undervattensverksamhet bedöms ej ha förekommit
- 6 = Underlaget kan ej ligga till grund för bedömning

Huvuddelen av det totala antalet rapporter (ca 50 %) berör händelser som inrapporterats under tredje kvartalet. Därefter kommer andra kvartalet med ca 30 %. Fjärde kvartalet svarar för ungefär 15 % och första kvartalet för resterande 5 %. Särskilt avseende fjärde och första kvartalen förekommer avvikelser vissa år, sannolikt beroende av kyla och isläggning.

Som framgått av detaljredovisningen av det årliga totalantalet rapporter, minskade detta kraftigt fr.o.m. 1989 jämfört med åren närmast dessförinnan.

Den övervägande delen av rapporterna baseras på observationer, till skillnad från tekniska indikationer. Med tekniska indikationer avses exempelvis hydroakustiska inspelningar eller magnetiska registreringar i minlinjer. Färre än 18 % av rapporterna baserades på tekniska indikationer (huvudsakligen hydroakustiska-, magnetiska-, IR- och radarindikationer) åren 1983-1990 med undantag för år 1987. Då var andelen tekniska indikationer drygt 20 %. Åren 1991-1994 utgjorde andelen tekniska indikationer mellan knappt 25 % (1991-1992) och 45 % (1994) av totalantalet.

De rapporter som baseras på observationer härrör huvudsakligen från allmänheten. Drygt 80 % av observationsrapporterna har civilt ursprung och resterande knappt 20 % kommer från militära rapportörer.

## 3.2 Årsredovisningar

Den mest uppmärksammade incidenten år 1981 var en sovjetisk ubåts grundstötning i Gåsefjärden i Karlskrona skärgård på kvällen den 27 oktober. Ubåten blev känd som U 137. Efter undersökning av båten och förhör med befälhavaren eskorterades U 137 ut på inter-nationellt vatten den 6 november. Överbefälhavaren bedömde i sin rapport att det var mycket troligt att ubåten genomfört en planerad inträngning i Gåsefjärden och därvid grundstött under en snabb och kraftig girmanöver. Händelsen beskrivs utförligt i avsnitt 7.1.

Redan före denna incident hade kränkningar enligt rapporteringen konstaterats i Göteborgs skärgård i mars, i Hanöbukten i maj och vid Utö i början av juni. Därutöver redovisades ytterligare, möjliga kränkningar i trakten av Utö under andra kvartalet. För tredje kvartalet rapporterades inga kränkningar. Tre möjliga kränkningar rapporterades emellertid under fjärde kvartalet i södra militärområdet.

År 1982 bedömde Överbefälhavaren att utländska ubåtar kränkt eller sannolikt kränkt territoriet i 25 fall. Av dessa redovisades 11 fall som konstaterade och resterande 14 som sannolika kränkningar. De 25 fallen bedömdes ha ägt rum inom sammanlagt 15 geografiska områden, innebärande att två eller flera ubåtar vid vissa tillfällen uppträtt inom ett och samma område. I vissa fall kunde emellertid samma förmodade ubåt ha rapporterats två eller flera gånger. Härutöver bedömdes att ubåtskränkningar möjligen skett vid ytterligare minst 27 tillfällen.

En kränkning bedömdes ha ägt rum på västkusten i mars och en bedömdes sannolikt ha ägt rum vid Söderarm i april. Huvuddelen av den antagna undervattensverksamheten var dock koncentrerad till perioden juni-oktober och då till ostkusten från Bjuröklubb i norr till Sandhammaren i söder. Tidsmässigt och geografiskt ansåg Överbefälhavaren att följande koncentration av verksamheten kunde urskiljas:

- i juni till Bottniska viken, Södra Kvarnen och Stockholms skärgård-Ålands hav, med bedömt säkra kränkningar i Stockholms skärgård,
- under tredje kvartalet till Hanöbukten, området utanför Oxelösund samt Stockholms södra skärgård i samband med marin övningsverksamhet, med bedömt säkra kränkningar i Hanöbukten och utanför Oxelösund,
- under oktober till Stockholms och Södertörns skärgårdar, med bedömt säkra kränkningar i Hårsfjärden med omnejd. En säker kränkning ansågs också ha ägt rum i november vid Karlskrona angöring.

Av inrapporterade händelser var de s.k. Hårsfjärdenhändelserna de som tilldrog sig mest uppmärksamhet. De utreddes av en särskild ubåts-skyddskommission som tillsattes den 21 oktober 1982 och som

avlämnade sitt betänkande i april 1983. Hårsfjärdenhändelserna redovisas utförligt i avsnitt 7.2.

Överbefälhavarens rapporter för år **1983** redovisar att ett stort antal kränkningar bedömdes ha skett, med tyngdpunkten till tredje kvartalet. Därtill kom ytterligare ett antal fall som betecknades som möjliga kränkningar.

I slutet av mars bedömdes en kränkning ha ägt rum vid Mälsten och möjligen en vid samma tid i Hanöbukten. Under påföljande kvartal ansågs en säkerställd kränkning ha skett i närheten av Rödkallen i norr och vid två tillfällen i Sundsvallsområdet. Under samma tidsperiod bedömdes det som sannolikt att ett fall även inträffat i Södra Kvarken förutom flera möjliga kränkningar i bl.a. Stockholms skärgård.

Under tredje kvartalet ledde analysen av ett 40-tal indikationer till Överbefälhavarens bedömning att kränkningar skett i 18 fall. Dessa skulle ha skett i juli-augusti i bl.a. Törefjärden, Stockholms skärgård, på Blekingekusten och i Öresund.

I september skulle kränkningar ha ägt rum i bl.a. Karlskronaområdet, Stockholms skärgård, Östergötlands skärgård, vid Gotland och på Norrlandskusten.

För årets sista kvartal redovisas att två rapporter tolkats som att främmande undervattensverksamhet förekommit i Stockholms skärgård.

En episod under 1983 som tilldrog sig massmedialt intresse var en rapport, i vilken hävdades att främmande dykare i september uppträtt i anslutning till en kustartillerianläggning i Stockholms norra skärgård. Denna händelse blev föremål för en särskild utredning under ledning av dåvarande chefen för Statens haverikommission Göran Steen. (Se avsnitt 8.1.3.) Även incidenterna utanför Sundsvall, i Törefjärden och Karlskronaområdet fick stort utrymme i massmedier.

För år **1984** bedömde Överbefälhavaren att det klarlagts att undervattensverksamhet förekommit i Karlskronaområdet under februari-mars. Ett stort antal indikationer noterades, och det bedömdes att såväl större som mindre ubåtar liksom dykarfarkoster och dykare förekommit i sammanhanget. (Se avsnitt 7.3.) Överbefälhavaren ansåg också att främmande undervattensverksamhet med betydande säkerhet förekommit även under andra och tredje kvartalen i Stockholms och

Östergötlands skärgårdar, och att sådan verksamhet också kunde ha förekommit i Karlskronaområdet. Under fjärde kvartalet erhöles ett betydande antal rapporter varav ett tjugotal bedömdes som särskilt intressanta. De ledde till bedömningen att undervattensverksamhet troligen förekommit även under detta kvartal och då med tyngdpunkt till samma områden som under de närmast föregående kvartalen.

År 1985 präglades första kvartalet av sträng kyla, vilket Överbefälhavaren förmodade var orsaken till att antalet rapporter om misstänkt undervattensverksamhet var få. Dock förekom några rapporter från västkusten. Rapporter om indikationer som tydde på undervattensverksamhet på västkusten registrerades även under de två följande kvartalen. Det föranledde Överbefälhavaren att bedöma att sådan verksamhet kunde ha förekommit där under andra kvartalet och med mycket stor sannolikhet också under tredje kvartalet. Bland annat redovisades att foton av ett misstänkt föremål tagits i Gullmarsfjorden. Undervattensverksamhet bedömdes med mycket stor sannolikhet ha bedrivits i övre Norrlands kustområde. Även i Stockholms skärgård bedömdes enligt Överbefälhavarens rapportering att sådan verksamhet med stor sannolikhet förekommit under tredje och fjärde kvartalen. Bedömningen avseende fjärde kvartalet grundades där på ett 15-tal observationer av bedömt hög klass. Det bedömdes vidare att undervattensverksamhet kunde ha förekommit i Blekinge skärgård under andra kvartalet och i Sundsvallsområdet under fjärde kvartalet.

Även år 1986 rådde sträng kyla med omfattande isläggning under årets första månader. Endast ett mindre antal rapporter, som kunde tyda på främmande undervattensverksamhet, kom de militära myndigheterna tillhanda. I början och mitten av februari inrapporterades emellertid ett antal observationer och iakttagelser med radar från Västkusten. Indikationerna lades till grund för Överbefälhavarens bedömning att undervattensverksamhet kunde ha förekommit.

Ett flertal indikationer, såväl av tekniskt slag som observationer, noterades i juni i Stockholms skärgård. Överbefälhavaren bedömde därför att främmande undervattensverksamhet sannolikt bedrivits där.

Indikationer på sådan verksamhet förekom även under andra kvartalet på västkusten och i Bottenviken samt inom ett par andra områden. Under tredje kvartalet kom ett stort antal rapporter in till de militära myndigheterna, fler än motsvarande tid föregående år. Alla militärområdena hade bidragit med rapporter men tyngdpunkten var förlagd till de norrländska kustavsnitten. Huvuddelen av rapporterna beskrev iakttagelser av bedömt ubåtsrelaterade föremål eller detaljer. I en del fall anges iakttagelserna vara gjorda på korta avstånd (ca 50 meter eller därunder) men i flertalet fall på längre håll (300 meter eller däröver). Bedömningen från Överbefälhavarens sida var att främmande undervattensverksamhet hade bedrivits inom flera områden under kvartalet. Utöver Norrlandskusten bedömdes således även västkusten, Öresund, Kalmarsund samt Bråviken och svenskt territorium i Ålands hav ha varit berörda.

I jämförelse med tredje kvartalet var antalet rapporter under fjärde kvartalet fåtaliga. De rapporter som inkom härrörde främst från Östersjö- och Bottenhavskusterna. Trots att det var svårt att finna naturliga förklaringar till ett par av de inrapporterade observationerna bedömde Överbefälhavaren att det inte med säkerhet kunde hävdas att främmande undervattensverksamhet hade förekommit under årets sista kvartal.

Överbefälhavarens rapportering rörande år 1987 innefattar ett flertal episoder där främmande undervattensverksamhet bedömdes ha förekommit. Under första kvartalet förelåg emellertid endast ett fåtal indikationer och inte några som föranlett bedömningen att undervattensverksamhet då hade ägt rum.

För andra och tredje kvartalen bedömde emellertid Överbefälhavaren att främmande undervattensverksamhet förekommit eller varit sannolik vid ett flertal tillfällen. Verksamheten, som i flertalet fall bedömdes ha utförts med utnyttjande av miniubåtar, ansågs ha berört såväl Bottenviken (Törefjärden) och Sundsvallsområdet i norr som Stockholms skärgård, Bråvikenområdet och västkusten i landets sydligare delar.

Överbefälhavaren bedömde att Sverige utsatts för sex säkra och ytterligare tre sannolika samt flera möjliga undervattensföretag under dessa två kvartal.

För fjärde kvartalet redovisade Överbefälhavaren fler indikationer på främmande undervattensverksamhet än för motsvarande tidsperiod de närmast föregående åren. Slutbedömningen för kvartalet från Överbefälhavarens sida blev att sådan verksamhet bedrivits i Stockholms skärgård vid flera tillfällen och sannolikt även på västkusten. Som varit fallet även vid alla tidigare rapporteringstillfällen är det huvudsakligen optiska iakttagelser, inrapporterade från civila och (i mindre utsträckning) militära rapportörer, som utgjort grunden för bedömningarna. Dock förekommer även tekniska indikationer, varav några bedömts vara av god halt.

År 1988 företedde en bild liknande den som Överbefälhavaren redovisat för 1987. Antalet indikationer med bedömt högt substansinnehåll var dock färre än året innan.

Överbefälhavaren bedömde att undervattensverksamhet förekommit på ostkusten, västkusten, Norrlandskusten och sannolikt även på sydkusten.

Härvid bedömdes att främmande undervattensverksamhet förekommit på ostkusten och västkusten under senare delen av maj och början av juni samt på Norrlandskusten under augusti. Sådan verksamhet bedömdes sannolikt också ha riktats mot ostkusten vid ytterligare några tillfällen. Sydkusten och västkusten bedömdes också sannolikt ha berörts under april. Det ansågs inte uteslutet att främmande undervattensverksamhet berört svenskt sjöterritorium även vid ett antal andra tillfällen.

Vid minst tre olika tillfällen fanns tydliga indikationer på att undervattensverksamhet förekommit innanför Vaxholm ända in mot Lidingö.

Både på västkusten och ostkusten gjordes vapeninsatser vid flera tillfällen, bl.a. med sjunkbomber och kontrollerbara minor. Sådana insatser gjordes bl.a. utanför Oxelösund (i närheten av fyren Gustaf Dalén) i juni och på västkusten (i Stigfjorden) i månadsskiftet augusti-september.

I den sammanfattande rapporten för år 1989 konstaterade Överbe-

fälhavaren att antalet rapporter (ca 490) rörande misstänkt undervattensverksamhet varit betydligt färre än de närmast föregående åren, men att fördelningen av anmälda observationer över året hade likheter med den från år 1988. Antalet rapporter var således högre under årets första del jämfört med dess sista månader. I likhet med vad som var fallet 1987 och 1988 var isläggningsår 1989 sen och ringa.

■ Rapporterna kom in från samtliga kustavsnitt, med huvuddelen från ostkusten. Inga rapporter med högre bedömning fanns från västkusten.

■ Rapporterna från ostkusten härrörde huvudsakligen från januari och från maj-oktober med geografisk tyngdpunkt till Stockholms och Södermanlands skärgårdar. Även år 1989 berörde ett antal rapporter området innanför Vaxholm.

■ Från Norrlandskusten kom rapporterna huvudsakligen under sommarmånaderna och de berörde då området Kalix-Luleå och kuststräckan Örnsköldsvik-Hudiksvall.

■ Rapporterna från det södra militärområdet berörde huvudsakligen området Oskarshamn-Västervik och Blekingekusten under början av mars, senare delen av maj samt september.

■ Sammanfattningsvis framhöll emellertid Överbefälhavaren att indikationerna rörande något enskilt tillfälle inte kunde läggas till grund för påstående att kränkning konstaterats. Främmande undervattensverksamhet hade dock enligt Överbefälhavaren sannolikt förekommit vid ett tiotal tillfällen inom områdena och vid tillfällen som angetts ovan.

■ I början av februari 1990 kränktes svenskt territorialhav av en västtysk ubåt nordost om Simrishamn. Händelsen, som inte kunde verifieras av svensk övervakning, anmäldes av tyska myndigheter, som även framförde ett officiellt beklagande av det inträffade.

■ Under året uppgick det totala antalet rapporter till knappt 600, dvs. ca 20 % fler än 1989 men färre än 1988 och 1987. Rapporterna avsåg observationer och tekniska indikationer på såväl territorialhavet som inre vatten. Sammanfattningsvis bedömde Överbefälhavaren att främmande undervattensverksamhet med hög sannolikhet förekommit vid några tillfällen under året. Så skulle ha skett på ostkusten under slutet av februari, i månadsskiftena maj-juni och i månadsskiftet juli-augusti i två skilda områden samt under september. Därutöver bedömde



Överbefälhavaren att undervattensverksamhet kunde ha förekommit vid flera tillfällen på sydkusten (huvudsakligen Blekingekusten och Östergötlands skärgård), ostkusten och Norrlandskusten (främst området Örnsköldsvik-Hudviksvall).

Vapeninsatser genomfördes vid fem tillfällen. Insatserna gav dock inga påvisbara resultat. Det visade sig att tre av insatserna skett mot klippformationer eller vrak, som ej varit utsatta på sjökortet.

Under 1991 inkom totalt ca 400 rapporter om misstänkt främmande undervattensverksamhet.

Sammanfattningsvis bedömde Överbefälhavaren att främmande undervattensverksamhet sannolikt hade förekommit vid fem tillfällen under året och då på ostkusten. Det ansågs att verksamheten förekommit på såväl inre vatten som på territorialhavet. Kuststräckan kunde därutöver enligt Överbefälhavaren ha berörts vid ytterligare minst tre tillfällen, varvid ett företag skulle kunna ha riktats ända in mot Stockholmsområdet. Tidsmässigt låg tyngdpunkten i den misstänkta verksamheten under maj-september. Överbefälhavaren ansåg bl.a. att en främmande ubåt sannolikt uppträtt i området kring fyren Gustaf Dalén i slutet av september.

Övriga kustavsnitt bedömdes inte ha varit föremål för intrång.

Under 1992 inkom omkring 70 % av rapporterna från civila personer. De resterande, som kom från militära källor, omfattade såväl observationer som tekniska indikationer.

Överbefälhavaren framhöll i sin rapportering att det under 1992 gjorts ett flertal tekniska registreringar av bedömt hög kvalitet som givit möjlighet till ingående analys. Dessa tekniska indikationer avsåg det s.k. typljudet (se avsnitt 8.2.2), vilket hade registrerats vid ett antal tillfällen under året. Indikationerna avsåg även ett annat ljud vilket bedömdes vara ett kavitationsljud (propellerljud) som tidigare registrerats vid endast ett fåtal tillfällen. Kavitationsljudet hade registrerats vid sex tillfällen under 1992 och kom att knytas till främmande undervattensverksamhet.

Överbefälhavaren ansåg att karaktären och omfattningen av det som

bedömdes vara främmande undervattensverksamhet i allt väsentligt varit oförändrad i jämförelse med de närmast föregående åren.

Med analysresultatet som grund konstaterade Överbefälhavaren att svenskt sjöterritorium kränkts vid minst tre tillfällen. Verksamheten skulle främst ha riktats mot kustområdet mellan Öland och Ålands hav. Därutöver bedömdes att Norrlandskusten kunde ha varit berörd av främmande undervattensverksamhet, medan den sammantagna bilden beträffande övriga kustområden ansågs tyda på att dessa inte varit berörda.

Den händelse som tilldrog sig störst massmedialt intresse under året var ubåtsjaktinsatser mot vad som bedömdes vara konstaterad undervattensverksamhet i området utanför Oxelösund i september. (Se avsnitt 8.3.) Flera vapeninsatser ägde rum i samband därmed, dock utan resultat.

För Överbefälhavarens rapportering av misstänkt undervattensverksamhet avseende 1993 hade den förändringen skett att det som tidigare betecknats som "konstaterad naturlig förklaring" även kom att innefatta "sannolikt naturlig förklaring". Andelen rapporter, som kom att hänföras till denna kategori (5) blev därför större än tidigare.

Cirka 60 % av 1993 års rapporter hade civilt ursprung, övriga militärt. I förhållande till året innan hade antalet rapporter minskat med närmare 30%. De under året inrapporterade optiska observationerna var betydligt färre än tidigare år och ansågs ha lägre substans. Endast enstaka observationer hade varit av sådant slag att de givits högre slutbedömning. Inga rapporterade observationer hade dokumenterats fotografiskt så att de kunde knytas till undervattensverksamhet. Däremot ansågs de tekniska indikationerna hålla hög kvalitet. Det s.k. typljudet hade registrerats vid ett tiotal tillfällen. Det kavitationsljud som 1992 konstaterats härröra från främmande undervattensfarkost registrerades även under 1993 vid ett flertal tillfällen.

Sammanfattningsvis redovisade Överbefälhavaren att främmande undervattensverksamhet, riktad mot svenskt sjöterritorium, hade fortsatt även under 1993. Överbefälhavaren ansåg att undervattenskränkningar konstaterats vid minst tre tillfällen och att underlaget byggde på tekniska indikationer av hög kvalitet, dvs. det tidigare nämnda kavita-

tionsljudet. Säkerheten i analysarbetet ansågs vara betydande och inte lämna utrymme för andra möjligheter än att dessa indikationer hade knytning till främmande ubåt.

Överbefälhavaren ansåg att verksamheten främst varit riktad mot kustområdet mellan Öland och Ålands hav.

Under 1994 minskade antalet rapporter om misstänkt främmande undervattensverksamhet något jämfört med året innan. Rapporterna utgjordes såväl av iakttagelser, i flertalet fall gjorda av privatpersoner, som av tekniska indikationer från militära system.

Från det södra militärområdet hade 16 rapporter inkommit. Huvuddelen av rapporterna avsåg observationer på långa avstånd. Dessa observationer ansågs alltför vaga för att kunna knytas till främmande undervattensverksamhet. En rapport fick emellertid en högre, slutlig bedömning.

De flesta rapporterna hade slutligen kunnat ges en naturlig förklaring eller bedömts för vaga eller ofullständiga för att kunna knytas till främmande undervattensverksamhet.

Från det mellersta militärområdet hade över 200 rapporter inkommit, vilket i stort sett var detsamma som året innan. Rapporterna härrörde huvudsakligen från Östergötlands skärgård under april-maj och från Stockholms mellersta skärgård under juli månad. En stor del av rapporterna avsåg observationer på långa avstånd. Dessa bedömdes vara för vaga för att med någon större grad av säkerhet kunna knytas till främmande undervattensverksamhet. Kvar stod dock ett antal rapporter som givits högre bedömning.

Försvarsmakten kom efter händelserna i Östergötlands skärgård att misstänka att simmande mink kunde generera ett ljud, som liknade den sedan 1992 erhållna ljudeffekten, som bedömts härröra från en ubåt. Detta ljud berörs ingående i kapitel 8. Utredning visade att det angivna ljudet i flera fall hade genererats av simmande mink. För övriga fall saknades underlag för att kunna dra entydiga slutsatser. Sammantaget innebar detta att den angivna ljudeffekten ansågs ha ringa bevisvärde avseende koppling till främmande undervattensverksamhet.

Försvarsmaktens sammanfattande slutsats för 1994 blev därför att främmande undervattensverksamhet inte kunnat konstateras på svenskt sjöterritorium.

Med ändring av vad som tidigare rapporterats för år 1993 bedömdes nu att inte heller för det året kränkningar kunde konstateras.

I Överbefälhavarens årsrapport för år 1992 hade konstaterad kränkning anmälts vid minst tre tillfällen. Med anledning av den genomförda utredningen bedömdes nu att detta inte längre kunde hävdas vad avsåg två av dessa tillfällen. Detta innebar att den av Överbefälhavaren senast konstaterade kränkningen genom främmande undervattensverksamhet ägt rum utanför Oxelösund under september månad 1992.

### 3.3 Undervattensverksamheten i debatten

Denna redogörelse gör inte anspråk på att vara fullständig utan utgör ett försök att fånga in vissa av de förhållanden och företeelser som varit framträdande i sammanhanget under den tid som kommissionsrapporten avser.

Frågan rörande undervattensverksamhet i Sverige har under årens lopp varit föremål för debatt av växlande styrka. Före 1980 var massmedias och allmänhetens intresse inte påfallande stort. Hösten 1980 tilldrog sig emellertid Utöincidenten betydande uppmärksamhet, inte minst av den anledningen att ubåtsjakten pågick så länge som tre veckor och att sjunkbomber kom till användning mot den förmodade inkräktaren. Någon debatt om ubåtsfrågan blev dock inte den omedelbara följderna vare sig av den militära eller av den massmediala rapporteringen.

De viktigaste utgångspunkterna för den kritiska debatten om undervattensverksamhet och ubåtskränkningar i svenska vatten har varit U 137:s grundstötning i Gåsefjärden på senhösten 1981 och ubåtsjakten i och kring det marina basområdet i Hårsfjärden i oktober 1982. Dessa båda händelser tilldrog sig ett enormt massmedialt intresse, inte endast

i svenska medier utan även internationellt. I båda fallen blev ju den svenska bedömningen att Sovjetunionen avsiktligt kränkt svenskt territorium, vilket medförde officiella svenska protester. Händelserna påverkade den svenska allmänhetens inställning till bl.a. försvaret och Sovjetunionen.

Det är framför allt två kritiska böcker som uppmärksammats i ubåtssammanhangen. Den ena boken är skriven av Anders Hasselbohm och heter "Ubåtshotet". Den utkom 1984 och anges utgöra en kritisk granskning av Hårsfjärdenhändelserna och Ubåtsskyddskommissionens rapport därom, som presenterades för regeringen i april 1983. Hasselbohm understyrker att han inte hävdar att sovjetiska ubåtar inte kränkt svenskt vatten. Han hävdar däremot att minst en NATO-ubåt var inblandad i händelserna vid Hårsfjärden, att en möjligen skadats och att minst en NATO-ubåt därefter utpasserat i undervattensläge genom Öresund. Dessa uppgifter hade Hasselbohm redan tidigare redovisat i tidningen Dagens Industri i mars 1983. Han hävdar vidare att de indicier, på vilka Ubåtsskyddskommissionen grundade sin slutsats att alla ubåtarna vid Hårsfjärden var sovjetiska, inte är hållfasta. Hasselbohm berör också kortfattat U 137-incidenten. Utan att själv tydligt ta ställning i frågan redovisar han uppgifter från uppgiftslämnare vilka håller för sannolikt att U 137 körde vilse av misstag, varför läsaren får intrycket att den uppfattningen delas av Hasselbohm själv. I ett av bokens kapitel redovisar författaren uppgifter som uppges ha lämnats av professor Hain Rebas (senare försvarsminister i Estland). Rebas nämner enligt Hasselbohm att en icke namngiven tysk marinofficer vid ett seminarium i Kiel 1983 samtalsvis uppgivit att västtyska ubåtar, för den händelse man i krig blev avskuren från sina baser i Östersjön, skulle kunna komma att utnyttja svensk kust för att gömma sig. Inom ramen för detta hypotetiska resonemang ansåg den tyske officeren det som självklart att " ... de sovjetiska ubåtarna är ute för att rekognoscera och finna rännor in till svenska kobbar och skär dit man kan tänka sig att NATO-fartyg kan ta sin tillflykt vid ett eventuellt krig".

Uppgiften att en NATO-ubåt skulle ha rapporterats förekomma i samband med händelserna vid Hårsfjärden 1982 har även lämnats av f.d. arméchefen, generalen Nils Sköld. Han säger sig ha fått information av den innebörden vid en genomgång i försvarsstaben, en uppgift som förnekats av dåvarande överbefälhavaren Lennart Ljung och dåvarande försvarsstabschefen Bror Stefenson.

Den andra boken med kritiska synpunkter är "Ubåtsvalsen" av Ingemar Myhrberg, vilken rubriceras som "en motbok till rapporterna från Överbefälhavaren och Ubåtsskyddskommissionen". Boken utkom 1985 och prisbelönades av Svenska Freds- och Skiljedomsföreningen. Den bildade även underlag för Maj Wechselmanns dokumentärfilm "Ubåtar - en till sannolikhet gränsande visshet". Myhrberg redovisar i sin bok de viktigaste incidenterna 1980-1984 med tyngdpunkten förlagd till Gåsefjärden och Hårsfjärden. Beträffande U 137-fallet mynnar slutsatserna ut i att den sovjetiska förklaringen att ubåten av misstag hamnade på svenskt vatten är trovärdig. Vad gäller Hårsfjärden granskar författaren Ubåtsskyddskommissionens rapport och de indikationer som där redovisas och underkänner dessa av olika skäl. Hans slutsats blir att han betvivlar att någon undervattensverksamhet förekommit. Myhrberg granskar även andra incidenter som redovisats under 1980-talets första fem år och framför även beträffande dessa sina tvivel. Han hänvisar även till att tveksamheter rörande ubåtsrapporternas trovärdighet skulle ha framförts av bl.a. dåvarande utrikesminister Lennart Bodström och den f.d. finske presidenten Mauno Koivisto. (Uppgifterna om Koivistos tveksamhet har senare bekräftats i dennes memoarer.)

Ett par uppmärksammade händelser med anknytning till Ubåtsskyddskommissionens rapport och med politiska förtecken inträffade våren respektive hösten 1983. Den första var den s.k. Bildt-affären. Då betecknade regeringens ledamöter i ett uttalande Carl Bildt som omdömeslös för att han efter Ubåtsskyddskommissionens rapport hade diskuterat rapportens innehåll med bl.a. amerikanska underrättelse-tjänstemän vid ett USA-besök. Den andra händelsen inträffade på hösten när den socialdemokratiska regeringen, och då i synnerhet statsminister Olof Palme, beskylldes för att sända dubbla budskap

rörande ubåtskränkningarna till den sovjetiska regeringen med utnyttjande av informella kanaler. Sådana var generalen Michael Milstein och chefen för USA-Kanada Institutet i Moskva, Georgij Arbatov, som svenska regeringsrepresentanter hade kontakt med i olika internationella sammanhang. Båda hade bl.a. varit engagerade i den s.k. "Palme-kommissionen" för säkerhets- och nedrustningsfrågor.

En bok av helt annat slag än de redan nämnda är "Ubåt 137 - Tio dagar som skakade Sverige". Den är skriven av Anders Hellberg och Anders Jörle och utkom 1984. Boken är en dramadokumentär, men dramatiseringen inskränker sig enligt författarna till bokens första kapitel, i vilket man följer den sovjetiska ubåten in mot den svenska kusten. Avsikten är att läsaren därigenom skall få en bakgrund till senare händelser ombord och till det sovjetiska ubåtsvapnet och ryssarnas sätt att resonera. Man betonar att endast dialogen och agerandet ombord före grundstötningen är dramatiserade - den övriga skildringen anges bygga på minutiöst kontrollerade detaljer. Boken skildrar U 137-affären praktiskt taget minut för minut såsom den uppfattats av författarna. Boken utgör egentligen inte något bidrag till debatten om undervattensverksamheten utan är en populärbeskrivning av det tänkta händelseförloppet.

En händelse, som blev en utgångspunkt för en stundtals infekterad debatt var kommandörkaptenen Hans von Hofstens kritiska uttalanden hösten 1985 om att regeringen, enligt hans uppfattning, inte tog ubåtskränkningarna på tillräckligt allvar. Han fick stöd av ett antal övriga officerare. Uttalandena föranledde bl.a. försvarsminister Roine Carlsson att i ett uttalande i november 1985 framhålla dels att kritiken var grundlös, dels att även officerare var i sin fulla rätt att kritisera försvaret. von Hofstens kritiska debattartiklar i främst dagspressen, som inte endast berörde ubåtsfrågan utan även sträckte sig över vidare fält med säkerhetspolitisk anknytning, väckte uppmärksamhet även i radio och TV. År 1987 fick han också producera ett eget TV-program i Jan Guillous serie Rekord-Magazinet. Programmet tilldrog sig stor uppmärksamhet och följdes upp av ett stort antal notiser, artiklar och

insändare i pressen - över 100 inom en fjortondagarsperiod. Det kan tilläggas att von Hofstens självbiografi, färdigställd efter hans död, kom ut 1993.

En annan officer som framträtt med kritiska synpunkter - i första hand riktade mot försvarsledningen - är kustartilleriöversten Lars Hansson. Han var 1982 chef för Stockholms kustartilleriförsvar och operativ ledare för ubåtsjakten i Hårsfjärden på hösten det året. Han redovisade bl.a. i en artikel i tidskriften Z (nr 2/87) som sin synpunkt att försvarsledningen under ubåtsjakten i Hårsfjärden varit överdrivet försiktig. Detta skulle enligt Hansson ha lett till att de kränkande ubåtarna kunnat undkomma.

År 1987 publicerades en bok med titeln "... med alla till buds stående medel ...". Det är en antologi redigerad av Ingemar Folke och Lars Hansson. Övriga medarbetare är Wilhelm Agrell, Rolf Andersson, Sven O. Andersson, Anders Ehnmark, Lars Gustafsson, Hans von Hofsten, Tom Necander, Bengt O'Konor, Gustaf Petrén och Margareta Zetterström. Ett genomgående drag är att skribenterna ser med största allvar på kränkningarna, vilka förutsätts ha ägt rum såsom de rapporterats av de militära myndigheterna, och att hänsyn till denna hotbild måste tas i de strategiska och militära övervägandena.

En av medförfattarna i den ovan nämnda antologin, som deltagit synnerligen livligt i den ubåtsdebatt som förekommit, är Wilhelm Agrell. Han har bl.a. skrivit boken "Bakom ubåtskrisen - militär verksamhet, krigsplanläggning och diplomati i Östersjöområdet", som utkom 1986. Han har därutöver deltagit flitigt i såväl dags- som annan press samt i TV, företrädesvis som kommentator eller som debatt-deltagare. Agrell har inte minst sökt infoga undervattensverksamheten, beträffande vars förekomst han inte förefaller hysa några tvivel, i ett strategiskt och säkerhetspolitiskt sammanhang.

Bland andra debattörer som deltagit flitigt i debatten märks DN-journalisten Olle Alsén och översten Bo Hugemark; Alsén med en kritisk, tvivlande inställning och Hugemark med en motsatt uppfattning.

Kring årsskiftet 1987-1988, efter det att Överbefälhavaren lämnat en rapport om förmodad undervattensverksamhet under andra och tredje kvartalen 1987, uppstod en ganska intensiv debatt med politiska inslag.



Frågan gällde inte minst om, och i så fall hur, undervattensfrågan skulle tas upp med den sovjetiske ministerpresidenten Ryzjkov under dennes kommande besök i Sverige under första kvartalet 1988.

Massmedialt stort intresse visades under början av juni 1988 ubåtsskyddsinsatserna utanför Oxelösund i närheten av fyren Gustaf Dalén. Man ansåg sig där ha bevis för att en främmande ubåt befann sig i området, sjunkbomber insattes och det bedömdes att ubåten efter sjunkbombsanfallet lyckades undkomma. Händelsen bedömdes som ett av de fåtaliga tillfällen under 1980-talet då svensk ubåtsjakt varit i direkt "stridskontakt" med en främmande undervattensfarkost.

Efter 1988 mattades såväl den massmediala uppföljningen av undervattensverksamheten som debatten om denna.

En händelse som dock tilldrog sig intresse var Carl Bildts inträdesanförande i Kungl. Krigsvetenskapsakademien i december 1990. Han gav där en inträngande redovisning av undervattensverksamheten som han uppfattat den; en uppfattning som väl överensstämde med den som omfattades av Överbefälhavaren. Han gjorde också en historisk tillbakablick på undervattensverksamheten under andra världskriget och gav sin syn på verksamhetens plats i efterkrigstidens säkerhetspolitiska mönster.

Under de första åren av 1990-talet tilldrog sig inte ubåtsfrågan påtagligt intresse. Hösten 1990 publicerade dock Dagens Nyheter en artikel där den politiske officeren från U 137, Besedin, berättar om förhållanden ombord, som tyder på dåligt sjömanskap på ubåten. Artikeln följdes upp i Dagens Nyheter och något senare publicerades i tidningen Z en mer fullständig redovisning av Besedins synpunkter. I februari 1991 presenterade Myhrberg en version av hur navigeringen gått till före grundstötningen och krav restes på att aktuella handlingar rörande U 137 skall frisläppas.

De omfattande ubåtsjaktinsatserna utanför Oxelösund hösten 1992 tilldrog sig stort massmedialt intresse.

När Överbefälhavaren i februari 1993 redovisade den undervattensverksamhet som bedömdes ha ägt rum under 1992 och även det

ljud spelades upp som ansågs otvetydigt indikera en främmande ubåt, tilldrog sig detta naturligtvis ett betydande intresse. Flera kommentatorer bedömde att ett genombrott därigenom skett i ubåtsfrågan.

En viss debatt rörde också de av regeringen Bildt initierade ubåtssamtalen med företrädare för den ryska regeringen vilka inleddes i januari 1992. Socialdemokraterna hävdade under sin oppositionstid att en ubåtskommission borde tillsättas. Förslaget avvisades dock av statsminister Bildt med hänvisning till pågående expertsamtal under kommendören Emil Svenssons ledning (samtalen behandlas i avsnitt 4.5).

Expertsamtalen avslutades i slutet av 1994. Delar av den svenska rapporten om resultaten av samtalen gavs senare offentlighet. En allmänt redovisad uppfattning var att alltför stora delar förblev sekretessbelagda.

Som ett led i de svensk-ryska kontakterna hade statsminister Bildt i maj 1994 skrivit ett brev till den ryske presidenten Jeltsin. I brevet framförde statsministern bl.a. att det låg nära till hands att anta att ansvaret för undervattensverksamhet på svenskt territorium kunde ligga i olika kvarvarande ex-sovjetiska strukturer och aktionsmönster. (Beträffande brevet se vidare avsnitt 4.6.) Åtgärden att avsända brevet föranledde en granskningsanmälan till Konstitutionsutskottet. Utskottets beslut i ärendet innebar att kritik riktades mot Bildt i anledning av ärendets hantering. Utskottet ansåg att Bildt borde ha överlagt med Utrikesnämnden i frågan. (bet. 1994/95:KU 30, s. 107 ff.)

Under 1993 och 1994 förekom inlägg i ubåtsdebatten bl.a. i form av TV-program. I Kanal 1:s programserie Striptease förekom kritiska ubåtsprogram såväl 1993 som 1994 (och 1995). Temat var i stort det som presenterats av Ingemar Myhrberg; att U 137 kommit in på svenskt vatten av misstag och att det därutöver i princip inte förekommit någon främmande undervattensverksamhet i Sverige. Kommendören Karl Andersson, vilken var den som ledde förhören med kaptenen och annan personal från U 137 på senhösten 1981, deltog i programmen och redovisade sina tvivel på de officiella, svenska slutsatserna om U 137:s förehavanden. Ett par dagar före Striptease-programmet 1994 visades i TV 3 ett annat program om U 137,

nämligen "Dagar som skakade Sverige".

I mitten av augusti 1994 meddelade Överbefälhavaren, som tidigare nämnts, att det ljud som åren närmast dessförinnan betecknats som ett säkert ubåtsljud i vissa fall visat sig härröra från simmande minkar. Det meddelades också att som en följd av detta en omvärdering skett av de närmast föregående årens undervattensverksamhet. Därigenom kom den senaste, som säker bedömda, kränkningen att hänföras till år 1992. Uppgifterna väckte naturligtvis stor uppmärksamhet och de som redan tidigare ifrågasatt ubåtskränkningarna fick sin uppfattning styrkt. En del marinofficerare ansåg att det inte alls var klarlagt, att alla de i sammanhanget aktuella ljudinspelningarna härrörde från minkar eller andra djur, utan vidhöll att kränkningar förekommit även under senare år.

I januari 1994 bildade ett antal personer, med en i huvudsak kritisk inställning till den officiella bilden av undervattensverksamheten, Medborgargruppen i U-båtsfrågan. Den arrangerade i slutet av oktober 1994 ett seminarium i ubåtsfrågan med deltagande av bland andra två pensionsavgångna ryska amiraler, Viktor Prosvirov och Vladimir Tjernavin. Bland deltagare i övrigt märktes tidigare utrikesministern Lennart Bodström, generallöjtnanten Nils Sköld, kommendören Karl Andersson, Ingemar Myhrberg och hovrättsrådet Ingemar Rexed (mötesordförande). Under seminariet, vars innehåll dokumenterades, redovisades olika aspekter på påstådd undervattensverksamhet och det mynnade ut i krav på en oberoende undersökningskommission.

**Kronologi över misstänkta kränkningar och ubåtsskyddsåtgärder**

Redovisning av viktigare händelser och åtgärder		
Händelser	Tid	Åtgärder
Utöincidenten	1980, sept 1980, hösten	Tillfällig analysgrupp "49-mkr-paketet"
U-137	1981, okt-nov 1982, våren	"200-mkr-paketet"
Hårsfjärden	1982, okt 1982, nov  1983, april  1983, våren	Permanent analysgrupp Ubåtsskyddskommis- sionen tillsätts SOU 1983:13 "Att möta ubåtshotet" "250-mkr-paketet"
Sundsvall	1983, maj	
Töre	1983, juli	Regeländring i IKFN: "Tvinga upp"
Stockholms skär- gård, dykare	1983, sept	"Steen-kommissionen"
Karlskrona	1984, febr-mars	
Stockholms skär- gård	1984, våren  1984, maj  1985, hösten	"50-mkr-paketet" "Typljudet" CM funktionsplan ubåtsskydd Permanent analysgrupp (MAAn)
Kappelshamns- viken	1987, maj	
Töre	1987, juni, juli	
Bråviken	1987, sept	

Händelse	Tid	Åtgärder
Stockholm- Vaxholm	1987, dec	
	1988, våren	"700-mkr-paketet" Ubåtsjaktstyrka beslutas
Hävringe	1988, maj, juni 1988, juli	Regeländring i IKFN: "Hindra fortsatt verksamhet", sänkning medges
Stockholms skär- gård Norrlandskusten	1989, maj-juli	
Stockholms södra skärgård	1990, juni, aug	
Stockholms skär- gård	1992, maj	"Kavitationsljudet" uppmärksammas
Hävringe	1992, sept 1993	Ubåtsjaktstyrka organiserad
Östergötlands skärgård; kavitationsljud	1994, april	Kavitationsljuds- utredning
Stockholms skär- gård	1994, juli	Mink observeras

## 4 Uttalanden från statsmakterna m.m.

Statsmakterna, dvs. riksdagen och regeringen, har i olika sammanhang gjort uttalanden om främmande undervattensverksamhet i svenska vatten. En särställning intar de protestnoter som regeringen har överlämnat till Sovjetunionens regering och som är knutna till två särskilda fall. Det ena gällde den sovjetiska ubåtens grundstötning i Karlskronaskärgården år 1981. I det andra fallet föranleddes protestnoten av de slutsatser som Ubåtsskyddskommissionen hade kommit fram till om händelserna i Hårsfjärden och andra delar av Stockholms skärgård hösten 1982. Båda dessa händelser beskrivs i avsnitten 7.1 och 7.2.

Statsmakterna har vidare gjort uttalanden som återfinns i riksdagsstrycket - främst i propositioner från regeringen och i mindre utsträckning i betänkanden från försvarsutskottet. Riksdagstrycket innehåller också regeringsförklaringarna. Några av dem har berört ubåtfrågan.

Vid sidan av vad som finns i riksdagstrycket förekommer uttalanden från försvarsministern främst med anledning av Försvarsmaktens rapportering till regeringen om främmande undervattensverksamhet. Här bör också nämnas några uttalanden i ämnet som gjordes åren 1993 och 1994 vid kontakter mellan statsministern och Rysslands president.

I kapitlet berörs även de svensk-ryska ubåtssamtalen.

## 4.1 Svensk protestnote sedan en sovjetisk ubåt gått på grund i Karlskrona skärgård

Med anledning av att den sovjetiska ubåten U 137 hade gått på grund på svenskt inre vatten i ett militärt skyddsområde vid inloppet till Gåsefjärden i Karlskrona skärgård avgav regeringen en protestnote till Sovjetunionens regering.

I noten anförde regeringen att den utredning som företagits av Överbefälhavaren visade att det var uteslutet att felnavigering varit den huvudsakliga anledningen till inträngandet på det svenska området.

Regeringen förklarade att den på grundval av gjord utredning drog slutsatsen att den sovjetiska ubåten avsiktligt hade kränkt svenskt territorium i syfte att där bedriva otillåten verksamhet.

Regeringen anförde att den med bestörtning och indignation hade tvingats konstatera att båten sannolikt hade haft en eller flera kärnstrids-spetsar ombord. Regeringen konstaterade att Sovjetunionens regering hade ignorerat en begäran från svensk sida om ett klagörande på denna punkt och tolkade detta som att den sovjetiska regeringen inte ansett sig kunna förneka förekomsten av kärnvapen ombord på ubåten.

Regeringen framförde sin skarpa protest mot den kränkning av svenskt territorium och svenskt militärt skyddsområde som enligt regeringen avsiktligen hade ägt rum med den sovjetiska ubåten U 137. Regeringen anförde att denna grova kränkning av svenskt territorium var desto mer uppseendeväckande och allvarlig som ubåten med stor sannolikhet hade fört med sig kärnvapen in i svenskt område. Regeringen krävde att Sovjetunionen förhindrade ett upprepanande av denna grova kränkning mot Sverige och mot folkrättens fundamentala principer.

## 4.2 Svensk protestnote med anledning av Ubåtsskyddskommissionens slutsatser

Av den rapport som Ubåtsskyddskommissionen avlämnade den 26 april 1983 framgår att kommissionen gjort bedömningen att sovjetiska ubåtar kränkt svenskt område såväl i Hårsfjärden som i andra delar av Stockholms skärgård. Med anledning härav avgav regeringen samma dag en protestnote till Sovjetunionens regering.

I noten anförde regeringen att det svenska sjöterritoriet under senare år hade utsatts för allvarliga kränkningar och att främmande ubåtar även hade gått in i svenskt inre vatten och vid upprepade tillfällen i militära skyddsområden. Regeringen erinrade om den sovjetiska ubåt som år 1981 hade trängt in på inre svenskt vatten utanför Karlskrona i närheten av en svensk örlogsbas. Regeringen anförde att en serie kränkningar under hösten 1982 hade ägt rum i Stockholms skärgård - vid Hårsfjärden - i omedelbar närhet av en annan svensk örlogsbas. Enligt regeringen framgick att det rörde sig om fler än en ubåt. Regeringen berörde härefter Ubåtsskyddskommissionens bedömning att ubåtarna hade varit sovjetiska och förklarade för sin del att den inte hade några uppgifter som motsade kommissionens slutsats härvidlag. Också regeringen drog därför slutsatsen att det hade varit fråga om sovjetiska ubåtar. I anledning härav framförde regeringen en skarp protest mot de grova kränkningarna av Sveriges territoriella integritet till vilka den sovjetiska marinen enligt regeringen hade gjort sig skyldig. Regeringen anförde att kränkningarna utgjorde ett allvarligt brott mot folkrättsliga regler och att de fick tolkas som led i avsiktliga och olagliga försök att utforska det svenska sjöterritoriet. Regeringen förklarade att denna verksamhet starkt måste fördömas. Regeringen begärde av Sovjetunionens regering att den till den sovjetiska marinen gav sådana instruktioner att kränkningarna av svenskt territorium upphörde.



### 4.3 Propositioner, utskottsbetänkanden och regeringsförklaringar

Frågan om främmande undervattensverksamhet behandlas i varierande utsträckning i ett antal propositioner och i betänkanden från Försvarsutskottet främst under 1980-talet. Ett genomgående tema är att kränkningar av territoriet aldrig kan accepteras och att territoriet skall värnas. Förslag till förstärkning av ubåtsskyddet läggs också fram. I många fall konstateras att kränkningar förekommit. I olika propositioner åren 1982-1984 och 1987 anförde regeringen sålunda att Sverige utsatts för grova kränkningar av främmande ubåtar. I totalförvarspropositionen år 1987 anförde regeringen<sup>1</sup> vidare att förekomsten av miniubåtar klarlades i samband med granskningen av Hårsfjärdenhändelserna. En rad iakttagelser och indikationer ledde enligt regeringen till slutsatsen att liknande undervattensverksamhet förekommit även åren efter år 1982. År 1988 anförde regeringen<sup>2</sup> att kränkningar hade konstaterats även under år 1987.

Försvarsutskottet har inte uttalat någon uppfattning som avviker från den som regeringen har fört fram. I något fall har utskottet för egen del slagit fast att kränkningar förekommit. År 1989 uttalade utskottet<sup>3</sup> sålunda att en bred enighet i vårt land omfattade de konstateranden som gjorts av regeringen och riksdagen vid olika tillfällen på grundval av Överbefälhavarens rapportering om förekomsten av kränkningar av Sveriges territoriella integritet.

I en av regeringsförklaringarna under den aktuella tidsperioden, nämligen den som avgavs den 2 oktober 1984, konstaterades att vårt

---

<sup>1</sup> Prop. 1986/87:95.

<sup>2</sup> Prop. 1987/88:100 bil. 6.

<sup>3</sup> Bet. 1988/89:FöU 12.

territorium utsatts för kränkningar vid flera tillfällen. I övriga regeringsförklaringar som tar upp ämnet finns deklarerationer om beslutsamheten att värna territoriet.

#### 4.4 Uttalanden av försvarsministern

De försvarsministrar som tjänstgjort under den aktuella tidsperioden har vid olika tillfällen uttalat sig i ubåtsfrågan främst med anledning av de periodiska rapporter som Försvarsmakten lämnat till regeringen. Innan dessa uttalanden behandlas skall beröras ett uttalande som har gjorts av en annan anledning.

År 1985 hade vissa uppgifter förekommit i den offentliga debatten som kunde ge intrycket av att regeringen och militärledningen hyste skilda uppfattningar om de senaste årens kränkningar. I ett uttalande den 11 november 1985 bestred försvarsminister Roine Carlsson att så var fallet. Enligt försvarsministern hade regeringen inte vid något tillfälle gjort en annan bedömning än vad Överbefälhavaren hade gjort i sina rapporter. Försvarsministern anförde vidare att Överbefälhavaren efter år 1982 hade lämnat en lång rad rapporter till regeringen om indikationer och incidenter, som fått Överbefälhavaren att dra slutsatsen att undervattenskränkningar förekommit också efter denna tidpunkt. Försvarsministern hänvisade till att en enig försvarskommitté också hade gjort denna bedömning och förklarade att regeringen inte hade någon annan uppfattning. Denna samstämmiga bedömning från de politiska partiernas och militärledningens sida var enligt försvarsministern en betydande säkerhetspolitisk tillgång.

De uttalanden som försvarsministrarna har brukat göra med anledning av Försvarsmaktens periodiska rapporter till regeringen om främmande undervattensverksamhet innehåller oftast till en början en kortfattad redogörelse av innehållet i rapporten. Därefter anför i regel att regeringen med allvar ser på rapporten. Sedan följer normalt en redovisning av vidtagna och planerade åtgärder. Det är där-emot inte vanligt att ett uttalande uttryckligen anger regeringens uppfattning i

frågan om kränkningar har förekommit. I några fall görs emellertid uttalanden om detta. Ett sådant fall är försvarsminister Roine Carlssons uttalande den 18 december 1987 om Överbefälhavarens rapport om incidenter under andra och tredje kvartalen 1987. Enligt rapporten hade främmande undervattensverksamhet förekommit i vårt sjöterritorium inklusive våra skärgårdar. Försvarsministern förklarade att regeringen såg mycket allvarligt på det förhållandet att svenskt territorium kränkts. Ett uttalande av samma innebörd gjorde försvarsministern den 18 februari 1988 med anledning av rapporten angående incidenter under fjärde kvartalet 1987. Ett annat fall gäller den årssammanställning över befarad undervattensverksamhet under år 1988 som Överbefälhavaren hade överlämnat den 16 februari 1989. I ett uttalande samma dag anförde försvarsminister Roine Carlsson att regeringen på grundval av rapporten bedömde att främmande undervattensverksamhet hade förekommit i vårt sjöterritorium under år 1988. Enligt Överbefälhavarens rapport för år 1993 hade avsiktliga under-vattenskränkningar konstaterats vid flera tillfällen under år 1993. Säkerheten i analysresultaten bedömdes som betydande och angavs inte lämna utrymme för andra tolkningar. I ett uttalande den 1 mars 1993 med anledning av rapporten förklarade försvarsminister Anders Björck att det var anmärkningsvärt att kränkningar av svenskt sjöterritorium fortsatte trots de betydande förändringar som skett i vår omvärld.

## 4.5 De svensk-ryska ubåtssamtalen

På regeringens uppdrag inledde kommendören av första graden Emil Svensson i januari 1992 samtal med företrädare för Ryssland i syfte att få klarhet i ubåtsfrågan. Samtalen pågick till december 1994. Den svenska delegationen bestod av ordföranden kommendören Emil Svensson och två ledamöter, en sekreterare och en tolk. Emil Svensson var under den största delen av denna tid knuten till den säkerhetspolitiska analysgruppen i Statsrådsberedningen. Av ledamöterna var en marinofficer och en diplomat (byte skedde i båda fallen under år 1992).

Ordförandeskapet i den ryska delegationen leddes till en början av en marinofficer som år 1993 avlöstes av en annan marinofficer. Denne ersattes i augusti 1994 av en rådgivare till den ryske presidenten. Delegationen bestod i övrigt av tre ledamöter.

Sammanlagt genomfördes ett tjugotal möten. De sakfrågor som behandlades var den sovjetiska ubåten U 137:s grundstötning i Karlskrona skärgård år 1981 och två hydrofoninspelningar. Den ena gällde hydrofonbuller som spelades in den 12 oktober 1982 vid Mälsten i Danziger Gatt (se avsnitt 8.2.1). Den andra inspelningen avsåg en s.k. komprimerad kavitationseffekt som registrerades år 1992 (se avsnitt 8.2.3). I samtalen berördes vidare frågan om kränkande ubåtars nationalitet. En del av det material som förebringades vid samtalen kommer att redovisas i det följande.

I januari 1995 överlämnade Emil Svensson en rapport över samtalen till regeringen. Av rapporten framgår att den ryska sidan inte medgivit några intrång av sovjetiska ubåtar sedan år 1946 och att grundstötningen av U 137 enligt rysk uppfattning berodde på felnavigering. Utöver en redovisning av samtalen innehåller rapporten Emil Svenssons egna synpunkter på olika frågor i ämnet.

#### 4.6 Kontakter mellan Sveriges statsminister och Rysslands president

I februari 1993 besökte statsminister Carl Bildt Moskva. I samband därmed undertecknade han och Rysslands president, Boris Jeltsin, en gemensam deklARATION mellan Sverige och Ryssland om bl.a. bilaterala relationer. I deklARATIONEN sades att parterna var tillfredsställda med förloppet av diskussionerna på expertnivå om problemet med utländska undervattensbåtar på svenskt territorialvatten. Vidare anfördes att även om slutsatser i alla avseenden ännu ej nåtts i detta arbete, så hade experterna kommit till slutsatsen att aktivitet av undervattensfarkoster

hade ägt rum i svenska inre vatten. Parterna skulle enligt deklarationen fortsätta det inledda arbetet med målet att slutligt få klarhet i detta problem.

Statsminister Carl Bildt tog upp ubåtsfrågan på nytt i ett brev den 25 maj 1994 till president Boris Jeltsin. Brevet föregicks av en relativt omfattande beredning i bl.a. regeringkansliet (se härom bet. 1994/95:KU30 s. 110 ff och bilaga B 18 s. 378 ff). I brevet hänvisade Carl Bildt till att han och Boris Jeltsin sammanträffat föregående år och att de då hade diskuterat frågan om de kränkningar av Sveriges territorialvatten av främmande undervattensfarkoster som de svenska militära myndigheterna hade konstaterat och vars förekomst efter noggranna studier hade bekräftats också av ryska militära experter. Enligt brevet hade de militära myndigheterna rapporterat att viss verksamhet av denna art på svenskt territorialvatten hade förekommit även under år 1993. Den tekniska bevisningen för detta angavs vara övertygande. I brevet anfördes vidare att det med hänsyn till de erfarenheter vi hade haft av sovjetiska ubåtar under senare år låg nära till hands att tro att ansvaret för denna verksamhet kunde ligga i olika kvarvarande ex-sovjetiska strukturer eller aktionsmönster.

## 5 Undervattensteknik

### 5.1 Historisk utveckling

Såväl civil som militär undervattensverksamhet har en lång historia. Dykarklockor kom t.ex. till användning när regalskeppet "Vasas" kanoner bärgades på 1660-talet.

Mänskligt framdrivna undervattensfarkoster användes under såväl nordamerikanska frihetskriget som inbördeskriget. Först genom installation av ångmaskiner och senare förbränningsmotorer blev det möjligt att utnyttja farkosterna under längre tider än några timmar åt gången. En av de första framstående konstruktörerna på området var svensken Thorsten Nordenfelt som från 1870-talet byggde ett antal undervattensfarkoster utrustade med torpedtuber. Flera exemplar av hans konstruktioner byggdes utomlands, men svenska flottan ställde sig kallsinnig. Under åren före första världskriget utrustades marinerna i de ledande europeiska makterna liksom i Förenta Staterna och Japan med ubåtar. De drevs som regel av förbränningsmotorer i övervattensdrift och av elektriska motorer under vatten. Sverige fick sin första ubåt, "Hajen", 1904. Den konstruerades av Carl Richson och byggdes på Örlogsvarvet i Stockholm.

I första världskrigets inledningsskede begränsades operationerna till attacker i kustnära farvatten, men 1917 proklamerade Tyskland det totala ubåtskriget som utsträcktes över hela Atlanten och som medförde att Förenta Staterna inträdde i kriget. Det var dock på grund av batteriernas begränsade kapacitet ännu icke möjligt att färdas några längre distanser i undervattensläge. Mindre än 10 % av tiden till sjösa tillbragtes i undervattensläge. Många av anfällen utfördes också med

kanoner i ytläge. Då utgjorde ubåtarna emellertid också goda mål för bekämpning, men under ytan var de ytterst svåra att lokalisera och komma åt.

Mellankrigstiden innebar en betydande teknisk utveckling; ubåtarna gjordes större och fick allt bättre maskinerier. Snorkeln - en holländsk uppfinning - introducerades av tyska marinen 1942. Med dess hjälp blev det möjligt att köra dieselmotorer för laddning av batterierna under vatten. På så sätt kunde ubåtarna lättare undgå upptäckt av radarutrustade flygplan eller ytfartyg. Motåtgärderna blev att utveckla aktiva och passiva lyssnarinstrument - sonarer. Ubåtarna måste därför göras tystare och kunna skicka i väg skenmål för att förvillia motståndaren.

Under andra världskriget hade oceangående ubåtar betydelsefulla uppgifter både i Atlanten och i Stilla Havet. Torpeden blev det dominerande anfallsvapnet. Även i Östersjön pågick omfattande tyska och sovjetiska ubåtsoperationer. Ett antal svenska handelsfartyg, liksom Gotlandsångaren "Hansa", torpederades av sovjetiska ubåtar under det sista krigsåret.

I flera sammanhang kom också miniubåtar till användning, bl.a. i den framgångsrika brittiska attacken mot det tyska slagskeppet "Tirpitz" i Kåfjorden i Nordnorge i september 1943 och i angrepp på japanska krigsfartyg i Singapores hamn i juli 1944. Japanska självmordsattacker genomfördes mot allierade hamnar i Afrika och Australien. Också Italien utvecklade ett betydande antal små ubåtstyper, men trots enskilda lyckade operationer mot brittiska mål i Nordafrika och Gibraltar kom de inte att få någon betydelse för krigets utveckling i Medelhavsområdet. Tyska miniubåtar, varav det fanns en rad olika modeller, kom enbart till begränsad användning, men de har i stor utsträckning stått modell för den fortsatta utvecklingen. Ett särskilt intresse har visats för den år 1945 utprovade "Seeteufel" som var bandgående. Banden gjorde det möjligt att sjösätta ubåten från en strand sedan den transporterats dit landvägen.

I den internationella kapprustning som tog sin början efter 1948 ("det kalla kriget") kom ubåtsvapnet att tillmätas stor strategisk såväl

som taktisk betydelse. Utvecklingsinsatserna har framför allt inriktats på att öka uthålligheten under vatten och minska risken för upptäckt. Utvecklingen av luftoberoende system har därvid haft särskild betydelse. Den första amerikanska ubåten som utrustats med kärnreaktorer, "Nautilus", togs i drift 1955 och den första sovjetiska omkring 1960.

"Atomubåtarna" har framför allt fått rollen av bärare av kärnstrids-spetsutrustade interkontinentala missiler. Under det kalla krigets mest intensiva skede räknade man med att det fanns ett hundratal sådana utstationerade i världshaven av vardera Atlant- och Waszawapakten. För operationer i världshaven liksom i kustnära vatten som t.ex. Östersjön disponerade vardera sidan därutöver vid 1980-talets mitt ett 10-tal olika ubåtstyper med konventionell beväpning eller kärnvapen.

## 5.2 1990-talets ubåtsteknik

De flesta av de ubåtar som är i drift sedan 1980-talet har en längd som varierar mellan ca 50 och 130 meter. Bortsett från de reaktordrivna ubåtarna är maskinerierna som regel dieselektriska, dvs. en dieselmotor används för att ladda batterier, som sedan i sin tur driver propellern elektriskt. Detta medger god manöverförmåga och tyst drift. Mycket stora ansträngningar har gjorts för att också på andra sätt sänka ljudnivån. Stormakterna anser sig ändå ha god uppfattning om varandras närvaro genom att man med hjälp av avancerade sonarsystem lokaliserar varandras "atomubåtar" i världshaven. Ubåtar med konventionellt framdrivningsmaskineri anses betydligt svårare att lokalisera med passiva sonarsystem. Som framgår av avsnitt 6.3.1 erbjuder Östersjön speciella svårigheter för spaning under vatten.

För en del sådana, liksom för mindre farkoster, har utvecklats olika system, vilka liksom kärnreaktorn inte kräver lufttillförsel, t.ex. slutna dieselmotorer, Stirlingmotorer eller bränsleceller. Dessa kompletterar i regel en större dieselektrisk huvudmotor och ger tillräcklig effekt för att hålla batterierna fulladdade när man ligger still eller rör sig med låg



fart i undervattensläge. Bränslet utgörs av konventionella brännolja eller energirikare ämnen som vätgas eller hydrazin.

Det syre, som behövs för förbränning i motorerna och för besättningen ombord, kan kontinuerligt framställas genom elektrolys av vatten eller medföras i tryckbehållare eller som väteperoxid. Koldioxid som bildas vid förbränning absorberas i behållare ombord eller släpps ut som finfördelad gas som snabbt löser sig i havsvattnet, medan vätgas från elektrolys på grund av explosionsrisken alltid måste förbrännas eller släppas ut i vattnet. Koldioxiden från utandningsluften måste också tas om hand i absorbatörer vid längre uppdrag under vatten.

“Atomubåtar“ har i princip obegränsad förmåga att befinna sig i undervattensläge. Uthålligheten begränsas av mängden medförd proviant och i stridssituation av när samtliga vapen förbrukats. Andra ubåtar kan medföra bränsle för verksamhet månader i sträck, men behöver snorkla ett antal timmar några gånger i veckan för att hålla batterierna välladdade. Med luftoberoende maskiner kan man givetvis avsevärt förlänga vistelsen under vatten.

Ubåtar byggs allmänt med dubbla skrov. Det yttre, formskrovet, ger en “strömlinjeform“ som minskar friktionen mot vattnet och ökar hastigheten, medan det inre, tryckskrovet, består av cirkelrunda segment som svetsats samman. I mellanrummet finns bl.a. stuvningsutrymmen, luftflaskor och ballasttankar. Bränsle-, trim- och reglerings-tankar ligger vanligen innanför tryckskrovet, vilket som regel är utrustat med vattentäta skott.

Som konstruktionsmaterial för moderna ubåtar väljs vanligen höghållfast stål. För att minska risken för upptäckt har det också byggts ett antal typer i omagnetiska material som höglegerat stål eller titan.

Ubåtar har sedan begynnelsen utrustats med periskop med vars hjälp man i undervattensläge kan iakttä vad som finns ovan vattenytan. Dessa görs som regel höj- och sänkbara; det är främst därför ubåtar utrustats med torn. En manuell positionsbestämning kan göras på ca 10 sekunder och med användning av optoelektronik och videoinspelning betydligt snabbare. Ett enda svep mot horisonten räcker för en radarbild, men

sändningen kan uppmärksammas genom signalspaning. Vid navigering i inre vatten behöver man göra observationer ett par gånger per dygn eller oftare om man vill identifiera fartyg som rör sig i närområdet. Med IR-hjälpmedel kan man också spana av ytan nattetid. Utöver periskopet finns ett antal master för olika ändamål, för insugning av luft och utsläpp av avgaser i samband med snorkling, för radioförbindelser och pejling av radarsignaler. Som navigeringshjälpmedel kan man lita till samma system som övervattensfartyg, t.ex. Deccasignaler eller satellitnavigering.

Signalerna kan i många fall uppfatts också i måttliga vattendjup, varför ubåten inte behöver visa sina master, men mätresultaten blir noggrannare om man slipper vattnets störande inverkan, varför man ibland väljer att låta dessa master under kort tid sticka upp över vattenytan. Som hjälpmedel för navigering under vatten kan användas ekolod och egen aktiv sonar, men då finns risk att man röjer sin närvaro för fientlig spaning. (Sonartekniken beskrivs närmare i kapitel 6.) Mottagning av radiomeddelanden på långvåg kan göras i undervattensläge. För att sända radiomeddelanden från en ubåt måste en antenn skickas upp över ytan. För att minska möjligheterna för upptäckt skickas meddelanden från ubåtar komprimerat, dvs. under en mycket kort tid.

Ubåtens huvudvapen för bekämpning av ytfartyg och andra ubåtar är torpeden. Målen lokaliseras och deras kurs och fart beräknas med passiv sonar, medan torpederna som regel är målsökande med hjälp av passiv eller aktiv sonar. För att undgå träff har avancerade motmedel utvecklats, bl.a. skenmål som avger ljud som liknar den egna ubåtens, eller s.k. ROV (remotely operated vehicles) som på olika sätt stör sonaren på torpeden.

Ubåten är i många avseenden den idealiska vapenbäraren eftersom den uppträder dolt och har stor uthållighet och genom sitt tryckskrov en betydande motståndskraft mot anfall.

Det är bara ett fåtal länder som bygger och marknadsför konventionella ubåtar: Frankrike (i samarbete med Spanien), Italien, Ryssland, Storbritannien (i samarbete med Nederländerna), Tyskland och Sverige. Förenta Staterna koncentrerar sig på atomubåtar och

japanska regeringen medger för närvarande ej export av undervattensfarkoster. Kockums har utöver från den svenska marinen fått en stor order från Australien (även om tillverkningen i huvudsak sker där) och konkurrerar år 1995 om beställningar från en rad olika länder. Stirlingmotorn är en specialitet för företaget. Den har även licensierats till utländska varv.

### 5.3 Ubåtsräddning

Alla ubåtar är försedda med speciella utrymmen från vilka besättningen i nödsituationer kan ta sig upp till ytan. Från ubåtar som sjunkit på djup som understiger 200 meter kan besättningen normalt evakuera utan yttre hjälp. Från större djup måste man ha hjälp utifrån. Flera länder har utvecklat system för att undsätta besättningen på en ubåt som sjunkit och förlorat sin manöverförmåga. På detta område samarbetar, och till och med samövar, nationer som annars är mycket förtegnade gentemot varandra om sin verksamhet under vatten.

Systemen omfattar som regel några större ytfartyg eller ubåtar i kombination med miniubåtar.

Sverige har för detta ändamål sedan 1992 "Belos", ett tidigare underhållsfartyg för off-shore verksamhet, som är utrustat med en dykarklocka tillsammans med ubåtsräddningsfarkosten URF. Tidigare har funnits flera fartyg med samma namn. Ett av dessa användes bl.a. för sonarmätningar i Karlskrona 1984.

Inom Atlantpakten har Förenta Staterna, utöver ytfartyg utrustade med dykarklockor, två ubåtsräddningsfarkoster som byggdes i början av 1970-talet och som kan operera också på mycket stora djup. De är stationerade i San Diego men kan fraktas med flyg till den plats i världen där de behöver sättas in och sista sträckan ombord på ett ytfartyg eller på däck av en större ubåt.

De franska och italienska marinerna har var sin farkost, men dessa

bedöms ha begränsade operativa möjligheter. Brittiska marinen har en farkost "LR 5" som är insatsberedd med 12 timmars varsel.

Jugoslavien hade tidigare en tyskbyggd farkost, medan det tyska försvaret ej uppges disponera någon farkost för ubåtsräddning.

Ryssland har från Sovjetunionen övertagit flera olika system. Moderfartyg är två ubåtar av typ "India" som kan bära två miniubåtar i särskilda ställ på sitt däck. Man har minst ett 10-tal sådana av tre olika typer. Två av dessa kan dyka ned till 800 meters djup och en ända till 2 000 meters djup. Dessa farkoster har griparmar och elektronisk utrustning för att kunna lokalisera sjunkna ubåtar och är utrustade med en "kjol" för att kunna docka till dessa.

I nödsituationer kan t.ex. i Nordsjön underhållsfartyg snabbt mobiliseras för räddningsoperationer. Så har t.ex. skett vid ett tillfälle då kabeln till en civil dykarklocka skars av och dykarna blev instängda i denna på havsbotten.

## 5.4 Miniubåtar och dykarfarkoster

Det finns starka skäl att anta, att den undervattensverksamhet, som Överbefälhavaren rapporterat ha förekommit på inre svenskt vatten sedan 1980-talets början, inte kunnat bedrivas enbart med ubåtar av konventionell storlek. I stället finns indikationer på förekomst av mindre farkoster (miniubåtar och dykarfarkoster) med mellan 10 och 30 meters längd. Med anledning härav redovisas här den kunskap som föreligger om sådana farkoster.

Redan från början måste då påpekas att dessa i första hand inte är avsedda för stridsuppgifter av för ubåtar vanligt slag, dvs. att angripa och sänka sjömål. I stället kan det handla om kartläggning av fartygsleder och bottenförhållanden, studium av försvarsanläggningar och utläggning av navigationshjälpmedel eller avlyssningsanordningar. I ett krisläge kan de vidare komma att användas för utläggning av minor och för sabotage mot fasta mineringar och kommunikationskablar liksom för landsättning av spioner eller sabotörer.

Det är regel snarare än undantag att denna typ av verksamhet bedrivs av olika slags speciella förband motsvarande svenska kustjägare och attackdykare. Förenta Staterna har t.ex. sina SEAL-förband som var verksamma under både Vietnam- och Gulfkrigen. Den tyska marinen har särskilda "Kampfschwimmer" och motsvarande brittiska förband verkade med stor framgång före och under invasionen av Falklandsöarna. Sådana enheter finns också i det franska och det israeliska försvaret.

Verksamhet av detta slag omges med största sekretess också när det gäller vad den är utrustad med för slags farkoster. Uppgifter om sådana kan enbart tillfälligtvis hämtas ur tidskrifter eller fackböcker. Att stora militära utvecklingsinsatser kan göras utan att röjas visas av hur man till och med i Förenta Staterna, ett land som präglas av stor öppenhet, lyckades ta fram "spionplanet" U-2 och de nya "stealth"-flygplanen utan mediernas eller allmänhetens kännedom. Detta förhållande gäller givetvis i ännu högre utsträckning Sovjetunionen och Ryssland. Uppgifter om förekomsten av sådana förband har dock lämnats av avhoppare. Det är inte ens säkert att verksamheten är känd inom den egna krigsmaktens andra grenar, även om marinen liksom i andra länder kan få uppdrag som innebär att man måste transportera dykare och deras farkoster över längre distanser.

Skillnaden mellan en miniubåt och en dykarfarkost är väsentligen att ubåten har ett kraftigt tryckskrov, som medger att personalen ombord vistas i samma tryck som vid ytan. Den är också utrustad med ett framdrivningmaskineri, gärna luftoberoende, vilket medger lång vistelse i u-läge. Tillsammans med elektriska batterier ger detta en uthållighet av flera veckor. Dykare som medföljer kan gå ut och in i farkosten genom en särskild sluss.

En dykarfarkost däremot drivs enbart av elektriska batterier och har därmed kort uthållighet och begränsat operationsområde. Dykarna transporteras som regel iförda sina dräkter, och de utsätts hela tiden för ett vattentryck motsvarande det djup farkosten går fram på. Skrovet är normalt ej heller trycktåligt.

Som tidigare nämnts fanns ett betydande antal miniubåtar under andra världskriget. Tillgängliga uppgifter redovisar ett 50-tal inom brittiska flottan, närmare 1 000 i den tyska och cirka 400 i den japanska marinen. Därtill kom ett stort antal bemannade torpeder. Tekniken var dock omogen vad gällde uthålligheten och tillförlitligheten hos de enskilda delsystemen, och resultaten blev följaktligen blygsamma.

Befintliga italienska, japanska och tyska miniubåtar togs som krigsbyte av segrarmakterna liksom allt det konstruktionsunderlag som fanns tillgängligt. Intresset härför var ringa, åtminstone bland de blivande NATO-länderna. Dock fanns ett betydande intresse för system för ubåtsräddning. Dessa ansträngningar kopplades till en del med civila forskningsprojekt kring djuphavet, liksom med oljeindustrins behov, som redovisas i ett följande avsnitt.

Ett fåtal amerikanska projekt med miniubåtar finns beskrivna från 1950- och 1960-talen, bland annat den atomdrivna NR-1. Då utvecklades också ett antal dykarfarkoster för dold transport av grupper om 4 till 6 man ur SEAL-förband. Sådana kunde transporteras ombord på en speciell "Grayback"-ubåt. Efter många års studier och internationella förfrågningar har under 1994 kontrakt för en ny generation farkoster lagts ut hos det amerikanska företaget Westinghouse.

Det brittiska företaget Vickers byggde på 1950-talet ett litet antal små ubåtar. En av dessa såldes 1958 till Sverige, där hon under namnet "Spiggen" tjänstgjorde till dess hon såldes till ett museum 1972. Företaget presenterade 1978 ett miniubåtsprojekt "Piranha" (ej att förväxla med den ryska farkosten med samma namn) med 26 meters längd och 7 mans besättning. Farkosten tänktes också medföra ett tiotal attackdykare. Om eventuella leveranser är intet känt.

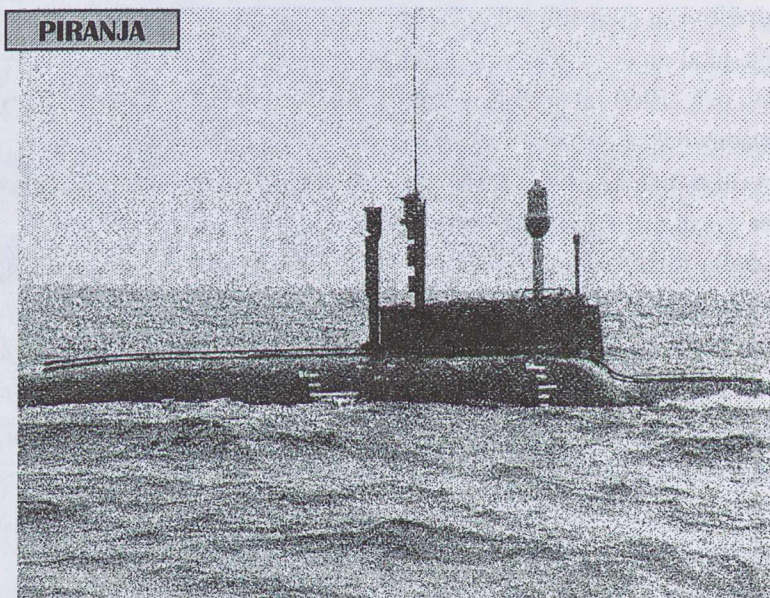
Däremot är det klart att det italienska företaget Cosmos haft stora internationella framgångar. Under 1970-talet såldes ett 60-tal exemplar av en 16 meter lång ubåt till bl.a. Pakistan och Colombia. Några lär ha vidareexporterats till länder i Nordafrika. Företaget ägs numera av chilenska intressenter, men tillverkningen försätter.

Ett annat italienskt företag som ingår i den statliga varvskoncernen har sedan 1980-talet konstruerat och möjligen byggt flera olika typer av

små undervattensfarkoster.

Också Jugoslavien etablerade sig under 1960-talet som konstruktör av både miniubåtar och dykarfarkoster. Ett fåtal exemplar av sådana har exporterats, bl.a. till Sverige. Verksamheten fortsätter i Split i Kroatien.

Västtyskland bedrev ett aktivt utvecklingsarbete under 1960-talet inom flera olika företag, avsett både för den civila och den militära marknaden. Bland annat tog man fram en prototyp inför den ovannämnda amerikanska upphandlingen. Det föreligger uppgifter om export till olika utomeuropeiska krigsmakter.



Franska företag har med jämna mellanrum sökt offerera mini-ubåtar, till synes utan större framgång. Däremot torde man för försvarsändamål liksom för användning inom oljeindustrin ha levererat ett antal dykarfarkoster till olika länder i världen. Forskningsföretaget IFREMER sköter för franska marinens räkning flera farkoster, bl.a.

minubåten "Griffon".

Ett varv i Nederländerna har under 1994 tagit upp tillverkning av miniubåtar, som levererats till sydamerikanska kunder.

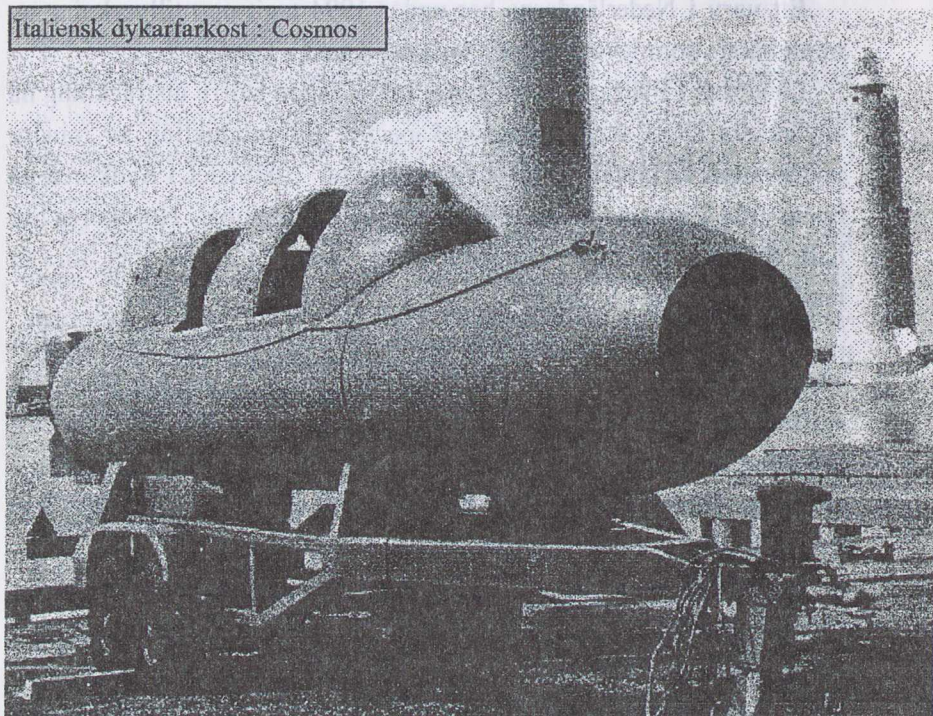
Länderna i Fjärran Östern synes inte i någon större utsträckning ha använt sin stora skeppsbyggnadskapacitet till produktion av mindre undervattensfarkoster. Dock byggdes under 1980-talet i Sydkorea på licens från Tyskland ett antal exemplar av en miniubåt. Nordkorea har haft tillgång till undervattensfarkoster, som bl.a. använts för att landsätta agenter i Sydkorea.

I Sovjetunionen har man ända sedan återupprustningen började efter 1948 lagt ner stor möda på olika ubåtssystem för skilda uppgifter. Ett stort antal mindre farkoster har tagits fram för olika ändamål, t.ex. för provning av komponenter till de stora atomubåtarna liksom för ubåtsräddning. Härvid kom givetvis den efter kriget erhållna kunskapen från beslagtagna tyska och japanska projekt väl till pass.

En farkost, som bl.a. visats vid internationella mässor liksom för företrädare för svenska marinen i samband med förhandlingar om inköp, är den tornförsedda "Piranja" konstruerad av ingenjörfirman Malakit i Leningrad (S:t Petersburg) redan under 1970-talet. Minst två enheter finns i dag i den ryska Östersjöflottan. Den är 30 meter lång och tillverkad i titan och fiberarmerade polymerer. Ubåten har en besättning på 3-5 man och kan medföra dykare, som kan gå ut under vatten genom en särskild sluss. Det förekommer uppgifter om att en variant av denna ubåt har försetts med luftberoende maskineri.



Italiensk dykarfarkost : Cosmos



En serie av dykarfarkoster, Triton , är i bruk sedan 1970-talet och finns i olika storlekar för en besättning på 1-2 man och med möjlighet att medföra upp till 10 attackdykare. Farkosterna har en längd mellan 5 och 15 meter och drivs elektriskt. Aktionsradien bedöms till 60 sjömil och uthålligheten skild från en moderfarkost till ca 12 timmar. Den kan dock parkeras på havsbotten under några dygn för att sedan återföra dykarna efter fullgjort uppdrag.

En annan typ, Sirena , har plats för två dykare och en utrustningscontainer och kan medföras till exempel i en torpedtub på en vanlig ubåt. Därutöver tillverkas ett antal olika typer av undervattensmopeder för en eller två dykare. En sådan har bl.a. under 1993 beslagtogs av svenska polisen i samband med ett uppmärksammat kidnappningsförsök.

De olika typer av farkoster som i dag marknadsförs av ryska institut och företag torde i betydande utsträckning skilja sig från de modeller som ingår i ryska förband.

Det utvecklas på många håll i världen fjärrstyrda farkoster som används för att lokalisera undervattensinstallationer (t.ex. minor) och förstöra dessa. Räckvidden för dessa är, liksom för de civila motsvarigheter, som beskrivs i avsnitt 5.5, några kilometer.

## 5.5 Farkoster för forskning och offshore-verksamhet

För att kunna göra observationer, eller vistas på större djup än några tiotal meter, är människan hänvisad till tekniska hjälpmedel.

Från dykarklockor har forskarna sedan århundraden försökt avlocka havsdjupen dess hemligheter. Djuphavsforskaren William Beebe utvecklade på 1930-talet s.k. batysfärer med vilka han, förbunden med ytan genom en stålwire, nådde ned till 430 meters djup. Under efterkrigstiden trängde forskarna allt djupare. År 1960 nådde Jacques Piccard världshavens största kända djup, 10 900 meter. Den farkost han använde steg åter upp till ytan genom att medförd ballast släpptes.

Parallellt med den utvecklingen tog amerikanska forskare fram den lätttrörliga s.k. "Alvin"-farkosten, som använts för att dokumentera växt- och djurliv i djuphaven ävensom för att inspektera vraket efter "Titanic". Erfarenheterna från denna utveckling har också tagits till vara när det gäller att ta fram system för ubåtsräddning.

Förenta Staterna har liksom Ryssland ett mycket stort antal fartyg för havsforskning av olika slag. Dessa samverkar i många fall med landets försvarsmakt. Franska företag och forskningsorganisationer är mycket verksamma på många områden med stark anknytning både till civil och militär undervattensteknik.

När oljebolagen efter andra världskriget började borra efter och utvinna råolja och gas från havsbotten, medförde detta att mycket stora resurser sattes in för att utveckla såväl själva dykeritekniken som bemannade och obemannade undervattensfarkoster.

En omfattande verksamhet utvecklades först på relativt grunda vatten i Mexikanska golfen, i Maracaibosjön i Venezuela, i Kaspiska Havet och i Persiska Viken, men från 1978 främst i Nordsjön och på kontinentalsockeln utanför Asiens, Australiens och Sydamerikas kuster. Borrningar har under senare år kunnat genomföras på mer än 1 000 meters vattendjup. Norge och Storbritannien svarar tillsammans för 7% av världens råoljaproduktion, och den kommer från fält där vattendjupet är mellan 40 och 300 meter. Värdet av denna produktion är betydande, ca 300 miljarder kronor per år. Bara underhållskostnaden av fälten rör sig om tiotals miljarder kronor per år. Det är alltså mycket stora summor som satsas på teknikutvecklingen där. Även om verksamheten i Nordsjön är teknikledande tas speciell utrustning också fram för motsvarande uppgifter i andra områden.

På havsbotten finns ett stort antal installationer i form av tätningar och kopplingar från borrhål, rörledningar och pumpstationer. För att bygga, övervaka och underhålla installationerna har utvecklats en lång rad sofistikerade tekniska hjälpmedel. Även om man experimenterat med mätnadsdykning till flera hundra meters djup begränsas insatser med dykare till djup understigande 200 meter (i Norge 180 meter).

Det finns inte mindre än 63 tillverkare av kommersiella, obemänskade undervattensfarkoster, en del bottengående, andra simmande. De förstnämnda är försedda med hjul- eller banddrift och kan t.ex. ha till uppgift att gräva diken för kablar och ledningar och täcka över dessa. De kan också utrustas med griparmar och verktyg av olika slag och därmed utgöra undervattensrobotar. Den av Häggglunds utvecklade "Sea Crab", som använts av svenska försvaret för jämförande undersökningar av misstänkta botten-spår, är ett exempel på en sådan. Som regel styrs och försörjs fordonen med energi via kabel, men vissa typer har egen energikälla ombord och kan då dirigeras via radio. Kabelns längd kan uppgå till åtskilliga kilometer. Det finns övergångsformer till ubåtsteknik. Farkosterna har byggts så att de kan medföra en eller två tekniker som kan styra verktygen inifrån.

De simmande farkosterna är i första hand avsedda för inspektion och

försedda med starka strålkastare och sensorer av olika slag. De är betydligt mindre än de bottengående fordonen. Den svenskbyggda "Sjöugglan", som marknadsförs av Bofors, är ett typiskt exempel på denna utveckling. Den kan givetvis också ha militära applikationer exempelvis för att lokalisera och förstöra minor. Motsvarande farkoster finns i många utländska försvarssystem. Räckvidden för dessa är några kilometer när de är förbundna med kabel till ett moderfartyg. Det finns i flera länder också radiostyrda farkoster, som kan genomföra uppdrag på mycket större avstånd. En dansk farkost skall utrustas med Stirling-motor och därmed få en räckvidd på upp till 500 kilometer.

För inspektionsturer liksom för turistiska upplevelser har tillverkat ett mindre antal miniubåtar för mellan 2 och 30 passagerare, senast den franska "Seabus" med plats för 45 passagerare och certifierad för ett dykdjup av 80 meter. Likaså finns dykarfarkoster för transport av sportdykare. I förhållande till de militära konstruktionerna har dessa givetvis långt mindre räckvidder, och ingen särskild möda heller har lagts ned på att göra maskinerierna tystgående.

## 5.6 Dykeriteknik

Utan tekniska hjälpmedel kan man bara vistas några minuter under vatten. Det har dock räckt till för att under århundraden ge utkomst åt pärlfiskare och tvättsvampplockare.

Människan har under årens lopp utvecklat allt mer avancerade tekniska hjälpmedel för att kunna vistas under vatten - för att göra upptäckter eller för ekonomisk vinning men också för militära ändamål.

Har man tillgång till en dykarklocka med en större luftmängd kan vistelserna förlängas. Detta har som redan redovisats utgjort förutsättningen för bärgningsoperationer av olika slag. Det maximala djupet för sådan dykning är dock begränsat till ca 20 meter.

Under 1800-talet började man utveckla dykardräkter vilka möjliggjorde arbeten på betydligt större djup. En luftslang försörjde dykaren,

De hade en tung tillsluten hjälm, och det gjorde honom otymplig. I samband med anläggningsarbeten för olje- och gasutvinning på kontinentalsockeln utvecklades dräkter som gjorde dykaren mera lätttrörlig. Samtidigt togs fram system som möjliggjorde vistelse under tryck flera veckor i sträck i tryckkammare och därmed längre arbetsperioder. Sådan s.k. mättnadsdykning kräver bland annat också att man andas särskilda gasblandningar. Det maximala djupet där dykare kan verka har med dessa hjälpmiddel successivt ökat till 700 meter.

De 50 år som gått sedan andra världskriget har också sett en snabb utveckling av system för obunden dykning i grunda vatten. Det är i princip samma typ av utrustning som används både av sportdykare och av militära förband. Inom marin arkeologi och för yrkesmässig dykning arbetar man fortfarande ibland med tillförsel av luft via slang, men i övrigt är det regel att dykaren medför ett gasförråd för någon timmas vistelse under vatten, som han eller hon bär i tryckflaskor på ryggen.

Den enklaste formen av teknisk utrustning är ett cyklopöga och en andningsventil i form av ett bitmunstycke i kombination med ett ventilförsedd gasförråd. För mer kvalificerade uppgifter, särskilt i kallt vatten, föredrar många dykare att använda helmask, som täcker hela ansiktet. Klädseln kan antingen vara en våtdräkt, där man har ett tunt skikt av det omgivande vattnet närmast kroppen. Om dykaren rör sig kommer ändå temperaturen att uppfattas som dräglig, men färdas man i eller utanpå en dykarfarkost i kallt vatten sjunker stridsdugligheten. Bättre är givetvis att använda en torrdräkt under vilken man kan bära lämpliga varma underkläder. Torrdräkter kan också hållas varma genom uppvärmning med elektriska batterier eller kemisk reaktionsvärme, och det torde ofta vara nödvändigt om man skall färdas stillasittande inuti eller utanpå en dykarfarkost.

När man dyker med luft i flaskorna gäller betydande restriktioner för hur djupt man kan dyka och för hur snabbt man kan återvända till ytan. Detta beror på att en del av luftens kväve löser sig i blodet, och på djup större än 30 meter ger det en viss narkotisk verkan. Kvävet kan dessutom vid uppstigning avskiljas som bubbor i blodkärlen vilket leder

till s.k. dykarsjuka, i svårare fall med dödlig utgång. Den som exempelvis vistats en timme på 30 meters djup måste ta 40 minuter på sig att i etapper gå upp till ytan (s.k. dekompression).

Redan på 1960-talet infördes som militär standard att ersätta luften i tryckflaskorna med "nitrox", blandningar av syre och kväve med upp till 50 % syre i stället för luftens 20 %. Dessa blandningar har på senare år också fått viss popularitet bland sportdykare, därför att man kan vistas under längre tider och med kortare dekompression på djup överstigande 30 meter.

För professionellt arbete på större djup får man ta till mer avancerade gasblandningar av helium och syre eller av väte och syre.

För den civile dykaren gör det ju ingenting att utandningsgasen stiger upp till ytan som större eller mindre bubblor. För fullgörande av militära uppgifter kan det givetvis vara viktigt att inte röja sig på detta sätt, och åtskilliga system har tagits fram som enbart ger små bubblor som knappast syns annat än i mycket lugnt vatten. Ett annat sätt är att arbeta med rent syre i tryckflaskorna. Då innehåller utandningsluften utöver syre enbart koldioxid och den absorberas i särskilda filter. Uthålligheten blir mycket stor, men på grund av risk för s.k. syreförgiftning bör verksamheten inskränkas till djup som understiger 10 meter.

Sportdykning har blivit mycket populärt i Sverige. Man kan räkna med att det finns mer än 100 000 svenskar som utövar denna sport, fast bara en mindre del av dem dyker i svenska vatten. För dykning på större djup finns anvisningar om följebåt och att dykplatsen skall utmärkas med boj, men dessa regler åtlyds inte alltid, särskilt inte vid vrakplundring eller smuggling. Inom militära skyddsområden är sportdykning i princip förbjuden och torde heller inte utövas av personer med självbevarelsedrift.

Att skilja på en civil eller militär dykare är numera svårt, för att inte säga ogörligt, då tekniken är allmänt tillgänglig. Det är enbart genom att notera eventuellt medförd utrustning och uppträdande som man kan skilja på legal och illegal verksamhet.

## Svenska ubåtar

Sedan den första ubåten väl inlemmats i svenska flottan år 1904 accepterades det nya vapensystemet snabbt. Före och under första världskriget beställdes sammanlagt 16 ubåtar såväl hos Örlogsvarvet som hos privata svenska varv, bl.a. Motala Verkstad och Kockums.

Många av dessa kvarstod i aktiv tjänst ända till slutet av andra världskriget. Nya större och mer avancerade typer tillkom under mellankrigstiden, och inför hotande ofred beställdes inte mindre än 24 ubåtar under åren 1935-40. Nya generationer har successivt tillkommit för att passa den förändrade försvarsplanläggningen. Stor möda har lagts på att göra farkosterna extremt tysta och utrustade för uppdrag i Östersjön. I "Näcken" provas för närvarande en Stirlingmotor, och sådana kommer att bli standardutrustning i kommande serier.

År 1995 mönstrar svenska marinen 12 stridsutrustade ubåtar och har tre i beställning. Härill kommer en år 1979 byggd ubåtsräddningsfarkost och miniubåten "Spiggen 2", som utgör målfarkost för övningar i ubåtsjakt. En ny ubåtsserie projekteras av Försvarets materielverk och Kockums.

Redan på 1960-talet utrustades ubåtarna med passiva sonarer, som kunde lyssna i en riktning och där kurspejlingen skedde manuellt, samt en aktiv sonar som stöd för torpedskjutning. Under 1970-talet infördes digital teknik, som också gjorde det möjligt att spana i flera riktningar samtidigt. De ökade anslagen till ubåtsskyddsverksamhet gjorde det möjligt att anskaffa s.k. "flank arrays" som monteras längs hela ubåtens skrov och som medger registrering av ljud med låg frekvens. Modern informationsteknik införs successivt och ubåten kan därmed samla och bearbeta stora mängder data för senare analys. Från mitten av 1980-talet har ubåtarna också utrustats med bandspelare av hög kvalitet, så att signalerna kan utvärderas efter fullgjort uppdrag. Ubåtarna utgör det viktigaste hjälpmedlet i spaningen efter undervattensverksamhet - men har ej satts in för bekämpning av de mål som indikerats.

## 6 Insamling, dokumentation och analys av uppgifter

Rapportering av händelser som kan innebära kränkning av svenskt territorium eller brott mot svenska tillträdesbestämmelser kallas incidentrapportering. Sådan rapportering omfattar inträffade incidenter som berör såväl luftrummet som land- och sjöterritoriet.

I detta kapitel redovisas hur indikationer om misstänkt undervattensverksamhet rapporteras, bearbetas och analyseras. Så sker som underlag dels för åtgärder, dels för rapportering inom Försvarsmakten och till regeringen.

Rutinerna för rapportering belyses i avsnitt 6.1.

I avsnitt 6.2 redovisas hur rapporterade observationer hanteras och vilka åtgärder som vidtas för att bringa ytterligare klarhet om inrapporterade iakttagelser. Hur bearbetning och analys av de enskilda iakttagelserna genomförs belyses också i det avsnittet.

Innebörden och hanterandet av inrapporterade tekniska indikationer behandlas i avsnitt 6.3.

Enskilda indikationer sammanförs ofta gruppvis och analyseras i syfte att klarlägga om det enligt analytikernas uppfattning finns grund för att hävda att främmande ubåtsföretag riktats mot svenskt territorium. Detta analysarbete belyses i avsnitt 6.4.



## 6.1 Rapporteringsrutiner

Rutinerna för rapportering av undervattensverksamhet har utvecklats över åren. Klassificeringsnivåer och rapporteringsuttryck har därmed förändrats.

Händelser eller observationer som misstänks kunna härröra från främmande undervattensverksamhet inrapporteras från såväl civila personer som från militär personal eller militära enheter. Från enskilda personer rapporterade indikationer utgörs som regel av observationer under det att militära enheters rapporter även kan utgöras av tekniska indikationer, t.ex. inspelningar av ljud som misstänks härröra från en ubåt. Det vanliga är att rapportering sker direkt till örlogsbas/marinkommando<sup>4</sup>. Civila rapporter kan dock ibland inkomma genom exempelvis polis, kustradiostation eller kustbevakning.

Från marinkommando rapporteras händelsen vidare till aktuell militärbefälhavare som "Preliminär Incidentrapport". Samtidigt orienteras Överbefälhavarens högkvarter<sup>5</sup>. Den preliminära incidentrapporten är en första rapport om konstaterad eller befarad kränkning

---

<sup>4</sup> Örlogsbas respektive marinkommando är beteckningar på under militärbefälhavare lydande marina organisationsenheter. Marinkommando ersatte örlogsbas den 1 juli 1990. I den fortsatta texten används uttrycket marinkommando som ett samlingsbegrepp innefattande även örlogsbas för tiden före organisationsändringen.

<sup>5</sup> Från och med den 1 juli 1994 är Försvarsmakten en myndighet. Tidigare fanns ca hundra militära myndigheter. Överbefälhavaren är chef för myndigheten Försvarsmakten. Hans ledningsorgan på central nivå är högkvarteret. Före den 1 juli 1994 rapporterade Överbefälhavaren, i egenskap av myndighet, till regeringen rörande bl.a. incidenter. Efter denna tidpunkt är det sålunda Försvarsmakten som gör detta. Rapporterna utarbetas i högkvarteret på uppdrag av Försvarsmaktens chef, överbefälhavaren.

och beskriver kortfattat vad som inträffat. Den skall snarast, och senast inom 12 timmar, kompletteras med en "Incidentrapport" som innehåller bedömning samt vidtagna och planerade åtgärder. Om den inträffade händelsen av högkvarteret ges en hög bedömning rapporteras händelsen till regeringen. En sådan rapport skall innehålla händelsebeskrivning, preliminär bedömning och redovisning av vidtagna eller planerade åtgärder.

"Slutlig Incidentrapport" är en sammanfattande rapport om de händelser som föranlett rapporteringen. Denna rapport skall insändas till högkvarteret senast två veckor efter avslutad incidentverksamhet. Av rapporten skall framgå förmodat händelseförlopp, vidtagna åtgärder och resultat av dessa samt bedömning. När analysarbetet i högkvarteret är klart skall en slutlig rapportering ske till regeringen. Den rapporten kan innefatta flera incidenter. Rapporten skall utformas så att det går att följa de tankegångar som lett fram till de slutsatser som presenteras.

Utöver rapporteringen till regeringen av viktiga, enskilda incidenter sker en årlig rapportering dit från Försvarsmakten (tidigare Överbefälhavaren). Sådan rapport insänds senast den 15 februari avseende föregående års undervattensverksamhet. Den kan föreligga i tre versioner; öppen, hemlig och kvalificerat hemlig.

Från början av 1980-talet krävde regeringen en rapport varje dag om det senaste dygnets händelser. Efter hand ändrades detta till krav på rapport endast i de fall då indikationer som av Försvarsmakten klassificerats till 3 eller högre förelåg. Detta förfarande ändrades senare till att gälla endast indikationer som fått klassificering 1 eller 2. (Beträffande klassificering se avsnitt 3.1 eller 6.2.2.)

Mellan september 1984 och mitten av 1988 skedde dessutom kvartalsvis avrapportering till regeringen. Den ersattes av den tidigare nämnda slutliga rapporten som insänds då analysarbetet rörande en viktig, enskild incident eller en serie händelser avslutats.

De uttryck som använts vid rapporteringen till regeringen angående konstaterade eller misstänkta undervattensföretag har förändrats under årens lopp. Under åren t.o.m. 1984 års händelser användes en mängd olika uttryck för att beskriva osäkerheten i gjorda bedömningar om förekomst av främmande undervattensföretag. Från och med års-

rapporten avseende 1985 års incidenter blev uttryckssätten mer ensartade vilket därefter medger en grov jämförelse mellan åren.

Sammanställning över rapporteringsuttryck (Bedömning av främmande undervattensverksamhet)

	-1984	-1988	1989	1990 -	1994
Säkra	Säker kränkning	Konstaterad kränkning	Konstaterad kränkning har *	Konstaterad fr uv-vht	Konstaterad kränkning
B E F A R A D E	Anses som säker	Bedöms ha genomförts/ förekommit			Befarad kränkning / misstakt fr uv-vht
	Har förekommit	Bedöms sannolikt ha genomförts/ förekommit	Har sannolikt *	Sannolikt fr uv-vht	
	Sannolikt				
	Bedöms ha utförts	Bedöms att fr uv-vht inte kan uteslutas	Kan ha *	Fr uv-vht kan ha förekommit	
	Mycket stor sannolikhet				
	Stor sannolikhet		Kan ej klarläggas *	Fr uv-vht kan ej uteslutas	
	Möjlig Med betydande säkerhet Troligtvis förekommit	Underlaget kan inte ligga till grund för bedömning			
Avfärdade		Bedöms inte ha förekommit	Inget tyder på att * Har ej *	Fr uv-vht bedöms ej ha förekommit	Har inte berörts

\* ägt rum, inträffat,  
genomförts, berört,  
riktats mot, förekommit, etc

Uttryck utnyttjade för sådan rapportering framgår av sammanställningen, som är framtagen av högkvarteret.

Observera att uttrycken t.o.m. år 1984 avseende befarade kränkningar inte anses vara ordnade efter någon form av sannolikhet. Detta har inte heller bedömts vara möjligt att göra i efterhand.

## 6.2 Observationer

### 6.2.1 Observationstyper och rapportörer

De vanligast förekommande observationstyper, som är aktuella, kan hänföras till föremål och vågrörelser.

Rapporter om iakttagna föremål innehåller i undantagsfall uppgifter om hela ubåtar eller ubåtstorn. Vanligare är däremot uppgifter om iakttagna detaljer; kupoler, "bulor", periskop, master och rör. En tämligen vanlig beskrivning av det iakttagna är även att föremålet liknar en valrygg, grynna eller bränning. Formerna på iakttaget föremål kan beskrivas som kantigt, cylindriskt, cigarrliknande, fyrkantigt, koniskt eller runt.

Beskrivna vågrörelser anges exempelvis som v-formade, som skum, bubblor, sprut, uppkok, virvlar eller som en strimma på vattenytan.

I rapporter om iakttagna dykare anges om man sett hela dykaren eller endast huvud, ben eller rygg. Ibland anges även detaljer i utrustningen såsom dräkttyp, simfenor, cyklop, tuber etc.

Ljud- och ljusfenomen som inrapporteras kan uppfattas som härrörande från under eller på vattenytan.

Begreppet "övrigt" innefattar rapporter om markspår, rökfänelomen, oljefläckar, flytande tång och materielfynd samt om båtar (andra än ubåtar) och personer som av någon anledning tilldragit sig observatörens uppmärksamhet.

Kollisioner, skador och bottenmärken behandlas i avsnitt 6.3.6.

### **Antal observationsrapporter 1981-1994**

<u>Observationstyp</u>	<u>Antal</u>
Föremål	2 587
Vågrörelse	1 389
Dykare	239
Ljud	239
Ljus	134
Övrigt	105

I observationsrapporterna redovisas även uppgifter om observationsbetingelserna såsom observationsavstånd, ljusförhållanden, siktförhållanden, jämförelseobjekt och observationstid.

Observationsavstånden varierar från mycket korta till mycket långa (flera kilometer). Några tiotal observationer har rapporterade observa-

tionsavstånd understigande 10 meter. Över 1 300 rapporter har redovisade avstånd på 100 meter eller därunder. Av dessa har ca 400 givits klassificering 1-3.

Endast ett 40-tal av föremålsobservationerna har klassificerats som 1, dvs. som säker undervattensverksamhet. Efter år 1987 har inte någon observation åsatts en sådan bedömning.

Observatörerna är till övervägande del civila, endast ca 20 % är militärer. En stor del av de civila rapportörerna har sjövana eller sjökunskap, antingen på grund av att de är bosatta kustnära eller att de som ägare till fritidsbåt ofta vistas på sjön. En mindre del av observationerna är gjorda av personer som vistas på sjön yrkesmässigt i egenskap av fiskare, kustbevakare, sjöpolis, tulltjänstemän eller som besättningsmän på fartyg eller båtar i ordinarie trafik.

Observatörernas ålder varierar alltifrån barn i skolåldern till personer i pensionsåldern.

## 6.2.2 Insamling och utfrågning

När en rapport om misstänkt undervattensverksamhet når marinkommandot är det i regel vakthavande officer som tar emot den och genomför en första utfrågning av observatören per telefon. Som regel har den vakthavande genomgått en grundläggande utbildning i utfrågningsteknik och som stöd för utfrågningen utnyttjar han ett utfrågningsprotokoll. Syftet med telefonutfrågningen är att han så snabbt som möjligt skall kunna göra en första, preliminär bedömning av rapporten. I mars 1986 infördes för bedömning av observationsrapporter en sexgradig skala med följande innebörd:

1. Säker ubåt/undervattensverksamhet
2. Sannolik ubåt/undervattensverksamhet
3. Möjlig ubåt/undervattensverksamhet
4. Ubåt/undervattensverksamhet kan inte uteslutas

5. Ubåt/undervattensverksamhet bedöms ej ha förekommit
6. Underlaget kan ej ligga till grund för bedömning

Det framhålls i bestämmelserna att flera indikationer med tidsmässigt sammanhang inom ett område kan ge en högre klassificering av det sammantagna händelseförloppet än de enskilda indikationerna var för sig.

Kriterierna för klassificering av observationsrapporter enligt bedömningen 1-4 ovan redovisades likaledes i mars 1986 och då enligt följande:

- (1) Två oberoende optiska källor
- (2) En källa, om naturfenomen/synvilla kan uteslutas
- (3) Enligt (2) men viss tveksamhet råder beträffande faktorer/~~funktioner~~ hos källan
- (4) Enligt (3) men tvivel råder avseende mer än en faktor/funktion hos källan.

Vid värderingen av de optiska indikationerna skulle enligt bestämmelserna hänsyn tas till:

- Källans trovärdighet (ålder, yrke, skärgårdsvana, vana i området, syn, hälsa m.m.)
- Observationsavstånd (med/utan kikare)
- Observationstid
- Ljus- och väderförhållanden
- Antal observatörer - samstämmighet
- Antal observationer i närområdet i närtid
- Objektets utseende och beteende

I juni 1987 och i maj 1993 justerades kriterierna. År 1987 klarlades att kriteriet för en observation av klass 5 skulle innebära "konstaterad naturlig förklaring". I bestämmelserna 1993 ändrades detta kriterium till "En observation med sannolik eller konstaterad naturlig förklaring". Denna ändring medförde att antalet 5:or fortsättningsvis blev förhållandevis fler. Kriterierna för indikationer av klass 1-4 preciserades och skärptes något. För observation av klass 1 krävdes i fortsättningen

exempelvis minst två oberoende observatörer samt att minst en av observationerna skulle styrkas med fotografisk eller annan teknisk dokumentation.

Den gjorda bedömningen ligger till grund för marinkommandots beslut om eventuella, omedelbara insatser. Förutsatt att observationen efter denna första utfrågning inte direkt avfärdas ombeds observatören att dels skriva ned sin upplevelse, dels rita av det han observerat. Detta sker i avvaktan på att en särskild utfrågare inkopplas.

Utfrågningspersonalen är som regel militär men kan även komma från t.ex. polisen. Kraven på en utfrågare är bl.a. att vederbörande skall ha en lämplig bakgrund (sjövana etc.), besitta gott omdöme och hög integritet och ha genomgått särskild utbildning i utfrågnings teknik.

Utfrågningskurser har i regel genomförts vartannat år och med föreläsare som är specialister inom olika, adekvata verksamhetsområden.

Kursprogrammet vid en sådan kurs omfattar bl.a. utfrågningsmetodik, vittnespsykologi, ubåtars (främst ubåtars) uppträdande samt naturliga företeelser, som av misstag kan uppfattas som ubåtar. Praktiska exempel genomförs i vilka deltagarna genomför utfrågning under överinseende av lärare som ger kritik och råd.

Efter det att utfrågningen genomförts redovisar utfrågaren resultatet, innefattande sin egen bedömning av händelsen, för beslutfattare inom marinkommandot. Föredragningen ger underlag för beslut om eventuellt fortsatta insatser alternativt avbrytande av redan beslutade sådana.

I samband med utredningsarbetet av främst optiska observationer i högkvarteret aktualiserades under mitten av 1980-talet behovet av en särskild, central utfrågningsgrupp, från vilken personal kunde utnyttjas när så bedömdes erforderligt. En sådan grupp skapades då och kom att innefatta experter inom bl.a. följande områden:

- Marin miljökunskap
- Ubåts-, dykeri- och övrig undervattensteknik
- Utfrågningsmetodik och vittnespsykologi

- Juridik
- Dokumentationsstöd (fotograf och tecknare)

Gruppen kom att kallas Romare-gruppen efter dess ledare, kommandörkaptenen Göran Romare.

### 6.2.3 Bearbetning och analys

Bearbetningen av inkomna rapporter sker vanligen i flera steg med början vid aktuellt marinkommando. Utredning av vissa rapporter kan ske i samverkan med polis. I vissa fall krävs en fördjupad utredning omfattande exempelvis kompletterande utfrågning, rekonstruktion av händelseförloppet, referensprov, tekniska analyser eller bottenundersökningar. En sådan fördjupad utredning kan ske vid marinkommando, militärområdesstab eller genom högkvarterets försorg. Foton och videofilmer analyseras vid högkvarteret, där särskild kompetens och utrustning finns för detta ändamål.

Efter "Utöincidenten" 1980 bildades en särskild utredningsgrupp, "Analysgrupp ubåtsincident", bestående av 2-4 marinofficerare. Gruppen tillsattes tillfälligt och med varierande personal i samband med händelser av större omfattning eller betydelse. Den kompletterade inkomna incidentrapporter med en egen analys. Hösten 1985 ersattes den tidigare analysgruppen av Marina Analysgruppen (MAAna), som fick en permanent ställning i högkvarteret. MAAna ingår där i Militära Underrättelse- och Säkerhetstjänsten (MUST). Samtliga inträffade, enskilda händelser - såväl observationer som tekniska indikationer - rapporteras sedan dess i det operativa systemet till MAAna för slutlig analys och bedömning.

I samband med slutlig analys vid MAAna genomförs vid behov ytterligare utredningar, t.ex. i form av tekniska kontroller, rekonstruktioner eller utlåtanden från olika experter. Då så sker utnyttjas de resurser som bedöms mest lämpade. Avsikten är att man därigenom skall få en så heltäckande bild som möjligt av den aktuella händelsen.



En komplex, omfattande eller principiellt viktig rapport kan komma att utredas av flera instanser parallellt. Principen är därvid att dessa inte skall ha någon kontakt eller något kunskapsutbyte med varandra. Även avseende arbetet inom MANa anges metodiken vara att någon i gruppen inte skall direkt delta i utredningsarbetet utan i stället kunna fungera som en "djävulens advokat". Syftet med detta förfaringssätt är att erhålla ett så objektivt och sakriktigt utredningsresultat som möjligt.

Exempel på externa instanser som utnyttjats vid behov är Försvarets materielverk, Försvarets forskningsanstalt, Försvarets radioanstalt, Kustbevakningen, Sjöfartsverket, Fiskeriverket, Sveriges geologiska undersökning, Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), Polisen, Naturhistoriska riksmuseet, Biologiska museet, Kolmårdens djurpark och Havsfiskelaboratoriet.

### 6.3 Tekniska indikationer

Beroende på en ubåts uppträdande finns olika möjligheter att upptäcka, lokalisera och typbestämma den.

Uppträder ubåten under ytan sker detektering företrädesvis med hydroakustiska eller magnetiska medel och metoder.

Hydroakustiska sensorer utgörs av sonarer eller hydrofoner, vilka i dessa sammanhang används som synonyma begrepp. Den teknik som används för att alstra ljud under vatten och mottaga akustiska signaler har internationellt benämningen sonar (SOund NAvigation and Ranging). Inom svenska marinen används ordet hydrofon som synonym till sonar. (Internationellt kan detta förorsaka missförstånd eftersom det engelska ordet "hydrophone" betyder "vattenmikrofon", dvs. omvandlare av akustisk energi i vatten till elektrisk. Den motsatta ljudomvandlaren - från elektrisk till akustisk energi - kallas "transducer".)

Magnetiska eller elektriska sensorer och laser kan också användas. Dessa system har mycket begränsade räckvidder, men kan utgöra ett

komplement till sonarer.

Radarutrustning kan användas för att indikera bl.a. en ubåt eller del av en sådan, om den uppträder i övervattensläge.

Signalspaning kan under vissa betingelser användas för att lokalisera och typbestämma ubåtar.

Till tekniska indikationer kan också räknas spår på botten och skador av olika slag som kan misstänkas ha uppstått i samband med främmande undervattensverksamhet.

Fotografering och videofilmning kan under gynnsamma omständigheter utnyttjas för dokumentering av observationer liksom av tekniska indikationer. Exponeras någon del av ubåten på havsytan kan detta även registreras med infraröd-(IR-)sensor. Bandspelare kan användas för registrering såväl av ljud som akustiska signaler.

Principerna för rapportering av tekniska indikationer är desamma som för observationer. Bestämmelser härom återfinns i de tidigare redovisade regelverken från 1986, 1987 och 1993. Detaljbestämmelser för registrering och rapportering av tekniska indikationer finns även utfärdade av chefen för marinen. Klassificering av enskilda, tekniska indikationer sker i samma sexgradiga skala som för observationer. Kriterierna för klassificering är dock i vissa fall annorlunda än de för observationer. För en indikation av klass 1, dvs. säker undervattensverksamhet, krävdes exempelvis enligt 1986 års bestämmelser en teknisk indikation som analyscentral (motsvarande) bedömde eller tidigare bedömt som ubåt (motsvarande). I dessa fall krävdes alltså inte två av varandra oberoende källor. År 1987 tillkom såsom kriterium för teknisk indikation av klass 2 "säker teknisk indikation som ännu inte analyserats vid analyscentral (motsv)". I huvudsak innebär 1993 års bestämmelser preciseringar av kriterierna för indikationer av klass 3 och 4. I princip innebär justeringarna dock inga ändringar av vad som tidigare varit gällande.

### 6.3.1 Miljön för ubåtsverksamhet i Östersjön

Det är välkänt att man relativt lätt kan registrera undervattensverksamhet i världshaven med akustiska metoder. Redan under andra världskriget utnyttjades tekniken framgångsrikt vid ubåtsjakt. Detta kontrasterar starkt mot de mycket stora svårigheterna att upptäcka ubåtar eller andra undervattensfarkoster i Östersjön. Den väsentligaste orsaken är att Östersjöns vattentemperatur kan variera så kraftigt även för små ändringar i djupet under ytan, särskilt under sommaren. Detta beror i sin tur på att Östersjön är så grund. Vattentemperaturen nära botten är ungefär konstant under året men ytvattnets temperatur varierar med årstiden. De ljudsignaler man utnyttjar vid akustiska detekteringsmetoder böjer av kraftigt när ljudet går genom vattenområden med stor temperaturvariation (jfr faktaruta i avsnitt 6.3.2). Ljudutbredningsförhållandena ändras inte bara med årstiden, utan kan variera från dag till dag eller ännu snabbare, och från en plats till en annan. Medan ljud vid ett tillfälle kan fortplantas många kilometer, är räckvidden vid andra tillfällen kanske bara några hundra meter. Kraftiga vindar kan snabbt ändra skiktbildningen i vattnet, och därmed förutsättningarna för utnyttjandet av akustiska metoder. Ljudutbredningen beror även av salthalten, och den kan variera påtagligt t.ex. nära älvtutflöden.

Från älvar och andra vattendrag förs ut slam och fin sand som kan sväva länge i vattnet innan det sedimenterar. Näringssalter gynnar också algbloomning vid vissa tider på året. Detta gör det svårt att använda optiska metoder för registrering av undervattensverksamhet. Siktdjupet är ibland endast några meter.

En annan mycket väsentlig orsak till svårigheten att bedriva ubåtsjakt i den svenska skärgården är den oregelbundna bottenprofilen. Det finns en "skärgård" också under vattnet, där branta klippstup omväxlar med t.ex. lerbotten. Det är lätt för en undervattensfarkost att dölja sig i den kuperade botten. Undervattensklippor ger också ofta upphov till falska "ubåtsekon".

Det grunda vattnet och den oregelbundna kustlinjen alstrar bränningar och en mängd andra ljud som stör avlyssning under vattnet. Fiske- och fritidsbåtar liksom handelsfartyg ger ett kraftigt bakgrundsbrus. Sjöfågel stör lätt mätningar. Ljud från olika valar och vissa fiskarter går att uppfatta med hydrofoner.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att Östersjön är ett av jordens mest ogynnsamma vattenområden när det gäller att framgångsrikt kunna bedriva ubåtsjakt.

### 6.3.2 Hydroakustiska sensorer

Sonarer (hydrofoner) kan varar passiva eller aktiva.

Ett *passivt sonarsystem* består av en eller flera hydrofoner som används för avlyssning av ljud. En passiv sonar kan uppfånga ljud som alstras av ubåtar och andra fartyg. För att särskilja ljudet från en ubåt från olika bakgrundsljud kan olika metoder användas.

Den enklaste formen är att en operatör lyssnar på ljudet i en hörtelefon. Metoden har vissa brister men är effektiv när det gäller att registrera mycket korta ljudeffekter, t.ex. slagljud från ventiler. Sådana ljud kan uppfattas på mycket stora avstånd. De vanligaste ljuden härrör annars från maskiner, pumpar och propellrar, särskilt om dessa kaviterar.

Med hjälp av frekvens- och intensitetsanalys kan t.ex. ett uppfattat ubåtsbuller särskiljas från det omgivande bruset.

Med utnyttjande av en metod kallad LOFAR (LOW Frequency Analysis and Recording) är det möjligt att kartlägga det uppfångade bullret med hjälp av smalbandig signalbehandling. Metoden möjliggör under gynnsamma betingelser slutsatser avseende motortyp, antal cylindrar, propellervarvtal m.m. Informationen kan i vissa fall vara så precis att individbestämning av ubåtar och fartyg är möjlig. Som framgår av kapitel 10 har anskaffning av utrustning för hydroakustisk analys skett under uppbyggnaden av ubåtsskyddet. Bakgrunden till detta är den betydande utveckling som fortlöpande sker inom området.

Passiva sonarsystem av olika typer utnyttjas av såväl svenska ubåtar som ytfartyg, helikoptrar, flygplan och fasta system. Även bogserad kabelsonar från såväl ubåt som ytfartyg förekommer. Dessutom finns sonarbojsystem och passiva mikrofonstativ. Bojsystemet finns på fartygsbaserade bojgrupper och kan fällas från marinens ubåtsjaktflygplan och helikoptrar. De sonarer, som sitter i de moderna bojar som Sverige anskaffat 1992 kan uppfånga även svaga ljud på långa avstånd.

Ubåtar utnyttjar flera olika typer av skrovmonterade sonarer. Ytfartyg utnyttjar bl.a. sonarbojar samt genomför provverksamhet med bogserad kabelsonar. Marinens ubåtsjaktflygplan utnyttjar sonarbojsystem medan fasta mikrofonstativ utnyttjas i kustartilleriets fasta bevakningssystem.

En fördel med passiv sonar är att spaningen inte detekteras av målet. Nackdelen är att spaningsräckvidden blir kort mot ett mål som endast avger ringa ljud, i synnerhet om skiktning förekommer i vattnet.

Ett *aktivt sonarsystem* består av fyra sammankopplade enheter: sändare, svängare, mottagare och presentationsenhet. Sändaren alstrar en elektrisk signal som omvandlas till ljud av svängaren. Svängaren sänder ut ljudet i vattnet i önskad riktning. När ljudpulserna träffar ett föremål reflekteras de och tas emot i svängaren igen, dvs. på liknande sätt som sker inom radartekniken. Ljudet omvandlas till en elektrisk signal som mottagaren förstärker och filtrerar. Presentationsutrustningen åskådliggör numera resultatet på bildskärm eller skrivare. Spaningsräckvidden varierar bl.a. med skiktningen, från upp till ca 20 km ned till några hundratal meter.

Som framgått av avsnitt 6.3.1 är förhållandena i Östersjön sådana att det är svårt att där med framgång utnyttja hydroakustiska sensorer. Havsbotten är kuperad och stora stenar och klippstup är vanligt förekommande. Kraftig skiktning i vattnet till följd av växlande vattentemperatur och salthalt försvårar utnyttjandet av såväl passiva som aktiva sonarer. I de grunda vattnen är dessutom bakgrundsljud till följd av bl.a. bränningar försvårande faktorer.

När man under spaning erhåller ett eko måste man klarlägga om detta härrör från bottenformationer, en ubåt eller något annat i vattnet, t.ex. ett vrak eller ett fiskstim.

Det är möjligt att fastställa om det indikerade föremålet, exempelvis en ubåt, är i rörelse så att avståndet till svängaren ändras. Då kommer nämligen den reflekterade signalen att få en annan frekvens än den utsända. Detta förhållande, som kallas dopplereffekt, gör det möjligt att skilja ett rörligt föremål från ett botteneko.

Om målet rör sig vinkelrätt mot ljudsignalens utbredning från svängaren erhålls ingen dopplereffekt. I ett sådant fall kan man emellertid skilja föremålet från botteneko genom att dess rörelse medför en ändring av bäringen. Detta förhållande kallas bäringsdragnig.

Under vissa förhållanden kan det vara möjligt att göra en "hydroakustisk avfotografering" av ett på botten stillaliggande föremål. Det förutsätter att sonarutrustningen kan ge en sådan upplösning att föremålets konturer kan åskådliggöras i presentationsutrustningen. Om så är fallet är det möjligt att med varierande grad av säkerhet särskilja t.ex. en ubåt från andra bottenekon.

Aktiva sonarer kan vara skroffast monterade i fartyg. Så är fallet på exempelvis minjaktfartyg och bevakningsbåtar. Fartyg med skroffasta sonarer kan förflytta sig under spaning och kan uppträda även i grunda vatten, vilket är fördelaktigt från spaningssynpunkt.

En annan typ är doppsonar, vilken kännetecknas av att svängaren sänks ned i vattnet. Doppsonar finns på ubåtsjakthelikopter och på vissa patrullbåtar. Fördelen med doppsonar är att svängarens djup kan varieras så att bästa möjliga ljudutbredning kan erhållas. En nackdel är att fartygen ej kan förflytta sig med sonaren i vattnet.

På kustkorvetter och på vissa patrullbåtar finns släpsonar. Som namnet antyder är det en sonar som släpas i vattnet efter farkosten. Svängardjupet kan varieras. Med denna sonartyp kan fartygen förflytta sig under spaningen, men begränsas något i sin manöverförmåga. Fartyget får vidare svårigheter att verka i grunda farvatten.

Aktiv sonar används inte endast för spaning utan även för målanvisningar vid vapeninsats. Efter en sådan kan det dröja åtskilliga minuter innan sonaren åter kan detektera ett eko.

Kvaliteten vad avser såväl aktiva sonarer som analysutrustningen för behandlingen av signalerna har efterhand höjts.

En typ av hydroakustisk sensor, som är en tidig variant av aktiv sonar, är *ekolodet*. Det arbetar enligt samma princip. En ljudpuls sänds från en sändare, signalen reflekteras och återkommer som ett eko till en mottagare. Det har sin största betydelse som hjälpmedel vid fiske. Inom yrkesfisket används ekolodet som hjälpmedel för lokalisering av fiskstim varvid såväl storleken på stimmet som djupet registreras. Det kan även användas av ubåtar i undervattensläge som navigeringshjälpmedel. Därvid krävs givetvis tillgång till sjökort som visar djupförhållandena i det aktuella området.

En nackdel med aktiva sonarsystem är att en ubåt, mot vilken spaning sker, har möjlighet att upptäcka detta eftersom den kan registrera den utsända, akustiska signalen.

De hydroakustiska indikationerna består av hydrofon- (sonar-) indikationer och ekolodsutslag. Det totala antalet rapporter uppgår åren 1981-1994 till:

Hydrofonindikationer	876
Ekolodsutslag	140

Av hydrofonindikationerna härrör ca 600 från passiv sonar och ca 275 från aktiv sonar. Av de ca 600 utgörs ett drygt hundratal av det s.k typljudet och den s.k. kavitationseffekten. (Se avsnitt 8.2.2 respektive 8.2.3).

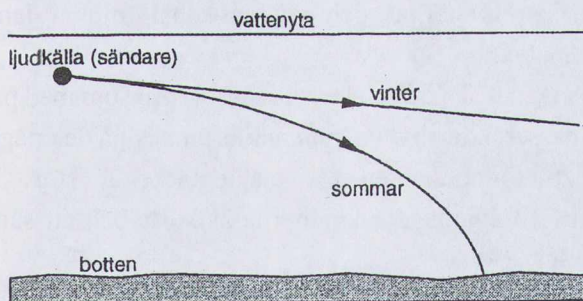
Av de passiva sonarindikationerna är ett hundratal klassade som tillhörande kategori 1-3. Färre än tio tillhör kategori 1 (typljudet och kavitationseffekten ej inräknade).

Av de aktiva hydrofonindikationerna är knappt 100 klassade som tillhörande kategori 1-3, varav ett tiotal tillhörande kategori 1.

## Ljudutbredning i vatten

Ljudets hastighet i vatten är ungefär 1 500 meter per sekund, men den varierar med vattentemperaturen (och även med salthalten). En ljudstråle som går fram i vatten där ljudhastigheten varierar, kommer att böja av från en rät linje. Figuren visar principen för detta fall, när ljudhastigheten är högst närmast ytan. Ljudstrålen får en begränsad täckning av vattenvolymen, oavsett hur den riktas från början

Sötvatten har sin högsta densitet (täthet) vid ca 4 grader Celsius. Temperaturen nära botten i Östersjön ligger därför kring 4 grader, året om. Vid ytan varierar temperaturen däremot från kanske 20 grader under sommaren till nära 0 under vintern. Eftersom Östersjön är grund får man under sommaren en förhållandevis stor temperaturvariation, och därmed även variation i ljudhastigheten, även för små ändringar i djupet under ytan. Man säger att temperaturgradienten, och hastighetsgradienten, är stor.





### 6.3.3 Magnetiska och elektriska sensorer

En ubåt - men också övervattensfartyg - orsakar genom sitt skrov av järn eller genom sitt maskineri *magnetfältsändringar* i sin omgivning. Om ubåten är i rörelse induceras en spänning som ger en signal proportionell mot fältets ändring i tiden. En sensor bestående av en elektrisk ledare placerad på havsbotten kan registrera dessa förändringar. Genom att avmagnetisera en ubåts skrov kan man minska ursprungsfältet med ca 95 %; restfältet kommer då från maskinrum och inredning. Det förekommer även, som framgått av kapitel 5, ubåtar i helt omagnetiskt material.

Magnetslingan är en passiv sensor bestående av en elektrisk ledare och används för att täcka stora ytor. Slingorna läggs ofta ut i par vilket bl.a. medför att en passerande ubåts fart eller kurs kan bestämmas.

Även magnetiska punktsensorer kan utnyttjas, men sådana ger kortare spaningsräckvidd.

De *elektriska fält* som ubåtar ger upphov till under rörelse orsakas främst av de galvaniska strömmar som dessa omger sig med. Även små elektriska fält i vattnet ger upphov till en mätbar spänningsskillnad. Denna spänning kan förstärkas och via en kabel föras i land för registrering och analys.

Fördelar med magnetiska och elektriska sensorer liksom med passiva sonarer är att en passerande ubåt inte uppmärksammas på den pågående spaningen och att sannolikheten för målupptäckt är stor. Bland nackdelarna märks att spaningsräckvidderna är korta och att samtidig ytövervakning krävs.

Störningar förorsakar ofta utslag i systemen. Sådana störningar kan vara relaterade till tekniska fel, "magnetiska stormar", elkraftsystem m.m. och deras upphov kan ibland vara mycket svåra att klarlägga.

Magnetiska och elektriska sensorer utnyttjas tillsammans med hydroakustiska sensorer på platser som ständigt eller intermittent skall

övervakas.

Magnetiska sensorer kan förekomma i magnetiska slingsystem och i enskilda minor. Fram till slutet av 1960-talet användes magnetiksystem i anslutning till de fasta mineringar som hade till uppgift att bekämpa ubåtar. Slingsystemet avvecklades när rörelseoberoende avståndsorgan togs fram till moderna mineringsanläggningar. I mitten av 1980-talet togs emellertid ett nytt passivt magnetslingsystem i drift.

Det finns ingen teknisk registrering av indikationer i enskilda minor som kan analyseras i efterhand. I det nya magnetslingsystemet kan emellertid misstänkta undervattenspassager registreras. Vidare finns i regel uppgifter om huruvida ytan var fri och vissa andra omständigheter kring registreringen.

Antalet rapporterade magnetindikationer åren 1981-1994 uppgår till 314. Under åren 1986-1994 har 112 sådana händelser registrerats från det nya systemet. De har blivit föremål för incidentrapportering och särskild granskning. Omkring 80 % av fallen har därvid kunnat ges naturliga förklaringar såsom kända geomagnetiska variationer eller störningar till följd av känd mänsklig aktivitet. Av de återstående fallen har med varierande grad av säkerhet 19 bedömts som föremål. En har sålunda bedömts som "ubåt" (1), elva som "sannolik ubåt" (2), fem som "möjlig ubåt" (3) och två som "ubåt kan inte uteslutas" (4). Några av de 19 fallen hänför sig till åren 1986 och 1987. De flesta inträffade år 1988. Endast ett av fallen registrerades därefter, nämligen år 1990. (Se vidare avsnitt 8.4.)

Passager över bl.a. magnetiska föremål kan förorsaka störningar i t.ex. båtkompasser eller annan störkänslig utrustning. Antalet rapporter avseende sådana magnetiska störningar uppgår till 41 under tidsperioden 1981-1994. Av dessa är en indikation klassad som 2:a och ett tiotal som 3:or.

### 6.3.4 Radarobservationer

Radar är den engelska förkortningen för RAdio Detection And Ranging (upptäckande och avståndsmätning med hjälp av radio).

Tekniken innebär att när en utsänd radiovåg träffar ett föremål reflekteras denna som ett radareko. Radarekot uppfångas av radarapparatens mottagare. Tekniken medger att man kan bestämma såväl riktning som avstånd till det föremål som reflekterat den utsända signalen. Radartekniken kan utnyttjas framgångsrikt även under mörker och när det råder dimma, dis och molnigt väder. Inte heller regn eller snöfall lägger hinder i vägen för utnyttjandet.

Med radar är det möjligt att på havsytan upptäcka och lokalisera ett föremål, t.ex. en del av en främmande ubåt. Det är däremot inte möjligt att med säkerhet fastställa vad som registrerats. En radarobservation kan däremot tjäna som en indikation på främmande undervattensverksamhet om man kan konstatera att vattenytan är fri från t.ex. övervattensfartyg. En radarobservation kan naturligtvis även ge underlag för ytterligare spaningsinsatser.

Radar används i ubåtsspanings- och ubåtsskyddssammanhang som navigationshjälpmedel och för spaning. Fast grupperade radarstationer finns i stort antal längs den svenska kusten. Även flyttbara radarstationer för gruppering på land finns för såväl militärt som civilt bruk. Radarutrustning används inom marinen på alla sorters fartyg och båtar. Radar har en vidsträckt civil, marin användning vilket resulterar i även civila rapporter om radarobservationer.

Under tidsperioden 1981-1994 inrapporterades ca 120 radarobservationer, som misstänktes ha samband med främmande undervattensverksamhet. Av dessa har ett fåtal bedömts som "sannolik ubåt/undervattensverksamhet" (2) och den helt övervägande delen som "möjlig ubåt/undervattensverksamhet" (3).

### 6.3.5 Signalspaning

Inom signalspaningen skiljer man mellan kommunikationsspaning och teknisk signalspaning. Den förra typen av spaning riktas, som framgår av uttrycket, mot meddelanden som sänds från en radiosändare till en mottagare. En ubåt kan ta emot meddelanden även i undervattensläge utan att därigenom röja sig. Den tekniska signalspaningen riktas mot andra typer av signaler, t.ex. från en radarsändare på fartyg eller ubåt.

Om en signalspaningsenhet tar emot en signal kan den bestämma riktningen till sändaren men däremot inte avgöra avståndet till denna. För att fastställa sändarens plats är det nödvändigt att registrera sändaren samtidigt från två eller flera spaningsplatser, vilket ger en så kallad krysspejling.

En uppfångad radio- eller radarsignal kan ge upplysning om vilken typ av sändande apparatur som utnyttjats. Därigenom kan det i gynnsamma fall vara möjligt att, med varierande grad av säkerhet, fastslå t.ex. fartygstyp och därigenom ibland även nationalitet.

En ubåt på uppdrag bedöms ha mycket litet behov av att sända aktivt. Om aktiv sändning av ett meddelande trots allt skall göras utförs denna som regel genom så kallad snabbsändning, vilket innebär att sändningen av meddelandet sker under någon sekund eller kortare tid. Detta försvårar i hög grad signalspaningens möjligheter att uppfånga och registrera sändningen. Även radarsändning från en ubåt kan avslöja dennas belägenhet. Därför råder stor restriktivitet vad avser utnyttjande av båtens radaranläggning under aktiva uppdrag.

Försvarets radioanstalt är den myndighet som disponerar de mest kvalificerade materiella och personella resurserna för att bedriva signalspaning. Utöver fasta spaningsstationer disponerar anstalten såväl flygburna som fartygsburna resurser för ändamålet. Radioanstalten utnyttjar i sin fredsorganisation endast fast anställd personal.

Inom marinen finns resurser för såväl fast, landbaserad teknisk signalspaning som viss utrustning på fartyg och båtar som kan utnyttjas för ändamålet. De landbaserade stationerna kräver att värnpliktiga disponeras, vilket innebär att stationerna normalt inte är bemannade

med färdigutbildad personal. Den fartygsbaserade utrustningen är huvudsakligen avsedd att varna för anflygande, radarmålsökande vapen och som stöd för det egna farktygets målbekämpning. Denna så kallade signalspanings- och PQ-(varnar-)utrustning kan även användas för teknisk signalspaning mot fartygsburna radarsändare.

Under åren 1981-1994 har endast några tiotal PQ-observationer och radiosändningar registrerats, som misstänks ha anknytning till främmande undervattensverksamhet. Av dessa har endast ett par erhållit klassificering 1. Mångdubbelt fler indikationer har dock erhållits utan att de rapporterats för registrering. Anledningen härtill är att de avförts på ett tidigt stadium, eftersom man inte kunnat finna att emottagen signal rimligen kan ha härrört från en främmande farkost på svenskt territorium.

### 6.3.6 Kollisioner, skador och botten-spår

Med skador avses främst skador på utrustning eller annat under vatten som kan indikera främmande undervattensverksamhet. Många exempel på sådana fall finns. Ett par av dessa belyses i kapitel 8.

Totalt har under åren 1981-1994 rapporterats 126 kollisioner och 124 skador.

År 1989 genomfördes en analys av de omkring 170 kollisioner och skador som rapporterats under tidsperioden 1981-1988 och som misstänktes ha haft samband med främmande undervattensverksamhet. Vissa skador hade uppkommit på propellerar och teknisk utrustning. Vidare rapporterades skador på fiskeredskap och militära undervattensinstallationer. I anslutning till vissa spår som upptäckts på botten hittades stenar som företedde tecken på att vara mekaniskt skadade. Ett trettiotal skadefall underkastades en närmare undersökning inom Försvarmakten. Dessa fall hade dessförinnan analyserats vid Statens kriminaltekniska laboratorium eller annan instans. I något mindre än

en tredjedel av fallen bedömde man att naturlig orsak till skadorna med mycket stor sannolikhet kunde uteslutas. Man ansåg vidare att naturliga orsaker inte kunde uteslutas i en tredjedel av fallen och att naturliga förklaringar med stor sannolikhet kunde ges i återstående fall. Från slutet av 1980-talet skedde en märkbar minskning av antalet rapporter om kollisioner och skador.

Med botten-spår avses bl.a. sådan åverkan på havsbotten, som kan misstänkas ha åstadkommit av farkoster eller fordon som förflyttat sig på botten eller varit stillaliggande och då avsatt märken.

Botten-spår kan orsakas av trålning, bogsering, släpning och ankring. Andra fenomen som kan ge upphov till botten-spår är strömmar till följd av vattenståndsförändringar som orsakas av variationer i lufttryck (och på västkusten i grunda områden av tidvatten), av vågor eller utflöden från land. Samtliga dessa fenomen kan ge upphov till rännor, strömrippels, "kometmärken" eller, genom virvelbildningar, gropar och vallar. Vindgenererade vågor skapar olika former av böljeslagsmärken inom grunda områden. Djupet till vilken denna typ av spår bildas är beroende av vindens styrka, varaktighet och stryklängd, dvs. den fria vattenytans utbredning i vindriktningen. Andra fenomen som har naturliga förklaringar är gropar efter grundvattenutlopp i vikar och sund i skärgården och utströmning av gas som kan ge upphov till s.k. pockmarks (kraterliknande fördjupningar eller små hål). Gasutströmningen kan vara antingen kontinuerlig eller tillfällig.

Fiskar och bottenlevande djur kan ge upphov till fördjupningar och spår i samband med lek eller förflyttning. Dessa spår är dock inte alls så kraftiga som de spår som kan uppkomma genom människans aktiviteter.

I stora delar av Östersjön förekommer fossila spår från isberg, s.k. plogmärken, eller spår från packis och isskjutning. Plogmärkena uppstod i samband med inlandsisens avsmältning för mer än 9 500 år sedan. Dessa spår kan återfinnas på djup ända ned till ca 150 meter. Detta förutsätter att ingen eller mycket ringa sedimentation skett efter spårens bildning. Östersjöns botten uppskattas bestå till ca 40 % av sådana områden.

Även undervattensverksamhet orsakar spår. Vid övning med ubåt

sker intryckningar och skapas gropar på bottenlägesplatser och fåror efter ubåtens främre del vid förligt trim på tankarna vid förflyttning utmed botten.

Utläggning av minor, bojstenar, kablar, rör etc. kan ge upphov till gropar eller långsgående spår vid släpning eller dragning.

Spårbilden varierar mycket beroende bl.a. på bottenförhållandena och spårens ålder. En förutsättning för att uppkomma spår skall bestå en längre tid är, att den på den aktuella platsen rådande sedimentationshastigheten eller erosionen är obefintlig eller svag. Vid hög sedimentationshastighet kan spåren överlagras snabbt och vid kraftig erosion kan spåren uttraderas. Man skiljer allmänt mellan tre botten typer beroende på i vilken omfattning deposition av material sker på botten. På sedimentationsbottnar förekommer en mer eller mindre ständig deposition medan detta bara sker vid vissa tillfällen (stormperioder) på transportbottnar.

Sedimentationsbottnar och transportbottnar sammanfattas ofta under begreppet mjukbottnar medan erosionsbottnar vanligen betecknas som hårbottnar. Erosionsbottnar kan dock också vara mjukbottnar bestående av t.ex. glaciärra avsatt under inlandsisens avsmältningskede.

Spårbildningen är beroende av botten typen. Mjukbottnar är känsligast för spårbildning medan spårbildning i hårbottnar vanligen består av vegetationsskador och förskjutningar av sten och block. Det senare ger sig bl.a. till känna genom att tidigare begravd icke vegetationsbevuxen, eller av fastsittande djur täckt, yta vänts upp. I vissa typer av hårbottnar kan spår från ankare eller andra tyngre föremål, inklusive ubåtar, ge upphov till tydliga spår eller botten skador.

Enkelspår kan ha en varierande längd från ca tio till något tusental meter och vanligen med en bredd av något tiotal centimeter till några meter. Ibland förekommer olika mönster eller avtryck i spåret. Utmed spår typen förekommer oftast en låg vall på ömse sidor.

Ofta finns naturliga förklaringar såsom spår efter släpande föremål, bojstenar, ankare, trålbord, wire etc. I vissa fall kan spåren ha åstad-

kommits av undervattensfarkoster eller delar av dessa. Spår efter trålbord vid bottenstrålning är långa, ofta flera hundratals meter upp till en kilometer eller mer, sammanhängande, och går rakt eller i mjuka, vida böjar. De ger intryck av att ha skapats under lätt och konstant belastning. Ofta syns grunda, svaga och mångparallelliga spår utmed det ena eller båda trålbordsspåren. Dessa spår härrör från rullarna eller kulorna på trälens underteln. Avståndet mellan trålborden är ofta mer än 100 meter. En speciell typ av bottenstrål är den s.k. bondtrålen med släpande kättingar eller tyngder. Denna typ används främst för strålning efter havskräfta (i Kattegatt och Skagerack).

Ankarspår karaktäriseras av att kättingen mellan fartyget och ankaret orsakar en solfjäderformad spårbild vid ankarlegan, s.k. svajspår, samt att ankaret, innan det huggit fast eller vid hemtagning, orsakat ett plogspår, ofta med upprivna kanter, som utgår från ankarlegan. Vid ankarspårets slut förekommer ofta en eller flera högar av sediment som lossnat och fallit av ankaret. Svajspåret kan ha olika utseende beroende på vindriktning och vindstyrka vid ankringstillfället. Ofta syns en grop efter ankaret i spårändan.

Bojstenar kan vid hårt väder dragga med bojen eller pricken. Spåren är knyckiga och oregelbundna. Bojstenen ligger normalt kvar vid spårets slut men kan också ha bärgats. I det senare fallet bör spår efter draggning synas i omgivningen. Dessa går i olika riktningar och karaktäriseras av relativt mjuka böjar.

Wirespår från bottendraggning eller svepning karaktäriseras av att de löper i olika riktningar i området där aktiviteten pågått. Botten är omrörd inom breda fält och ger ett intryck motsvarande harvning på en åker.

Andra typer av släp-spår saknar ovanstående karaktäristika och har, beroende på föremålet och botten typen, plöjt olika djupt i botten och avsatt olika typer av profiler. Spåren kan vara av rivkaraktär vid ojämna föremål, medan släta föremål kan ge en jämn utslätad längsprofil. En ubåt bör i en lerbotten orsaka den senare typen av längsprofil, samtidigt som spår orsakade av propellerströmmar kan synas på båda sidor tvärs om spåret. En ubåt som går mot botten studsar lätt, varför spårdjupet varierar eller uppvisar avbrott. Typiskt är också att



spåren är raka och att vallar ofta förekommer utmed spårsidorna.

En speciell typ av släpår uppkommer när biologer och geologer använder bottenskrapor, företrädesvis på hårdbottnar, för att skrapa av vegetation, fastväxande fauna eller för att hugga loss bitar av berg. Bottenskrapor kan även användas på mjukare bottnar för insamling av materiel. Bottenskraporna har ofta en bredd av ca en meter och skär ej djupt ned i botten. Spåren går i mjuka, vida böjar.

I samband med en bottenundersökning inom Försvarsmakten skall en speciell rapport upprättas, vars utformning avgörs av undersökningens omfattning.

Totalt har under åren rapporterats 140 fall av bottenspår. Av dessa har knappt ett tiotal klassificerats som säkra eller sannolika tecken på främmande undervattensverksamhet, dvs. som (1) eller (2). Av övriga rapporter har ett tjugotal givits klassificering (3) och resten (4), (5) eller (6). Cirka 40 % av totalantalet rapporter har därvid klassificerats som (6), dvs. att underlaget inte kan ligga till grund för bedömning.

### 6.3.7 Fotografering och filmning

Det förekommer att personer gör försök att dokumentera sina iakttagelser genom fotografering eller videofilmning vid observationstillfället. I andra fall händer det att observatören genom foto eller film dokumenterar den plats eller det område där det förmodade fenomenet uppträtt. I sådana fall kan den följande bedömningen av det inträffade underlättas. Lyckad fotografisk dokumentering av det föremål eller fenomen som rapporterats är dock utomordentligt sällsynt. De som gör en iakttagelse har inte kamera med sig, eller kommer sig inte för att använda den eller så har föremålet försvunnit innan de hunnit använda kameran. Om de trots allt använder utrustningen i tid så är som regel avståndet till det som skall fotograferas så stort att iakttagelsen inte kan styrkas, eller också är fotot oskarpt till följd av t.ex. felaktig avstånds-

inställning.

Videofilm utnyttjas emellertid även mer professionellt i samband med ubåtskyddsverksamheten, t.ex. vid registrering med IR-kamera, TV-kamera, vissa hydrofonsystem och bottenundersökningsutrustningar, t.ex. Sjöugglan.

Till varje band upprättas särskilt protokoll. Sjökortsavdrag med inlagda fotovinklar och uppskattat läge för objektet bifogas detta.

Många fotografier och videofilmer har inlämnats till militära myndigheter under årens lopp. Ett ringa antal därav har kunnat komplettera gjorda iakttagelser på ett positivt sätt.

Vissa av marinens fartyg samt ett flygplan, särskilt avsett för spaningsändamål, är utrustade med apparatur för registrering med infraröd-(IR-)teknik. Den innebär att man även under mörker kan bedriva optisk spaning. Man utnyttjar då den värmestrålning som utsänds av alla material. Varma föremål avger en kraftigare strålning än kalla.

Cirka 20 rapporter avseende IR-indikationer föreligger för åren 1981-1994. Flertalet av indikationerna har betecknats som möjliga ubåtar/undervattensverksamhet (3). En har emellertid klassificerats som säker ubåt/undervattensverksamhet (1) och en som möjlig sådan (2). I båda dessa fall hade även observationer av master rapporterats.

### 6.3.8 Bearbetning och analys

Tekniska indikationer (främst hydroakustik och magnetik) analyseras vid Marinens UbåtsSkyddsAnalyCentral (MUSAC). Dess kapacitet och kompetens har successivt byggts upp. MUSAC hör i dag till Marinens Taktiska Centrum och är allt sedan tillkomsten belägen vid Berga örlogsskolor invid Hårsfjärden. MUSAC lyder avseende analysverksamheten under MAna (se avsnitt 6.2.3). MUSAC utnyttjar vid behov även den specialistkompetens i olika tekniska avseenden som finns utanför Försvarmakten såsom Försvarets materielverk, Försvarets forskningsanstalt och Försvarets radioanstalt.

Under början av 80-talet, innan MUSAC bildats, genomfördes analyserna där den största kompetensen bedömdes finnas; vid förband eller skolor, Försvarets materielverk eller Försvarets forskningsanstalt.

Dokumentation av tekniska indikationer görs enligt av Chefen för marinen och Chefen för kustflottan utsända anvisningar. Denna dokumentation, som utgörs av fastställda protokoll jämte krigsdagböcker, plott, bandinspelningar och motsvarande, arkiveras vid MUSAC. Vid MUSAC förvaras också källmaterialet för de tekniska indikationerna avseende hydroakustik och magnetik. Vissa luckor finns från början av 1980-talet innan MUSAC etablerats fullständigt.

Aktiv och passiv hydrofonspaning spelas in av spanande enheter enligt särskilda anvisningar för respektive hydrofonsystem. Preliminär incidentrapport insänds enligt normalrutin som beskrivits i avsnitt 6.1. När hydrofoneffekter har registrerats på audioband eller videoband upprättas rapport enligt särskilda anvisningar utfärdade av Chefen för marinen. Sådana band med tillhörande rapportblankett insänds direkt till MUSAC, där analys av de hydroakustiska indikationerna sker. För att underlätta analysverksamheten finns såväl marinens egna som andra fartygs hydroakustiska signaturer registrerade vid MUSAC, liksom även informationer om aktiva hydrofonsystem som utnyttjas av egna enheter.

Preliminär rapport avseende registrerade magnetindikationer insänds enligt normalrutin. Registrering från slingsystem sker med såväl skrivare som bandspelare och, i de fall så är möjligt, lagras signalen på optodisk. Preliminär utvärdering av pappersregistrering sker omgående på platsen för registreringen. Vid osäkerhet beträffande utvärderingen insänds denna samt rapporteringsblankett till MUSAC.

Originalslingskrivarpapper, protokoll samt audioband och optodisk insänds likaså till MUSAC.

Vid indikering i minsystem upprättas indikeringsprotokoll. Detta jämte kopia av störningsprotokoll insänds senast tillsammans med incidentrapporten.

Signalspaningsinformation framtagen genom marina, fartygsburna resurser rapporteras i nära realtid och så att den kan utnyttjas för egen

vapeninsats, egen störinsats eller för invisning av annan spaning. Samarbete med Försvarets radioanstalt i bearbetnings- och analysverksamheten sker när så anses påkallat.

Försvarets radioanstalts stationer har möjlighet att rapportera direkt till marinkommando när så bedöms lämpligt, t.ex. av tidsskäl. Stationerna biträder även med identifieringar med utnyttjande av sådan direktsamverkan.

Radioanstaltens rapportering från inhämtningsstationerna sker dock i allmänhet till anstalten centralt för bearbetning och analys. Därifrån delges informationen i bearbetad form till bl.a. Försvarmakten flera gånger om dygnet. Särskilt viktiga informationer rapporteras direkt till Försvarmakten och i vissa fall även till regeringen.

Uppgifter om skador och bottenundersökningar rapporteras i de ordinarie, operativa kanalerna till MANa. Där sker bearbetning och analys. Vid behov utnyttjas expertis från t.ex. Statens kriminaltekniska laboratorium vad avser skador, och från Sjöfartsverket och Sveriges geologiska undersökning.

För analys av fotografier och filmer finns särskilda resurser i högkvarteret. Dit sänds följaktligen fotografiskt material varvid upprättat fotoprotokoll medsänds.

## 6.4 Främmande ubåtsföretag

Inledande analyser, vilka sker löpande redan på marinkommandonivå, syftar till att klarlägga huruvida främmande undervattensverksamhet pågår eller ej och därigenom ge beslutsunderlag för igångsättning, fortsättning eller avbrytande av eventuella ubåtsskyddsinsatser.

Rapportunderlaget används för ytterligare bearbetning inom ramen för s.k. företagsanalys. Sådan genomförs i flera steg och med olika delsyfte.

Företagsanalys utförs på central nivå av MANa.

Periodiska analyser syftar till att skapa underlag för långsiktig inriktning av Försvarmaktens ubåtsskyddsverksamhet och för rapporter-

ing till regeringen.

Efter en period med flera högt bedömda rapporter genomför MANA en företagsanalys som syftar till att bedöma om, och i så fall hur, när och var och med vilken grad av säkerhet Försvarsmakten kan bedöma att främmande undervattensverksamhet förekommit. Dessa företagsanalyser utgör del av grundmaterialet för bl.a. utarbetande av de periodiska rapporterna till regeringen.

Rapportunderlaget används även för ytterligare bearbetning syftande till att skapa olika teorier om en eventuell angripares materiel, teknik och taktik. Härvid utnyttjas datorstöd.

Företagsanalys genomförs sålunda när ett större antal observationer eller andra indikationer rapporterats från ett visst område under en tidsperiod; vanligen några veckor. Den kan också utföras efter en enstaka eller ett fåtal rapporter av hög klass, om den förmodade undervattensverksamheten anses avslutad inom aktuellt område.

Rapporterade indikationer vilka tidsmässigt och geografiskt anses kunna knytas till varandra förtecknas, granskas och värderas var för sig. Därefter plottas indikationerna på karta eller sjökort. Härvid noteras om indikationerna kan tyda på olika typer av undervattensverksamhet, t.ex. av såväl ubåtar som dykare. Om olika farkoster bedöms ha varit inblandade, försöker man klarlägga vilka typer det kan ha varit fråga om.

Analysgruppen söker vidare klarlägga om indikationerna tyder på förflyttningar inom det förmodade området och hur dessa i så fall ägt rum geografiskt och tidsmässigt. Sådana uppgifter kan bl.a. ge en uppfattning om vad som varit mål för den bedömda undervattensverksamheten. Likaså försöker man klarlägga om rapporterna kan ge uppgifter om hur förflyttningen till och från området skulle kunna ha ägt rum. Analysgruppen försöker således teckna en bild av den bedömda undervattensoperationen.

Av vikt är också om företaget är historiskt igenkännbart, det vill säga om undervattensföretag bedöms ha genomförts på liknande sätt tidigare. Härvid utnyttjas tidigare gjorda bedömningar beträffande mål,

materiel, teknik och tillvägagångssätt avseende förmodad undervattensverksamhet.

I Försvarsmaktens årliga rapport till regeringen redovisas såväl bedömd förekomst av främmande undervattensverksamhet som en allmän översikt av kunskapsläget avseende sådan verksamhet.



## 7 Tre uppmärksammade fall

### 7.1 Ubåt 137

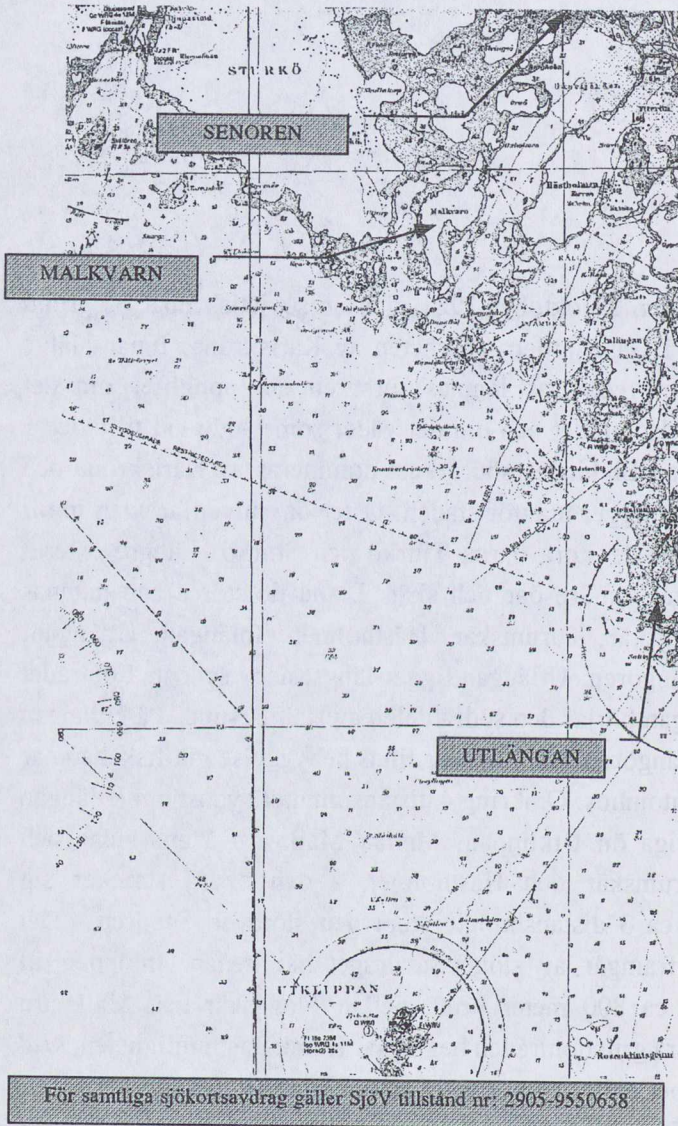
#### **Inledning**

På kvällen den 27 oktober 1981 gick en sovjetisk ubåt på grund vid Torumskär i Gåsefjärden i närheten av Karlskrona. Innan själva händelseförloppet redovisas lämnas först en del uppgifter om det aktuella skärgårdsområdet och om det väder som rådde vid tillfället.

Östra delen av Blekinges södra kust domineras av Karlskrona och den öbarriär som ligger utanför staden. Öster om huvudfarleden in till Karlskrona ligger de stora öarna Tjurkö och Sturkö. Längre österut följer så ett antal mindre öar och skär. Bland de större kan nämnas Malkvarn, Flaggsjär, Torumskär, Hästholmen, Inlängan, Utlängan, Ungskär och Långören. Utlängan ligger längst ner i sydost. I området öster om Utlängan börjar den södra delen av Kalmarsund. På Utlängan (Stenshamn), Långören och Ungskär finns bebyggelse vid fiskehamnar med belysning utomhus. Omkring 4 distansminuter sydost om Utlängan ligger den ensliga ön Utklippan. Mellan Malkvarn å ena sidan och Flaggsjär, Torumskär och Hästholmen å den andra sträcker sig Gåsefjärden in ca 3 distansminuter mot den stora ön Senoren. Det närmare läget framgår av sjökortsavdraget här nedan. Inloppet till Gåsefjärden är ca 800 meter brett mellan Flaggsjär och Malkvarn (Bökeskär). Flera grundområden begränsar framkomstmöjligheten. Vid inloppet är djupet enligt sjökortet 15 m och utanför Torumskär 13 m. Ett antal fyrar finns i området. På Utklippan finns en stor fyr som visar vitt sken runt horisonten. Ljuset syns på ett avstånd av 23 distansminuter. Där finns även en sektorfyr som syns på ett avstånd av 16



distansminuter. En liknande sektorfyr finns på Utlängan. Längre västerut ligger lysbojen Karlskrona angöring. Mellan Utlängan och Inlängan står de båda fyrarna Flöjten och Flundrebådan. Gåsefjärden och området närmast utanför ligger i ett skyddsområde.



Från Ungskär rapporterades den 27 oktober 1981 kl 18.00 och 22.00 att sikten var 6-10 km och vindstyrkan 4-6 meter per sekund. Den marina meteorologtjänsten vid 11. helikopterdivisionen har antecknat att det i området på kvällen och natten till den 28 oktober 1981 blåste en syvästlig till västlig vind om 4-6 meter per sekund. Det var halvklart till mulet och ingen nederbörd. Sikten var god till sjöss men det rådde lokala morgondimmor i Blekinge skärgård. Våghöjden var 0,1-0,5 meter och nattetemperaturen 5-7 grader.

Under kvällen den 27 oktober 1981 genomförde den svenska marinen en övning med torpedskjutning från en helikopter mot en ubåt i ett område några distansminuter väster om Utklippan. På torpeden fanns en strålkastare som var riktad uppåt. På målubåten fanns två strålkastare som likaledes var riktade uppåt. Ett villkor för att en sådan övning skall få genomföras är att man från en annan helikopter på minst 1 000 fots höjd kan se strålkastarna och därigenom konstatera om torpeden passerar över ubåten. Övningen avslutades senast kl 20.40. Ubåten intog då mellanläge och tände skepljusen för färd in till Karlskrona

### **En sovjetisk ubåt på grund i Blekinge**

Den 28 oktober 1981 kl 09.54 rapporterades till chefen för Sydkustens örlogsbas att en ubåt stod på grund i inloppet till Gåsefjärden, ca 15 km sydost om Karlskrona. Strax efter kl 11.00 identifierades ubåten som sovjetisk. Överbefälhavaren fick omedelbart rapport om händelsen.

Vid kontakt med ubåten, som stod under befäl av örlogskapten Anatolij Gusjtjin, uppgavs att båten gått på grund kvällen före. Anledningen angavs vara felnavigering och trasig navigationsutrustning.

Ubåten stod så hårt på grund att man bedömde att bogserhjälp var nödvändig för att få ubåten av grundet.

Resurser för bevakning och bärgning avdelades bl.a. från Karlskrona kustartilleriregemente och Ostkustens örlogsbas. Bemanning av vissa kustartilleriförband genomfördes. Förflyttning av bl.a. 13. patrullbåts-

divisionen från Stockholm påbörjades.

Totalt blev ca 1 000 man engagerade i Karlskronaområdet. Dessutom fanns flera andra enheter med hög beredskap.

I bevakningen deltog också polisen och kustbevakningen. Order gavs att ubåten fick bärgas först på Överbefälhavarens order.

Under dagen samlades sovjetiska fartyg utanför territorialgränsen: två jagare, ett ubåtsbärningsfartyg, ett sjömätningsfartyg, tre bogserbåtar och två signalspaningsfartyg.

Den 29 oktober 1981 uppdrog regeringen åt Överbefälhavaren att genomföra en utredning om anledningen till och omständigheterna kring ubåtens kränkning av svenskt sjöterritorium och på militärt skyddsområde. Dessutom beslutade regeringen att ubåten skulle genomgå sjövärdighetsbesiktning enligt lagen om säkerheten på fartyg. Överbefälhavaren gav samma dag order om att utfrågning av fartygsledningen skulle äga rum på svenskt örlogsfartyg och att ubåten skulle undersökas innan bärgning fick genomföras.

Under dagen transporterades bl.a. kustjägare och fallskärmsjägare till området. På kvällen avvisades en av de sovjetiska bogserbåtarna som kommit in på svenskt territorialhav. De första mätningarna för att klarlägga om kärnvapen fanns ombord genomfördes.

Påföljande dagar togs ett antal olika kontakter mellan fartygsledningen och svenska militära myndigheter. Till en början hävdades från sovjetisk sida att det inte kunde bli tal om någon utfrågning - i varje fall inte utanför ubåten. Svenska myndighetsrepresentanter kunde däremot få undersöka ubåtens navigeringssystem. Från svensk sida hävdades att undersökningen skulle ske i enlighet med givna direktiv.

Under förmiddagen den 2 november 1981 meddelade ubåtens fartygsledning att den var villig att ställa sig till förfogande för utfrågning. Denna ägde rum samma dag på en svensk torpedbåt och utanför skyddsområdet. Personal från den sovjetiska ambassaden tilläts närvara vid utfrågningen.

Samtidigt som fartygsledningen var på väg till utfrågningen sände ubåten upp nödraketer och avgav nödanrop på radio. Dessa nödsignaler berodde sannolikt på de alltmer försämrade väderförhållandena. Vindstyrkor på över 30 meter per sekund förekom. Med anledning av detta beordrade Överbefälhavaren att bärgning skulle genomföras

omedelbart och att ubåten skulle ankras upp på Gåsefjärden. Trots stormen klarades detta av på kort tid.

Efter utfrågningen på torpedbåten, som varade ca sju timmar, genomfördes ombord på ubåten en undersökning av ubåtens navigeringsutrustning.

Resultaten av utfrågningen och undersökningen ombord på ubåten analyserades. Slutsatsen blev att lämnade uppgifter inte var trovärdiga och att det var av andra skäl än navigeringsfel som ubåten kränkt svenskt territorium.

Ytterligare en utfrågning och en undersökning ombord på ubåten genomfördes.

Det sovjetiska förbandet till sjöss förstärktes med ytterligare en jagare, två attackrobotkorvetter, en fregatt och ett tankfartyg. Indikationer förelåg att det fanns marininfanteri ombord på en av jagarna.

Den 5 november 1981 genomfördes i Sjöfartsverkets regi en sjövärdighetsbesiktning av ubåten. Denna ansågs sjövärdig nog att kunna tillåtas lämna svenskt territorium. Regeringens avsikt var att ubåten omedelbart skulle lämna svenskt territorium. På grund av den kraftiga vinden och sjöhävningen kunde utbogsering inte ske under dagen.

På morgonen den 6 november 1981 påbörjades bogsering av ubåten mot fritt hav för att överlämna fartyget till sovjetiska myndigheter. Senare samma dag passerade den territorialgränsen och togs emot av de sovjetiska myndigheterna.

### Frågan om kärnvapen ombord på U 137

U 137 hade vid grundstötningen minst en torped med kärnladdning. Försvarets forskningsanstalt (FOA) mätte vid tre tillfällen den joniserande strålningen med instrument placerade intill ubåten. För jämförelse mättes senare den naturliga bakgrundsstrålningen dels i Blekinge skärgård, dels i olika miljöer i Stockholms skärgård. Strålningen från radioaktiva ämnen sker genom utsändande av vissa energikvanta, som är karaktäristiska för det aktuella ämnet. Detta är mycket väl kartlagt

för alla ämnen. Mätningarna, efter korrektion för bakgrundsstrålningen, visade entydigt på förekomsten av uran-238. Man kunde också under vissa antaganden om mellanliggande material och geometrier uppskatta mängden uran i strålkällan till 30-40 kg. En kärnladdning måste dock dessutom innehålla andra klyvbara material, nämligen uran-235 eller plutonium. Det konstaterades att det förutom uran-238 fanns en källa till en kraftigt förhöjd annihilationsstrålning. Efter en noggrann analys av möjliga orsaker fastslogs att denna härstammade från neutroninducerade processer. Objektet strålade alltså neutroner och detta tillsammans med det säkerställda uranet utgjorde grunden för bedömningen att det med mycket stor sannolikhet rörde sig om en kärnladdning. Flera alternativa lösningar såsom isotopbatterier och reaktorer analyserades noggrant men de kunde alla avskrivas. Sammanfattningsvis fann FOA att U 137 hade en kärnladdning placerad i styrbords övre torpedtub. Laddningen var troligen uppbyggd av en central plutoniumkula omgiven av uran, och med en styrka av kilotonklass, dvs. av samma storleksordning som för de bomber vilka fälldes över Japan 1945.

Förekomsten av kärnvapen ombord på U 137 har omnämnts av ubåtens befälhavare, Anatolij Gusjtjin, i ett TV-program i TV 3 ("Dagar som skakade Sverige"). Det kan slutligen anmärkas att det inte är ovanligt att marina enheter är fullt utrustade för vapeninsats även under övningar och rutinuppdrag.

### **Överbefälhavarens sammanfattning av utfrågningar och undersökningar**

I sin rapport anförde Överbefälhavaren att kontakter, utfrågningar och undersökningar hade skett vid ett 25-tal tillfällen.

Partygschefen, örlogskaptен Gusjtjin, förste sekonden Besedin och andra ur besättningen hade vid utfrågningar redogjort för ubåtens förhållanden. Enligt dessa redogörelser hade ubåten varit ute på uppdrag och sysslat med utbildning under ca två veckor.

I skildringarna angavs att man de senaste dyggen bedrivit övningar i undervattensläge öster om Bornholm. Vattendjupet var där 60-80 m. Ubåten hade enligt uppgifterna framförts på djup ner till 45 m. Om

man genomfört övningarna på det sätt som beskrivits men navigerat fel, så hade man enligt Överbefälhavaren i verkligheten befunnit sig i områden med huvudsakligt vattendjup på 20-40 m. Överbefälhavaren menade att bottenkänningar då hade varit ofrånkomliga och att man därigenom borde ha fått en tydlig indikation på att positionen var felaktig.

Enligt Överbefälhavaren hade fartygschefen vidare lämnat följande uppgifter.

Före grundstötningen hade ubåten varit i ytläge i ca två timmar. Fartygschefen trodde att han var ca 130 km söder om Blekinge. Felnavigeringen berodde på att pejlutrustning och ekolod var ur funktion. Efter grundstötningen hade man dessutom observerat att gyrokompassen haft stora fel. En timme före grundstötningen hade en kontroll av gyrokompassen skett. Den visade då rätt. Befintlig magnetkompass och radar användes inte. Det förekom grova fel i användandet av Decca-(navigations-)systemet. Vidare gjordes felaktiga optiska observationer.

Enligt fartygschefen samverkade alla dessa faktorer till en oavsiktlig kränkning.

Fartygschefen uppgav vidare att radiopejlen visat stora fel. Enligt Överbefälhavaren hade den kontroll som gjorts från svensk sida av ubåtens radiopejl givit vid handen att pejlen ej visade så stora (om alls några) fel som fartygschefen påstått.

Överbefälhavaren pekade på att flera fyrar och andra ljuspunkter fanns i grundstötningområdet. Med rådande sikt (6-11 km) föreföll en felnavigering enligt Överbefälhavaren mycket osannolik.

Vid en andra utfrågning på förmiddagen den 5 november kontrollerades ubåtens bestickjournal (loggbok). I denna fördes bl.a. kurser på såväl gyro- som magnetkompasser in. Av journalen framgick enligt Överbefälhavaren att vissa kurser på gyrokompassen ändrats.

Överbefälhavaren anförde att man av handlingar ombord och besättningens berättelser inte kunde finna någon rimlig förklaring till varför ubåten hamnat 130 km fel under de ca tio timmar det tog att tillryggalägga denna sträcka.

Det var enligt Överbefälhavarens uppfattning styrkt att ubåten redan

den 24 oktober 1981 befann sig i anslutning till den svenska kusten. Omfattningen av påstådda tekniska haverier och mänskliga misstag stred enligt Överbefälhavaren mot alla gängse principer för ett sjömansmässigt säkert framförande av en ubåt i såväl yt- som undervattensläge. Slutsatsen blev därför att grundstötningen måste ha orsakats av manöver- eller navigeringsfel inne i skyddsområdet.

Överbefälhavaren berörde också frågan om det fanns kärnvapen ombord på ubåten. Efter en redovisning av de undersökningar som gjordes anförde Överbefälhavaren att resultatet av genomförda mätningar utmynnade i bedömningen att en viss mängd uran 238 med till visshet gränsande sannolikhet hade funnits ombord på ubåten i torpedrum och troligen i en eller flera torpedtuber.

Någon annan förklaring till förekomsten av uran 238 än att ubåten var utrustad med kärnladdningar hade enligt Överbefälhavaren inte stått att finna.

Sammanfattningsvis konstaterade Överbefälhavaren att de uppgifter som lämnats angående ubåtens framförande var dels motstridiga, dels orimliga. Vid utfrågningarna hade inga trovärdiga uppgifter givits om ubåtens uppdrag i området. Det var enligt Överbefälhavaren mycket sannolikt att ubåten kränkt svenskt territorium för att bedriva otillåten verksamhet. Överbefälhavaren ansåg att det troligaste motivet för ubåtens agerande var underrättelseverksamhet.

Sammantaget bedömde Överbefälhavaren att ubåten genomfört en planerad inträngning mot Gåsefjärden och därvid grundstött under en för sen, snabb och kraftig girmanöver.

### **Regeringens protestnote den 5 november 1981**

Regeringen hade redan den 28 oktober 1981 till Sovjetunionens ambassadör framfört en allvarlig protest mot den sovjetiska ubåtens överträdelse av de svenska tillträdesbestämmelserna. Sedan Överbefälhavaren redovisat sin utredning för regeringen avgav den en ny och skarp protestnote den 5 november 1981. I noten framförde regeringen sin uppfattning om anledningen till att ubåten hade kommit in på svenskt område. Överbefälhavarens utredning visade enligt regeringen

att det var uteslutet att felnavigering varit den huvudsakliga anledningen till inträngandet på det svenska området. Regeringen förklarade att den på grundval av gjord utredning drog slutsatsen att den sovjetiska ubåten avsiktligt hade kränkt svenskt territorium för att där bedriva otillåten verksamhet.

### **Ubåtsskyddskommissionen om U 137**

I Ubåtsskyddskommissionens betänkande Att möta ubåtshotet (SOU 1983:13), som i andra delar kommer att behandlas utförligt i nästa avsnitt, anfördes att U 137:s inträngning i Gåsefjärden enligt gjorda observationer ingick som en del i en större operation. Någon dag före ubåtens grundstötning gjordes enligt Ubåtsskyddskommissionen en observation strax utanför Karlskrona skärgård som tydde på en ubåt i området. Det skulle i detta fall sannolikt röra sig om en annan ubåt. Vidare anförde Ubåtsskyddskommissionen att en svensk helikopter dessutom fick kontakt med en främmande ubåt söder om Utklippan två dagar efter ubåtens grundstötning. Det kunde enligt Ubåtsskyddskommissionen således antas att U 137 opererade tillsammans med en eller flera andra ubåtar i samma område. Vidare kunde det inte uteslutas att U 137 redan tidigare under denna operation kränkt svenskt territorium.

### **Material som överlämnats vid de svensk-ryska ubåtssamtalen**

Som nämnts i avsnitt 4.5 kom de svensk-ryska samtalen i ubåtsfrågan till en del att röra omständigheterna kring U 137:s grundstötning. I samband med samtalen fick den svenska sidan del av vissa dokument, däribland sådana som uppgavs vara Östersjömarinens företagsorder rörande ubåtens uppdrag, utdrag ur loggboken (krigsdagbok) och utdrag ur navigationsjournalen samt en rapport från en sovjetisk undersökningskommission.



### Ubåtens företagsorder

Enligt företagsordern var ubåtens uppgift att söka upp och följa efter utländska ubåtar i två särskilt angivna områden i södra Östersjön. Ubåten skulle gå till sjöss den 16 september 1981 och förflytta sig till och patrullera i områdena. Reparationer och vila för besättningen förutsågs äga rum den 7-17 oktober i Swinoujscie. Ubåten skulle återvända till sin bas i Paldiskij kl. 8.00 den 5 november.

Ubåten skulle patrullera fram och tillbaka i sina patrulleringsområden i cykler om 48 timmar. Av dessa skulle 40 timmar ägnas åt sökning och 8 timmar till laddning av batterierna i ett härför särskilt anvisat område. Av sekretesskäl fick aktiv hydrofon och radar inte användas.

Om en utländsk ubåt upptäcktes, skulle denna följas tills kontakten förlorades, varvid farliga situationer som kunde leda till sammanstötning skulle undvikas. Under en sådan följning skulle ubåten sätta sig i förbindelse med sovjetiskt övervattensfartyg i området och överlämna kontakten med den främmande ubåten till ytfartyget och vidare utföra ytfartygets befälhavares order. Om sovjetiskt ubåtsjaktflyg anlände skulle ubåten ge information till flygplanet om den främmande ubåten.

### Utdrag ur ubåtens krigsdagbok

I ett utdrag av ubåtens krigsdagbok finns följande anteckningar från dagen för grundstötningen (i dagboken felaktigt angiven som den 26 oktober 1981):

00.00<sup>6</sup> 55°01'6 N 15°45'9 E.

Undervattensläge. Styrbords EDECh igång.

02.03 Handelsfartyg bäring 247° och 265°.

04.00 55°03'3 N 15°33'0 E. Djup 32 meter. Styrbords EDECh igång.

Stridsberedskap "undervattensläge nr 2". Andra skiftet gått

---

<sup>6</sup> Tidsangivelserna avser rysk tid som är 2 timmar före svensk.

- på. VO-överlöjtnant Persjin.
- 04.37 Övningslarm. Uppstigning till periskopdjup inleddes.
- 04.43 Djup 7 meter. Horisonten ren.
- 04.58 Ubåtens position fastställdes. Nedstigning till 45 meter.  
N m. = 75
- 05.10 Djup 45 meter. Hydrologi, typ 5.  
Stridsberedskap "undervattensläge nr 2". Andra skiftet gått på.
- 08.00 55°04'6 N 16°50'5 E.  
Djup 45 meter. Styrbords EDECh igång.  
VO-överlöjtnant Jakovlev.
- 10.00 Rapportering inledd från besättningen med avseende på deras kunskaper om "instruktioner om handhavande".
- 11.50 Rapportering avslutad från besättningen med avseende på deras kunskaper om "instruktioner om handhavande".
- 12.00 55°08'5 N 16°03'7 E.  
Djup 37 meter. Babords EDECh igång.  
VO-kaptenlöjtnant Besedin.
- 13.00 Fiskefartyg bäring 45°.
- 13.42 Ubåten avlägsnade sig från fiskefartyget, bäring 48°.
- 14.15 Övningslarm. Uppstigning till periskopdjup för att utvärdera situationen och för att fastställa position.
- 14.18 Djup 7 meter. Optisk kontakt med handelsfartyg bäring 20°, 30 kabellängder.
- 14.46 Ubåtens position fastställdes. Nedstigning till 35 meters djup inledd. Nm=60 m.
- 15.25 Stridsberedskap "undervattensläge nr 2". Första skiftet gått på.
- 16.00 55°07'9 N 16°13'2 E. Djup 35 meter. Styrbords EDECh igång. Stridsberedskap "undervattensläge nr 2". Andra skiftet gått på. VO-överlöjtnant Persjin.
- 18.55 Övningslarm. Uppstigning till periskopdjup inleddes.
- 18.59 Ubåten på 7 meters djup.  
Optisk kontakt med fiskefartyg med trål i bäring 127°, 190° och 180°. Handelsfartyg i bäring 250°. Manöver inledd för att på periskopdjup avlägsna sig från fiskefartygen.
- 20.00 55°00'7 N 16°09'8 E. Djup 7 meter.
- 20.04 FC beslöt gå upp i ytläge till följd av det stora antalet fiskefartyg. FC beslöt att ubåten skulle avlägsna sig från dessa och att istället gå mot område fritt från fiske.
- 20.09 Ubåten i ytläge. Lanternorna påslagna. VRL åtdragen.  
55°01'1 N 16°09'5 E.

- 21.00 Stridsberedskap "undervattensläge nr 2". Tredje skiftet gått på. AB-laddning inleddes.
- 21.20 Strömstöt av första graden given.
- 21.31 Personligt telegram mottaget.
- 21.57 Ubåten slår mot botten. Dieseln stoppad.  
Båda motorerna full back.
- 21.58 Övningslarm. Blås förliga tankar.  
Skadesökning.
- 21.59 Förliga centrala barlasttankarna blåses med högtrycksluft.  
15° slagsida åt babord, lutning 3° åt aktern.  
Kurs 316° enligt GK.
- 22.06 11° slagsida åt babord, lutning 3° åt aktern. Ubåten står på grund.  
Drabbningsstationerna har rapporterat. Inga skador.  
Materieldelen i funktion.
- 22.08 Lossdragning från grundet inleddes. Centrala barlasttankarna blåses med högtrycksluft. Ubåten blåst för balans.
- 22.13 Lanternorna tända.  
Ankarljus tända.  
Ubåten har inte kunnat flyttas. 11° slagsida åt babord.  
Lutning 3° åt aktern. Batterisyrans densitet - 1,175.  
Tryckluft - 25%.
- 22.20 DK-2 och I-K igångsatta för att fylla på tryckluftstankarna.
- 22.25 Strömstöt av andra graden given. Laddning av batterierna inleddes. Stridsberedskap "undervattensläge nr 2". Tredje skiftet gått på. 11° slagsida åt babord, lutning 3° åt aktern.
- 23.00 11° slagsida åt babord, lutning 3° åt aktern. Sedan FC analyserat situationen, kom denne till slutsatsen att ubåten stod på grund på Christiansö (Danmark).
- 24.00 Ubåten står på grund, bedömt på Christiansö. 11° slagsida åt babord, lutning 3° åt aktern.  
VO-Kaptenlöjtnant Besedin.

### **Den sovjetiska kommissionsrapporten**

Befälhavaren för de sovjetiska marinstridskrafterna utsåg i november 1981 en kommission som fick i uppdrag att utreda omständigheterna kring grundstötningen. Kommissionen avlämnade en rapport över sin utredning. I den version av rapporten som överlämnades vid ubåtssamtalen är vissa uppgifter utelämnade.

Rapporten inleds med en redovisning av vissa faktiska uppgifter. Först nämns att ubåten (som i rapporten kallas "S-363"), under utförande av stridstjänstuppgifter, till följd av att den förlorat sitt läge, gick på grund den 27 oktober 1981 kl. 21.57<sup>7</sup> väster om ön Torumskär i punkten Lat N 56 04 ' 4 Long O 15 44 ' 0 i förbjuden zon på svenskt inre vatten. Härefter sägs att den medelstora undervattensbåten "S-363", med fabriksnummer 252, projekt 613, byggdes 1957 på Baltijskijvarvet i Leningrad och att den togs in i marinstridskrafterna 1957. Ubåten genomgick reparation av medelstor omfattning med modernisering på marinstridskrafternas 29:e reparationsvarv från september 1979 till oktober 1980 och den senaste dockningen utfördes i juli 1980. Fartyget anges vara en undervattensbåt i första linjen med permanent beredskap.

Rapporten övergår härefter till kortfattade presentationer av tre av befälen ombord:

"Fartygschefen på undervattensbåten "S-363" örlogskapten Anatolij Michajlovitj Gusjtjin utsågs genom order av marinstridskrafternas befälhavare nr 0199 av den 11 december 1980, tillträdde som fartygsbefälhavare den 20 januari 1981. Fick tillstånd till självständig ledning av projekt 613-undervattensbåt genom order av Östersjömarinens befälhavare nr 0286 av den 17 juli 1977, tillståndet konfirmerat genom order av chefen för 157:e ubåtsbrigaden nr 019 av den 5 februari 1981. Har ej erfarenhet av självständig färd under stridstjänst.

Chefen för navigeringstjänsten på undervattensbåt "S-363" överstelöjtnant Anatolij Ivanovitj Korostov utsågs till chef för navigations-tjänsten på undervattensbåt "S-363" genom order av Östersjömarinens befälhavare nr 0243 av den 24 augusti 1979. Fått tillstånd till självständig ledning av navigeringstjänsten genom order av fartygschefen i mars 1981. Har ej erfarenhet av självständig färd under stridstjänst.

Äldste ombord på undervattensbåten, chefen för 157:e ubåtsbrigadens stab kommendör Iosif Fjodorovitj Avrukevityj fick tillstånd till självständig ledning av projekt 613-undervattensbåt genom order av Östersjömarinens befälhavare nr 0393 1969. Utsågs till ställföreträdande chef för 157:e ubåtsbrigaden i december 1973, utsågs i augusti 1976 efter avslutad Sjökrigsakademi till chef för 157:e ubåtsbrigadens stab."

I rapporten anges följande omständigheter kring händelsen:

---

<sup>7</sup> Rysk tid.

"Den 17 oktober kl. 18.22 gick undervattensbåten ut från Swinoujscies hamn efter mellanreparation för fortsatt stridstjänst öster om ön Bornholm, vilken tidigare bedrivits på samma område under 22 dygn.

Den 18 oktober kl. 18.10 vid framfart i undervattensläge kolliderade undervattensbåten i punkten Lat N 55 09' Long O 16 07' med trålanordning från fiskefartyg. Till följd av kollisionen med det flytande undervattenshindret skadades ramantennen till radiopejlen, och det blev omöjligt att använda denna.

Samma dag uppptäcktes ostadig djupmätning med ekolodet. På undervattensbåten hade ett läge uppstått, som inte tillät säker navigation i läget "särskild sekretess", föreskrivet i Östersjömarinens företagsorder nr 0039/OP. Läget förvärrades av den osäkra funktionen hos mottagarindikatorn "Pirs 1" i radionavigationssystemet "Decca".

Fartygschefen örlogskaptan A. M. Gusjtjin rapporterade inte till östersjömarinchefen om kollisionen med det flytande hindret och att navigationsinstrument kommit ur funktion. Dessutom vidtogs ej specialåtgärder av navigationskaraktär, vilka hade kunnat ge vetskap om undervattensbåtens läge med en exakthet, erforderlig för utförande av uppgiften i det tilldelade området och för säker färd.

Under utförandet av stridstjänsten:

- undervattensbåtens navigatör förde bestick oskickligt och vårdslöst med misstag och felaktigheter. Analys av besticket precision utfördes ej;

- under navigatörens viloperiod fördes undervattensbåtens bestick med uppehåll. I loggbok och navigationsjournal har förändringar i kurs och hastighet utelämnats, vilket ledde till fel i kunskap om det löpande läget;

- bestämning av undervattensbåtens läge utfördes av navigatören enbart efter det svenska Decca-radionavigationssystemet, vars användande krävde en ungefärlig kunskap om läget med högst 4-5 distansminuters fel;

- till följd av navigatörens misstag i besticket, omöjligheten att använda radiopejl och ekolod, underlåtenhet att vidta åtgärder för kontroll av läget med astronomiska medel och med hjälp av radar var noggrannheten i besticket sämre än 6 distansminuter, vilket ledde till grova fel vid lägesbestämning efter Decca. Eftersom analys av erhållna lägen inte skedde förblev dessa grova fel oupptäckta och växte kraftigt under färdens gång;

- fartygschefen uppfyllde inte sina skyldigheter angående navigeringssäkerhet i enlighet med Fartygsstadgan och Regler för organisation

och utbildning av navigeringstjänsterna på marinstridskrafternas fartyg. Han kontrollerade inte navigatörens verksamhet under färden, han krävde inga rapporter av honom om analys av felet i besticket, bestämde inte läget personligen en gång per dygn, använde inte alla tillgängliga medel i detta syfte, organiserade inte någon bestickförling under navigatörens viloperiod, vilade själv samtidigt med navigatören och krävde inte kontroll av besticket av vakthavande officerare;

- äldste ombord, chefen för 157:e ubåtsbrigadens stab kommendör I. F. Avrukevityj krävde inte av fartygschefen att denne skulle uppfylla sina skyldigheter angående färdens navigationssäkerhet och förvärrade genom sin ogrundade och ansvarslösa inblandning i navigeringsuppgifternas utförande de misstag navigatören begått.

Till följd av ovannämnda orsaker var diskrepansen mellan undervattensbåtens faktiska och räknade läge den 20 oktober 13,5 minuter i riktning 124 och den 21 oktober uppgick den till 29,5 distansminuter i riktning 100.

Under tiden 22-24 oktober färdades undervattensbåten med under föregående dagar ackumulerade fel i det löpande läget, varför alla påföljande bestämningar, till följd av egenheterna hos radionavigations-systemet "Decca", innehöll grova fel.

Den 25 oktober försökte brigadstabschefen och navigatören i gryningen bestämma läget efter stjärnorna. På grund av felaktig inställning av sextanten fick de stora fel i höjdmätningen, vilket inte gjorde det möjligt att lösa den astronomiska uppgiften helt och hållet. I fortsättningen vidtog inga försök att bestämma läget med astronomiska medel.

Den 26 oktober, sedan man efter ytterligare en felaktig lägesbestämning på "Decca" fått ett fel i riktning 164 med storleken 8,5 distansminuter, flyttade man, på beslut av brigadstabschefen, utan varje analys, undervattensbåtens räknade läge efter felets storlek enligt principen "anse dig närmast faran", Stolpe Bank, vilket ökade diskrepansen mellan faktiskt och räknat läge till 45 distansminuter i riktning 154.

Den 27 oktober beslutade brigadstabschefen att man skulle angöra Bornholms fyrar för kontroll av läget. Man observerade inte fyrljusen visuellt på grund av dålig sikt och använde inte radar då man var rädd att bryta mot sekretessen, och man avstod från ytterligare åtgärder för kontroll av läget.

Kl. 17.26 den 27 oktober erhöles två lägen på "Decca" - norr och söder om det räknade läget på ett avstånd av 6,8 respektive 8,5 distansminuter från detta.

Efter beslut av brigadstabschefen dök undervattensbåten till botten

och fastställde på så vis havsdjupet till 51 meter. Till följd av ett slumpmässigt sammanfall av det felaktiga läget, som man erhållit på "Deccan" söder om det räknade läget, med det uppmätta djupet, beslutade brigadstabschefen att göra en korrigerings i räkningen med 14,5 distansminuter i riktning 191. Detta beslut var fullständigt ogrundat, eftersom den allra enklaste analys visade, att undervattensbåtens tidigare färd i så fall skulle ha gått i områden med mindre djup än undervattensbåtens gångdjup. Till följd av dessa åtgärder utgjorde skillnaden mellan faktiskt och räknat läge 53,8 distansminuter i riktning 160.

För att komma bort från den förmodade faran, Stolpe Bank, började undervattensbåten röra sig norrut. Kl. 18.59, sedan man stigit till periskopdjup, upptäckte man med spaningsstationen "Nakat" en radarsignal norr om ubåten med en styrka på 3-4 skalenheter, vilken av radarsignalisten klassificerades som radarn på ett fraktfartyg.

I det följande gick undervattensbåten med periskop under 1 timma och 10 minuter och rörde sig bort från fiskefartyg.

Kl. 19.30 upptäckte man i periskopet det vita ljuset från Utklippans fyr, vilket man tog för en lysande fiskeprick och började gå runt den från vänster utan att ha kontrollerat dess ljuskaraktär.

Kl. 20.09 gick undervattensbåten i och med mörkrets inbrott upp i ytläge för laddning av ackumulatorbatteriet och fortsatte att röra sig bort från fiskefartygen.

Sikten vid vattenytan var 1-3 kabellängder (200-600 m) på grund av dimma och duggregn och på höjden 10-15 meter var den god (mer än 20 km).

Kl. 21.20 observerades med sökstationen "Nakat" föröver en radarsändning med ett omfång av 5 cm samt ljus på styrbordssidan. Radarn klassificerades inte av instrumentoperatören, men chefen för OSNAZ-gruppen fastställde efter beslut av fartygschefen att den tillhörde en jagare från Västtyskland. Ljuset på styrbordssidan ansåg man tillhöra fiskefartyg (i själva verket hade man observerat en svensk kustradar och ljus från tätorter på öar).

Kl. 21.38 observerades på 200 m avstånd på babordssidan en mörk fläck med en diameter på omkring 150 m, som togs för en "oljefläck". I själva verket var det ön Danaflöt, vars höjd uppgick till 0,5-1,5 m.

Fartygschefen stoppade dieselmotorn, kallade brigadstabschefen till bryggan och föreslog att man skulle dyka för att avvika från jagaren. Stabschefen gav order att man inte skulle dyka, att man skulle fortsätta uppladdningen och gira babord för att komma bort från jagaren.

Därefter upptäcktes mörka fläckar av öar på vattnet, vilka också de togs för "oljefläckar" och kl. 21.50 intog undervattensbåten kurs 30 och

gick med en dieselmotor för att passera mellan dem. Kl. 21.52 passerade den 40 m från ön Flaggskär, varvid signalisten observerade bränningar ("porös is vid stranden"), men fartygschefen reagerade inte på hans rapport.

Kl. 21.55 korrigerade undervattensbåtens befälhavare kursen med 10 babord för att återigen gå mellan oljefläckar.

Kl. 21.57 den 27 oktober gick undervattensbåten "S-363", som förflyttade sig med kurs 200 och med en hastighet av omkring 8 knop, på ett kustnära grund vid Torumskär i punkten Lat N 56 04 ' Long O 15 44 ': undervattensbåtens faktiska läge skilde sig från det räknade med 56,3 distansminuter (1104,2 km) i riktning 343."

Rapporten avslutas med en beskrivning av de skador som ubåten fick vid grundstötningen. I detta sammanhang nämns också skador som uppkom när ubåten kom in i fisketrålen. Det anförs att antennen "Ramka" böjdes och vreds 30 °, att antennen "Lejer" slets av och att isolatorn till antennen "Sjtyr" skadades.



### **Rekonstruktioner av ubåtens färdväg den 17-27 oktober 1981**

Två av varandra oberoende rekonstruktioner har gjorts av ubåtens färdväg från Swinoujscie den 17 oktober 1981 till grundstötningen vid Torumskär den 27 oktober i Karlskrona skärgård.

Den ena rekonstruktionen har gjorts vid Kalmar sjöbefälsskola av lektorn Hans Rosengren och navigationsläraren Jan Snöberg medan den andra är gjord vid marinledningens sjösäkerhetssektion av kommandörkapten Bengt Ståhl.

Samma handlingar och material har utnyttjats vid båda rekonstruktionerna, nämligen det material som här redovisats.

De båda analyserna har i huvudsak gett samma bild av ubåtens troliga färdväg fram till grundstötningen. Båda utredningarna har kommit fram till att navigationsjournalens uppgifter ger den mest troliga bilden av färdvägen. Det erhållna spåret i de båda lösningarna skilde sig inledningsvis något åt.

Bengt Ståhl och Hans Rosengren har analyserat skillnaderna. I en gemensam promemoria den 31 januari 1994 har de anfört att skillnaderna berodde på felutläggning eller olika tolkning av underlaget och att de har klarlagts och rättats till. Efter denna bearbetning är detta spår enligt promemorian identiskt lika i de båda rekonstruktionerna och löper i princip mellan de två ursprungliga lösningarna.

Enligt promemorian kan fem olika färdvägar härledas från det tillgängliga underlaget. De anges i ordning med ökande trovärdighet enligt följande:

#### **"Deccaspåret**

Bestickjournalen utgör i huvudsak ett protokoll över positionsuppgifter grundade på navigeringssystemet Decca. Dessa uppgifter har tidigare granskats och visat sig ej stämma mot uppgifter om kurs och fart och angiven position.

Deccaavläsningarna har vid utläggning i sjökortet flyttats i systemets mönster (laner) varvid ringa hänsyn har tagits till den förda "döda räkningen". Därvid har fel på fel kontinuerligt adderats på ett sätt som

ej är trovärdigt. Även personal med förhållandevis ringa kunskap om Deccanavigering borde ha insett att så här för man inte bestick. Ubåten förde också ett särskilt protokoll med Deccaavläsningar, men detta dokument har aldrig överlämnats till svenska myndigheter.

Deccasystemet har stor noggrannhet i hela Hanöbukten och speciellt syd Utklippan där ortlinjerna skär varandra i en vinkel mycket nära 90 grader. Positionsnoggrannheten är här inom en cirkel med radien ca 10 meter. I detta område är det därför lätt att kontrollera utläggningens riktighet genom att ta flera avläsningar och kontrollera dessa mot styrd kurs och fart.

Deccaspåret har helt förkastats som underlag för bedömning av U 137:s färdväg.

### **Positions- och kurs/fartspåren**

Ubåten avgick från Swinoujscie den 17 oktober kl. 18.21 och styrde ut i den med bojor utmärkta leden.

Vid det andra bojparet girade ubåten åt nordost och styrde syd och ost om Oder Bank.

Loggbokens uppgifter på styrd kurs och fart borde överensstämma med angivna positioner för samma tidpunkt. Så är ej fallet.

Loggbokens positionsuppgifter ger ett spår, som benämns positions-spåret och uppgifter om kurs och fart i loggboken ger ett spår som benämns kurs/fartspåret. De båda spåren skiljer sig redan från början.

Positionsuppgifterna ger fram till den 24 oktober ett västligare spår medan kurs och fartuppgifterna då ger ett ostligare spår. Därefter styrs västliga och nordvästliga kurser men positionsuppgifterna ligger kvar i området kring Stolpe Bank.

Ubåten rör sig enligt positionsspåret inledningsvis upp mot området ca 20 nautiska mil norr om Stolpe Bank. Fartyget befinner sig i detta område under hela tiden från den 19 till den 26 oktober. Enligt positionsspåret går ubåten därefter tillbaks sydvästvärt till ett läge den 27 oktober kl. 00.00 ca 24 nautiska mil ost Neksö på Bornholm och mitt emellan Neksö och Stolpe Bank. Från den 23 oktober har ubåten styrt västliga och nordvästliga kurser. Detta avspeglas dock ej i positionsuppgifterna som i stället visar att fartyget kommer syd- och sydvästvärt.

Loggbokens kurs/fartspår håller sig till en början öster om positions-spåret. Den 20 oktober ligger kurs/fartspåret 33 nautiska mil öster om motsvarande läge i positionsspåret varefter det drar sig sydvästvärt. Den

23 oktober ligger kurs/fartspåret ca 12 nautiska mil öster om Stolpe Bank varefter detta spår drar sig väst- och nordvästvärt.

Navigationsjournalen innehåller kurs- och fartuppgifter från den 23 oktober kl. 00.00 till grundstötningen den 27 oktober kl. 21.57.

Lägs navigationsjournalens uppgifter på kurs och fart ut baklänges från grundstötningsplatsen erhålls en position som den 23 oktober kl. 00.00 ligger ca 26 nautiska mil väst om motsvarande position i positionsspåret och ca 41 nautiska mil nordväst om kurs- och fartspåret.

Den 25 oktober är motsvarande differenser 77 respektive 27 nautiska mil. Navigationsjournalens spår går således ej att förena med loggbokens positionsspår eller kurs- och fartspår.

Ryssarna uppger att ubåten den 18 oktober kl. 18.10 kolliderat med en trälare varvid radiopejl och tornet skadats.

I loggboken fins inga uppgifter om kollisionen. Däremot saknas kurs och fartuppgifter under flera timmar.

Den angivna positionen för kollisionen ligger ca 33 nautiska mil öster om Svaneke på Bornholm.

Positionen stämmer över huvud taget ej med det erhållna kurs/fartspåret. Positionen ligger även så långt ifrån positionsspåret att ubåten måste hållit högsta fart eller över 10 knop för att från kl. 16.00-läget nå kollisionspunkten. Avståndet till det angivna läget kl. 24.00 kräver också att ubåten direkt efter kollisionen åter igen satt högsta fart.

Detta förhållande stämmer ej med texten i loggboken, som anger att ubåten styrt varierande kurser för att undvika fiskefartyg.

Inga uppgifter finns om exakt vilket fartyg man kolliderat med.

Kollisionsuppgifterna förefaller ej stämma med loggbokens uppgifter. Det är därför troligt att kollisionen inträffat före Swinoujsciebesöket, vilket tidigare framförts från svensk sida.

Positionsuppgifterna i loggboken tycks vara helt felaktiga eftersom de ej avspeglar de styrda kurserna. Mest märks detta från den 23:e kl. 00.00 då ubåten drar sig västnordvästvärt. Positionsuppgifterna är då hela tiden kvar i området nord och sydost om Stolpe Bank.

Loggbokens uppgifter ger ej en trovärdig bild av hur U 137 hamnade på Torumskär i Karlskrona skärgård.

### **Navigationsjournalens uppgifter**

Navigationsjournalen innehåller uppgifter som tyder på att den är förd kontinuerligt med uppgifter på tid, gyro- och kompasskurser, rättvisande kurs, motorvarvtal, fart, loggavläsning, dykdjup och avstånd från i sjökort angiven färdväg.

Navigationsjournalens viktigaste uppgifter, djup, kurs och fart och tid skrevs av svensk officer vid förhör med fartygschefen på ubåten den 28 oktober 1981.

Uppgifterna skrevs av från tiden för grundstötningen den 27 oktober kl. 21.57 fram till den 24 oktober kl. 20.00.

Den från ryssarna erhållna navigationsjournalen innehåller uppgifter från kl. 00.00 den 23 oktober till kl. 22.30 den 27 oktober.

De avskrivna uppgifterna på djup, kurs och fart stämmer nästan helt och hållet med uppgifterna i den överlämnade navigationsjournalen. De få avvikelser som finns bedöms ha berott på felavskrift såväl i den svenska avskriften som i den svenska översättningen av den ryska navigationsjournalen. Vilken av dessa uppgifter som varit rätt har kunnat bestämmas med stor sannolikhet och avvikelserna har därför ej fått något inflytande på resultatet.

Uppgifterna ur navigationsjournalen har därför bedömts ha stor trovärdighet.

Det är anmärkningsvärt att man kontinuerligt fört en så noggrann dokumentation på alla genomförda manövrar och bokfört inte enbart kurs och fart utan även varvtal och loggavläsningar samt även uppgifter på magnetkompasskurser. Detta står i motsats till den ryska undersökningskommissionens påstående att man ombord helt tappat kontrollen på navigeringen och att navigeringspositionen ombord tidvis var obemannad.

Navigationsjournalen för tiden från avgången den 17 oktober till den 23 oktober kl. 00.00 har tyvärr ej överlämnats. Som angivits stämmer ej den från navigationsjournalspåret erhållna slutpositionen den 23 oktober kl. 00.00 med motsvarande positioner erhållna genom loggbokens uppgifter.

Differensen är stor, 27 respektive 41 nautiska mil. Differensen tyder på att loggbokens uppgifter är mindre trovärdiga.

Ryssarna har vägrat lämna ut uppgifter ur navigationsjournalen för tiden före 23 oktober. Sådana uppgifter skulle troligen kunna skapa full klarhet om hela färdvägen.

## **Navigationsjournalspår 2**

Navigationsjournalens loggavläsning ger distansuppgifter som emellertid ej stämmer överens med motsvarande fart- och tidsuppgifter. Angivna farter däremot stämmer väl mot angivna varvtal varför dessa uppgifter har ansetts vara mest trovärdiga.

Lägger man ut färdvägen baklänges från grundstötningsplatsen med

kurs- och distansuppgifter från loggavläsning erhålls ett spår som benämns "navigationsjournalspår 2". Detta liknar det spår som den ryska undersökningskommissionen har överlämnat.

De från loggavläsningar erhållna distanserna har stora avvikelser mot distanser erhållna från angivna varvtal, fart- och tidsuppgifter. Differensen bedöms antingen bero på felaktig logg eller att logguppgifterna är manipulerade.

Logguppgifterna kan ha manipulerats eftersom man ombord måste ha uppfattat att det endast var djup, kurs och fartuppgifter som de svenska officerarna skrev av.

"Navigationsjournalspår 2" bedöms ej ge en sann bild av ubåtens förflyttning.

### **Navigationsjournalspår 1**

Navigationsjournalspår 1 (eller grundspåret) har kallats det spår som erhålls om man bakåt från grundkänningsplatsen lägger styrda kurser och distanser erhållna från navigationsjournalens uppgifter på tid och fart/varvtal.

Vid utläggning av färdvägen har ingen hänsyn tagits till eventuell ström. Strömmen i området är svag men kan givetvis förskjuta spåret något.

Uppgifter ger följande bild av ubåtens förflyttning.

Från den 23 oktober kl. 00.00 och ett och ett halvt dygn manövrerar ubåten öster och nordost om Bornholm.

Under eftermiddagen den 23 oktober gör ubåten en framträngning mot Bornholm och är som närmast 8,5 nautiska mil från Svaneke fyr. Enligt loggboken görs periskopsobservationer mellan kl. 14.25 och 14.48. Ubåten är då 11 nautiska mil från Svaneke fyr.

Svaneke fyr är 20 meter hög vilket ger 11,4 nautiska mils geografisk synvidd mot periskopshöjd 1 meter respektive 12,2 nautiska mil mot periskopshöjd 2 meter. Rådande siktförhållande har möjliggjort optisk positionsbestämning mot Svaneke fyr på dessa avstånd.

Ubåten ökar därefter ånyo avståndet till Bornholm till ca 30 nautiska mil och intar under natten mellan kl. 21.31 och 04.55 ytläge för batteriladdning.

Ubåten fortsatte därefter västerut och passerar under eftermiddagen den 24 oktober Christiansö. Kl 14.32-14.56 görs periskopsobservationer. Avståndet till Christiansö är då 11,5 nautiska mil. Fyren på Christiansö är 29,5 meter hög vilket ger 12,4 nautiska mils geografisk räckvidd mot periskopshöjd 1 meter respektive 14,3 nautiska mil mot

periskopshöjd 2 meter. Vid tillfället rådde god sikt och förutsättningar för optisk positionsbestämning har förelegat.

Ubåten fortsatte därefter västerut med kurs mot Simrishamn. På kvällen mellan kl. 21.33 - 21.45 görs periskopsobservationer i samband med en 360 graders gir. Avståndet till Långagrund utanför Simrishamn är då 10 nautiska mil.

U 137 styrde därefter nordlig och västlig kurs för att därefter på 7,5 nautiska mils avstånd från Långagrund åter gira nordvärt varvid periskopsobservationer gjordes under tiden kl. 23.30-23.46.

Långagrund är en mycket brant topp, troligen gammal vulkan, som reser sig från en annars jämn botten på 46-50 meters djup upp till 2,7 meter under vattenytan. Grundet är utmärkt med en lysboj med en nominell lysvidd på 6,2 nautiska mil. Om rådande dagsljussikt är 27 nautiska mil (50 km) syns emellertid bojen 9 nautiska mil och om rådande dagsljussikt varit ändå bättre har bojen kunnat ses på ändå större avstånd. Bojen är emellertid endast 3,5 meter hög vilket ger en geografisk synvidd på endast 3,9 nautiska mil. Med 3 meters periskopsföring över vattenytan kan bojen synas 7,5 nautiska mil.

Vid det senare tillfället bör Långagrund ha kunnat observeras. Det är också troligt att man på U 137 då kan ha använt sin hydrofon för att mäta in sig mot Långagrund. På det här avståndet kan en mycket noggrann position erhållas.

Den 25 oktober kl. 00.20 girar ubåten till ostliga kurser. Mellan kl. 00.25 och 01.00 görs ånyo periskopsobservationer. Avståndet till Långagrund är då 10 nautiska mil och ökande.

Ostliga och nordostliga kurser bibehålls under hela dygnet. Mellan kl. 21.33 - 04.48 den 26 oktober går ubåten i ytläge för batteriladdning. Ubåten befinner sig då ca 33 nautiska mil syd Ölands södra udde.

Härifrån styr ubåten från den 26 oktober kl 00.00 åter västvärt in mot Hanöbukten. Omkring kl. 03.00 den 27 oktober girar ubåten åt nordväst fram till kl. 17.32 då U 137 girar upp mot Utklippan på kurs nord. Under denna tidsperiod har U 137 gjort fyra skilda periskopsobservationer.

Kl. 18.57 den 27 oktober intar U 137 periskopsläge ca 4 nautiska mil syd Utklippan. U 137 fortsätter därefter på västliga och nordliga kurser som för fartyget väster om Utklippan.

Kl. 20.04 intar U 137 ytläge ca 4 nautiska mil sydväst om Utklippan. Kl. 20.30 på 4 nautiska mils avstånd från Utklippan girar U 137 till kurs nord.

Vid U 137:s passage av Utklippan den 27 oktober befann sig en

svensk helikopter<sup>8</sup> ca 3 nautiska mil väster om U 137 och ca 7 nautiska mil väster om Utklippan.

Besättningen har uppgett att sikten var disig men att Utklippans fyr syntes väl.

Helikoptern befann sig då på hovringshöjd och uppmärksammade ej U 137:s anlopp nordvärt. Besättningen uppger emellertid att det fanns flera radarekon i området mot Utklippan men att dessa inte närmare undersöktes.

U 137:s inträngande runt Utklippan har gjorts på endast 4 nautiska mils avstånd. Fyren har kunnat observeras hela tiden och kan mänskligt att döma ej ha missuppfattats. Före gir till kurs 065 grader och under anloppet på denna kurs bör även Karlskronas anöringsboj ha observerats. Som närmast var U 137 anöringsbojen endast ca 2,5 nautiska mil.

Kl. 21.10 girade U 137 till kurs 065 in mot ön Inlängan. Farten ökades till 8 knop, förmodligen för att få bättre styrfart, varvid förmodligen intermitterent radarsändning utnyttjades. På lämpligt avstånd girade ubåten till kurs 030 grader mot inloppet till Gåsefjärden varvid radarsändning förmodligen utnyttjades under passagen in i skärgården. Angöring på detta sätt är enkel och inloppet syns distinkt och tydligt på radar. Sista ledkursen mot grundkänningsplatsen är enligt sjökortet 037 grader."

I sin sammanfattning anför Bengt Ståhl och Hans Rosengren att loggbokens uppgifter kan tydas som om man ombord varit helt desorienterad. Ryssarna hävdar att man ombord på U 137 vid grundstötningen trott sig vara vid Stolpe Bank, 56 nautiska mil söder om grundstötningsplatsen.

Navigationsjournalens mycket prydliga bestickprotokoll ger enligt Bengt Ståhl och Hans Rosengren en helt annat bild och visar att det funnits underlag ombord för en mycket noggrann uppföljning av positionen.

De menar att den färdväg som erhålls med detta underlag visar att ubåten framförts i södra Östersjön och att man där gjort framstötningar mot land som möjliggjort optisk positionsbestämning dels vid Bornholm, dels vid Christiansö och dels vid Långgrund.

Rekonstruktionen har enligt Bengt Ståhl och Hans Rosengren visat

---

<sup>8</sup> Se inledningen.

att det funnits förutsättningar för en noggrann positionsuppföljning. Framstötarna mot land och de vid dessa tillfällen gjorda periskopsobservationerna tyder på att sådan uppföljning också har gjorts.

Under resans sista del, vid angöringen runt Utklippans fyr, har man haft utmärkta möjligheter att bestämma sin position. Bengt Ståhl och Hans Rosengren anför att det är förvånande att man säger sig ha misstolkat Utklippans fyrlys och ansett det vara ljus från ett fiskefartyg liksom att man tolkat öar på nära passageavstånd som oljeäckrar. Detta gäller särskilt som det enligt uppgift funnits 3-4 personer som observatörer i tornet.

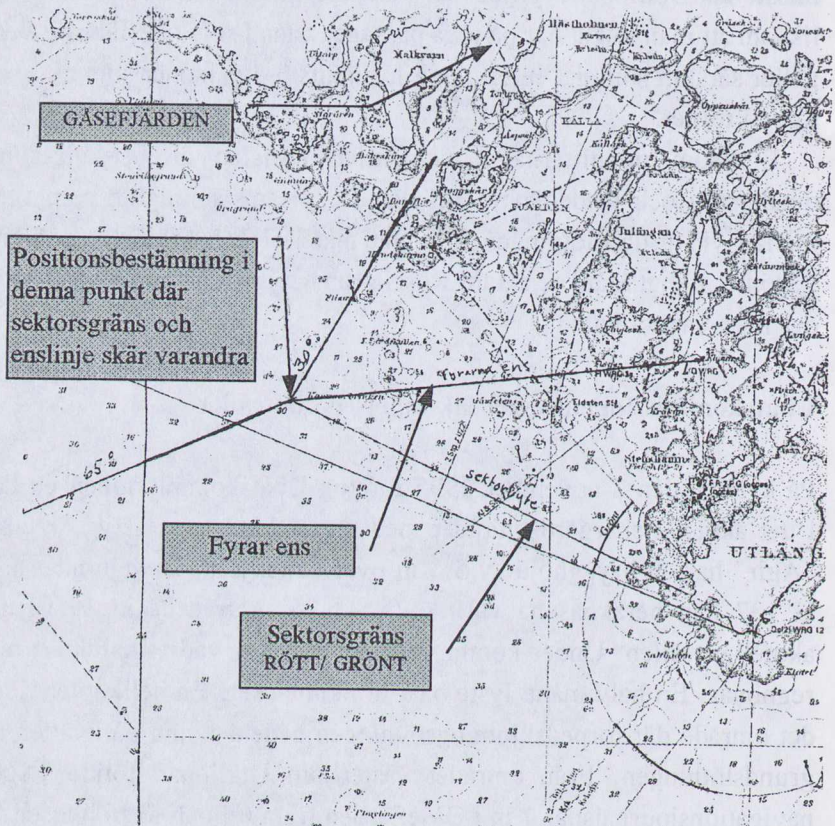
Eftersom uppgifterna i navigationsjournalen är betydligt mer detaljerade och med hänsyn till den stora samstämmighet som finns mellan vid grundstötningen insamlat material och senare överlämnat bedömer Bengt Ståhl och Hans Rosengren navigationsjournalspår 1 som det mest sannolika.

### Ubåtskommissionens egna iakttagelser i området

På kvällen den 2 november 1995 företog Ubåtskommissionen en färd i det aktuella skärgårdsområdet med ett av Marinens fartyg, "Ägir". "Ägir" har en brygghöjd av 5,3 m över vattenytan. Brygghöjden på U 137 kan beräknas ha varit 6,25 - 6,55 m från ca kl 19.10 den aktuella kvällen. Under kommissionens resa var vädret halvklart med regnbyar. En halv måne lyste bakom molntäcket. En helikopter flög i det område där torpedskjutningsövningen hade ägt rum på kvällen för grundstötningen. Från området väster om Utklippan följde "Ägir" navigationsjournalspår 1 in i Gåsefjärden fram till och förbi platsen för U 137:s grundstötning. Navigeringen utfördes med optiska hjälpmedel, för att påvisa att andra hjälpmedel inte var nödvändiga för passage in i Gåsefjärden. Nordväst om Utklippan var kursen först nordlig fram till en punkt där fyrarna Flöjten och Flundrebådan är ens och fyren på Utlängan går över från röd till grön sektor. Kursen ändrades där till 30 grader och gick nu rätt mot inloppet till Gåsefjärden. Där gjordes sedan en liten kursändring några grader åt nord. Under färden syntes Utklippans fyrar och fyren på Utlängan mycket tydligt liksom fyrarna



Flöjten och Flundrebådan. I väster kunde helikopterljuset och lysbojen Karlskrona angöring upptäckas utan svårighet. Över Karlskrona i nordväst lystes molntäcket tydligt upp underifrån av stadens ljus. I öster och nordost syntes rader av utomhuslampor från flera av de bebyggda öarna. Trots mörkret syntes öarna med växtlighet och med hjälp av kikare kunde detaljer på dem lätt urskiljas, t.ex. kyrktornet på Sturkö.



## 7.2 Hårsfjärdenhändelserna

### Inledning

Med anledning av flera rapporter om observationer och tekniska indikationer rörande främmande undervattensverksamhet genomförde den svenska marinen en omfattande ubåtsjaktoperation i Stockholms skärgård i oktober 1982. Uppmärksamheten riktades främst mot Hårsfjärden och incidenten kom därför att kallas Hårsfjärdenhändelserna. Under operationen gjorde marinen 23 vapeninsatser där sammanlagt 47 sjunkbomber fälldes. Vid fyra tillfällen sprängdes sammanlagt fem minor. Operationen avbröts den 1 november 1982.

### Marinens arbetsgrupp

Mot bakgrund av händelserna tillsatte Chefen för marinen redan den 13 oktober 1982 en arbetsgrupp med uppgift att granska ubåtsjaktverksamheten. Konteramiralen Gunnar Grandin utsågs till ordförande. Arbetsgruppen lämnade sin slutrapport den 3 december 1982. I rapporten anförde arbetsgruppen att de iakttagelser och tekniska indikationer som hade inrapporterats bestod av optiska upptäckter, magnetiska indikationer i minlinjer och i slingor, radarobservationer av periskop och PQ-pejlingar (radarsignalspaning), IR-spår på vattenytan och akustiska kontakter med aktiva och passiva hydrofoner.

När det gäller signalspaningsuppgifter anförde arbetsgruppen att endast fartygsburna signalspaningssystem hade använts vid incidenten, och att vissa indikationer hade erhållits som kunde tyda på att ubåtar från såväl Warszawapakten som NATO har befunnit sig i närområdet. Vidare anförde arbetsgruppen att marinens anläggningar och personal inte kunde identifiera ubåtsradar i de fall dess prestanda i stort överensstämmer med kommersiella anläggningar eftersom vissa ingångsvärden saknades i radardatakatalogen.

I rapporten finns vissa anteckningar om signalspaningsindikationer.

Det anges sålunda att patrullbåten Mode erhöll fyra PQ-indikationer. Den första registrerades den 29 september 1982 som Snoop Plate medan de återstående tre togs emot påföljande dag. Av dem var en Snoop Plate och två västtysk ubåtsradar. Det skall här anmärkas att Snoop Plate i dessa sammanhang innebär radar från ubåt som hör till Warszawapakten. Varje registrering anges vara bedömd som möjlig ubåt. Den 5 oktober 1982 gjordes en PQ-observation från minfartyget Visborg. Observationen registrerades som västtysk ubåtsradar och bedömdes som möjlig ubåt - icke ubåt. Slutligen har antecknats att flera starka långvågssändare sändt den 11 oktober 1982.

I sin analys anförde arbetsgruppen att de under förloppet gjorda iakttagelserna och rapporterade indikationerna var av mycket skiftande kvalitet och karaktär. Bland rapporterna fanns enligt arbetsgruppen ett antal säkra upptäckter av ubåt, nämligen:

1. Periskop under framfart observerades på Hårsfjärden mellan Furuholmen och Berganäs av två värnpliktiga den 1 oktober 1982 kl. 12.50. Enligt rapporten drogs periskopen ner och försvann. Rapporten om denna observation utlöste ubåtsjaktinsatsen inom Hårsfjärdenområdet.

2. Den 4 oktober 1982 kl. 18.05 observerades en vågkam vid Stora Hästskär (Sandhamn) och kl. 19.00 samma dag ett ubåtstorn som med tända lanternor gick på nordlig kurs i farleden väster om Sandön (Sandhamn). Patrullbåten Mode fick herefter hydrofonkontakt och anföll med sjunkbomber vid Farfars grund (också det i farleden väster om Sandhamn).

3. En helikopter fick den 7 oktober 1982 kl. 21.35 söder om Oxnö-udde vid Hårsfjärden hydrofonkontakt med något som avlägsnade sig från hydrofonen (låg doppler) med en fart av 8 knop.

4. Den 9 oktober kl. 15.13-15.16 observerades ett periskop på Jungfrufjärden och kl. 16.16 gjordes två observationer av ett periskop öster om Nämndö.

5. I en passiv hydrofon vid Mälsten i Danziger Gatt uppfattades den 12 oktober 1982 kl. 18.00 hydrofoneffekten av propellerljud från en ubåt i undervattensläge.

Arbetsgruppen anförde att det av övriga observationer från Stockholm-

Sandhamns-området i slutet av september till början av oktober samt i området kring Mälsten från den 7 oktober till den 14 oktober sammantaget kunde konstateras att ubåtsverksamhet pågått även under dessa tidsperioder. Efterföljande analyser och undersökningar hade dessutom bekräftat bedömningarna avseende ubåtsverksamhet inne på Hårsfjärden. Sammantaget tydde detta enligt arbetsgruppen på en verksamhet där en eller flera ubåtar hade opererat i vårt skärgårdsområde. Ubåtarna, åtminstone en av dem, hade dessutom medfört minst en mindre farkost för en djupare penetrering av skärgårdsområdet. Inriktningen av verksamheten pekade enligt arbetsgruppen på att ett företag hade trängt in i Sandhamnsområdet och eventuellt vidare in mot Stockholm samt minst ett, eventuellt två, företag mot området söder därom, i första hand Hårsfjärden men även inom Mälstensområdet.

Arbetsgruppen tog också upp nationalitetsfrågan. Först pekade arbetsgruppen på att ubåten vid incidenten i Karlskrona (Gåsefjärden) år 1981 var sovjetisk. Vidare anförde arbetsgruppen att ett flertal optiska, hydrofon- och passiva radarindikationer talade för att det även vid här aktuell period hade varit fråga om ubåtar från Warszawapakten. Vissa indikationer av uppfattade radarsändningar kunde enligt rapporten inte helt utesluta att ubåtar av annan nationalitet (NATO) hade varit utanför de områden där incidenter har inträffat. Arbetsgruppen ansåg att syftet troligen hade varit en uppföljning av verksamheten.

### **Ubåtsskyddskommissionen tillsätts**

Regeringen ansåg att det var angeläget att händelserna klarlades och beslutade den 21 oktober 1982 att en särskild kommission skulle tillsättas med denna uppgift. En annan av kommissionens uppgifter var att redovisa och bedöma utvecklingen då det gällde ubåtskränkningar av territoriet samt diskutera tänkbara motiv för dessa.

Samma dag tillkallades som ledamöter i kommissionen förutvarande statsrådet Sven Andersson, tillika ordförande, f.d. landshövdingen Lars Eliasson och riksdagsledamöterna Maj-Lis Löw, Carl Bildt och Olle

Svensson. Till sekreterare utsågs departementssekreteraren Michael Sahlin. Som experter förordnades den 11 november 1983 överingenjör-  
en Sven Hellman, Försvarsdepartementet, och viceamiralen Bror  
Stefenson. Stefenson hade då nyligen tillträtt befattningen som chef för  
försvarsstaben. Kommissionen arbetade under benämningen Ubåts-  
skyddskommissionen.

### **Promemorior våren 1983 från Försvarsstaben**

Analysgruppen ubåtsincident (se avsnitt 6.2.3) upprättade den 8 mars  
1983 en promemoria om indikationer på identitet av främmande ubåtar  
år 1982. I promemorian finns en sammanställning av de optiska  
observationer och tekniska indikationer som på olika sätt enligt gruppen  
kunde "kopplas till identifiering av främmande ubåtar".

Sammanställningen avser tiden den 3 juni - 6 november 1982 och  
upptar sammanlagt 36 anteckningar om optiska observationer och  
tekniska indikationer. För tiden fram till den 29 september 1982 finns  
antecknade 11 optiska observationer av ubåtar eller delar av ubåtar som  
bedömts vara av Warszawapaktstyp. Beträffande två av observationerna  
finns anmärkningen "Utanför sv territorium". En observation har  
anmärkningen "Kan vara utanför Sv territorium". Bland de tekniska  
indikationerna finns en hydrofoninspelning av buller den 28 augusti i  
Asköområdet (söder om Södertälje). Analys anges i detta fall utvisa  
äldre ubåt med två propellrar. Det anförs vidare att sådan ubåt endast  
finns inom Warszawapakten. Sammanställningen i denna del tar också  
upp elva anteckningar om indikationer från signalspaning. Samtliga har  
bedömts som Warszawapaktsradar. Tio av anteckningarna har anmärk-  
ningen "Kan vara utanför sv sjöterritorium". Det elfte fallet<sup>9</sup> anges avse  
en krysspejling i Kalmarsund den 27 september 1982.

För tiden den 29 september - 6 november 1982, som är den  
tidsperiod som redovisas i Grandinrapporten, upptar sammanställningen  
sex olika observationer av föremål, fyra indikationer från signalspaning

---

<sup>9</sup> Detta fall behandlas utförligare i avsnitt 8.5.

och en hydrofonindikation. Av föremålsobservationerna anges en vara bedömd som roder till en miniubåt och en som miniubåt alternativt PQ-antenn av Warszawapaktstyp. Övriga fyra uppges vara bedömda som periskop av Warszawapaktstyp. De fyra signalspanningsindikationerna är samma som nämns i Grandingruppens rapport med den skillnaden att indikationen från Visborg inte är med. Två av indikationerna anges sålunda vara bedömda som Warszawapaktsradar och övriga två som västtysk ubåtsradar. Beträffande indikationerna på Warszawapaktsradar och en av indikationerna på västtysk radar finns anmärkningen "Kan vara utanför sv sjöterritorium". Hydrofonindikationen<sup>10</sup> är den hydrofon-inspelning av buller från den 12 oktober 1982 i Danziger Gatt som också nämns i Grandingruppens rapport. Även i detta fall sägs analys utvisa äldre ubåt med två propellrar, och det anmärks att sådan ubåt endast finns inom Warszawapakten.

I promemorian gjorde analysgruppen vissa ytterligare kommentarer till uppgifterna i sammanställningen. Analysgruppen ansåg att indikationerna varken var för sig eller tillsammans var hållbara bevis för ubåtarnas identitet eller nationalitet. Analysgruppen framhöll att indikationerna sedda som en kedja av indicier tillsammans med tidigare års händelser, nämligen Utö år 1980 och Gåsefjärden år 1981, däremot var tillräckliga för att man skulle kunna göra en säker bedömning att de kränkande ubåtarna tillhörde Warszawapakten, dvs. i detta fall Polen och Sovjetunionen. Analysgruppen ansåg att det var ytterst osannolikt att enbart Polen med fyra ubåtar ensamt skulle ha kunnat svara för samtliga kränkningar och att Sovjetunionen därmed indirekt bands till incidenterna. Frågan, huruvida enbart sovjetiska ubåtar deltagit eller ej, kunde enligt analysgruppen inte besvaras.

När det gäller indikationer på radarsändning med västtysk ubåtsradar bedömde analysgruppen dessa som "feltolkning i den automatiska datautvärderingen". Analysgruppen menade att "avsökningstiden, dvs. antennrotationen, har varit för kort, vilket innebär att radarn även kan finnas på handelsfartyg eller vara en svensk marin radar".

---

<sup>10</sup> Detta fall behandlas utförligare i avsnitt 8.2.1.

FOA fick den 22 november 1982 i uppdrag att analysera 4 inspelade band med hydrofoneffekter från incidenten den 28 augusti 1982 i Asköområdet. I en rapport från FOA den 13 april 1983, som kom in till Chefen för marinen den 15 april 1983, anfördes att FOA trots en avsevärd arbetsinsats (ca 150 arbetstimmar) och medverkan av helikopterbesättning och erfaren hydrofonist från flottan inte kunde säga varifrån de inspelade ljuden (slagen) härrörde eller vilken aktivitet de skulle kunna tänkas indikera. I rapporten antecknades att en i krigsdagboken rapporterad "hydrofoneffekt trolig propeller" inte hade återfunnits på bandet.

Uptagningen från Danziger Gatt den 12 oktober 1982 analyserades av experter från bl.a. Försvarets materielverk och FOA. Den 20 oktober 1982 sammanfattade expertgruppen i en promemoria vad den hade kommit fram till. Där anfördes att ljudupptagningen innehöll propeller- och hydraulikljud som med stor sannolikhet härrörde från en ubåt, om ytan var fri, och vidare att varvtalet var "ca 190 rpm, troligen mindre propeller". Inget sägs om två propellrar i promemorian.

I en promemoria som upprättades inom Förvarsstaben den 18 april 1983 gjordes en sammanfattning av indicier som sades kunna utgöra underlag för ett uttalande rörande nationalitet på ubåtar under Hårsfjärdenincidenten. En hemlig komplettering gjordes i en promemoria den 19 april 1983. Bror Stefenson har för Ubåtskommissionen uppgett att båda promemoriorna upprättades på begäran av Ubåtskyddskommissionen.

I promemorian den 18 april 1983 anförs följande:

### **"Optiska observationer**

Optiska observationer har gjorts av såväl militära som civila personer. Dessa personer har utfrågats så tidigt som möjligt efter observationen och har inledningsvis fått rita en skiss på vad de har sett. Därefter har själva utfrågningen ägt rum som har till syfte att få fram mesta möjliga underlag bl.a. för bedömning av ubåtsklass, nationalitet och uppträdande.

Det totala antalet optiska observationer under perioden som efter analys accepterats för nationalitets-/klass-identifiering är 16 st. Av dessa hänför sig 11 st. till tiden för Hårsfjärdenincidenten.

Samtliga observationer har tolkats som WP-ubåt. Vid två tillfällen har analysgruppen bedömt Whiskey, vid ett tillfälle Whiskey/Foxtrot/Juliett. I övriga fall indikerar bl.a. mastobservationer WP-ubåt, men klassen kan ej fastställas.

### **Akustiska observationer**

Två akustiska observationer har gjorts med analysresultat av värde i nationalitetsfrågan. Av dessa infaller en under Hårsfjärdenincidenten - i Danziger Gatt.

Det låga antalet akustiska observationer är naturligt. Underlag erhålls enbart under ubåtsjakt. Den normala sökmoden för helikoptrar är aktiv sänding, som inte ger identifieringsunderlag. Enbart vid de tillfällen då passiv sökning sätts in kan identifiering ske, därav den låga siffran.

Slutsatsen av båda observationerna är WP-ubåt.

### **Signalspaning**

Det är med signalspaning möjligt att fastställa vilken typ av radarstation en viss signal kommer från. Kännedom om vilka fartyg som har aktuell radarstation gör det sedan möjligt att avgöra vilken fartygsklass och därmed nation fartyget tillhör. Under vissa förutsättningar är det också möjligt att bestämma inte bara fartygsklass utan även exakt vilket fartyg det är.

Genom att pejla radar- och radiosändning kan man fastställa positioner hos den sändande stationen.

Värdefull information erhålls också genom avlyssning av radiotrafiken mellan fartyg och mellan fartyg och deras bas.

Kunskap om kapaciteten hos och resultaten av vår signalspaning är av utomordentligt stort värde för främmande makter. Det är av det skälet inte möjligt att öppet redovisa det omfattande material som föreligger om radar- och radiosändning av olika slag.

Om resultat av signalspaning publiceras kan genom jämförelse mellan inträffade händelser och signalspaningsresultaten en mycket avslöjande bild av vår signalspaningsorganisations effektivitet erhållas.

Resultatet av vår signalspaning visar entydigt att det är fråga om WP-ubåtar.



## Bottenundersökning

Vid undersökningen efter Hårsfjärdenincidenten har spår efter miniubåtar upptäckts och filmats. Utvecklingen av undervattensfarkoster i vår omvärld är omfattande. Vår kunskap om dessa system är inte fullständig. Möjligheten att i väst hemlighålla existensen av sådana system är näst intill obefintlig.

Det finns inga tecken på att någon västmakt inom vårt närliggande område har miniubåtar som skulle kunna använts inom Hårsfjärdenområdet. Däremot känner vi till att det inom östblocket finns stor kunskap om undervattenssteknologi och dessutom att det existerar ett antal små undervattensfarkoster för såväl civilt som militärt bruk.

Förekomsten av spår styrker således att kränkande miniubåtar tillhör WP."

Som framgår av det föregående fanns enligt promemorian den 8 mars 1983 ubåtar med två propellrar bara inom Warszawapakten. I promemorian den 19 april 1983 sägs emellertid att de tre danska ubåtarna av Delfinenklass har två propellrar. Dessa ubåtar hade enligt den promemorian efter erforderlig kontroll kunnat avfärdas i detta sammanhang eftersom de under aktuell tid uppehöll sig inom danskt territorialhav.

Ytterligare uppgifter om signalspaning lämnas i promemorian den 19 april 1983. Där anförs att under perioden redovisas 13 identifierade observationer från ubåtsradar och att de har rapporterats av Försvarets radioanstalt och delvis av flottans fartyg. Samtliga 13 anges vara klassificerade som Warszawapaktsradar. I ett fall anges en kryssspejling ha erhållits i södra Kalmarsund. Det sägs vidare att trafikvolymen på radio inom Östersjömarinen hade ökat femfalt under vissa perioder och att onormala sändningar i fråga om avsändare och mottagare hade förekommit. En anmärkningsvärd ökning av den ambassadanknutna radiotrafiken hade enligt promemorian också förekommit.

## Ubåtsskyddskommissionens rapport

Den 26 april 1983 avslutade Ubåtsskyddskommissionen sitt uppdrag genom att överlämna betänkandet Att möta ubåtshotet (SOU 1983:13).

Ubåtsskyddskommissionen konstaterade att Hårsfjärdenincidentens yttre förlopp utgjordes av en serie händelser som ägde rum under oktober, från den 1 oktober kl. 12.50 då två värnpliktigas observation av svallvågor och ubåtsperskop nära Furuholmen-Berganäs i Hårsfjärden inrapporterades och föranledde en första ubåtsjaktinsats med helikoptrar och patrullbåtar, till den 1 november då ubåtsjaktspaningarna i Hårsfjärdenområdet avbröts. Incidentens mest intensiva skede var enligt kommissionen de två första veckorna i oktober. Den konstaterade att ubåtsindikationerna under det viktigaste skedet gjorde det möjligt att dra en säker slutsats om att främmande ubåtar eller undervattensfarkoster verkligen hade trängt in i Hårsfjärden och andra delar av Stockholms skärgård.

Det kunde alltså enligt Ubåtsskyddskommissionen med säkerhet slås fast att främmande ubåtar kränkte inre svenska vatten i Stockholms skärgård i oktober 1982. Kommissionen anförde i anslutning härtill att vissa säkra observationer - bl.a. den optiska observationen den 1 oktober, de optiska observationerna och hydrofonkontakten vid Sandön den 4 oktober, en helikopters hydrofonkontakt den 7 oktober vid Oxnöudde intill Hårsfjärden samt vissa hydrofonindikationer i Danziger Gatt den 12 oktober - tillsammans med summan av en stor mängd var för sig ej helt säkra observationer - samt, viktigast av allt, resultatet av efterföljande bottenundersökningar utgjorde grunden för denna helt entydiga slutsats.

Under Hårsfjärdenincidenten inleddes tidigt bottenundersökningar. De pågick fortfarande då Ubåtsskyddskommissionen utarbetade sin rapport. Av de redogörelser för dittillsvarande resultat som kommissionen hade fått ansåg den sig kunna dra slutsatser såväl om det sannolika händelseförloppet i Stockholms skärgård hösten 1982 som om arten och graden av det hot genom inträngande av främmande undervattensfarkoster som Sverige stod inför.

Bottenundersökningarna hade genomförts i samarbete mellan

Marinen, Statens geologiska undersökning, Försvarets materielverk, Försvarets forskningsanstalt m.fl. och angavs ha dokumenterat spår på botten efter ubåtar. Spåren hade kontrollmätts och avbildats. Enligt Ubåtsskyddskommissionen hade spår hittats på följande platser i området Hårsfjärden-Mysingen:

1. i Hårsfjärden, bl.a. vid Djupviken och Märsgarn och i sundet mellan Huvudholmen och Alvsta Långholm,
2. utanför Danziger Gatt,
3. i Varsnäs-fjärden i norra Mysingen.

I betänkandet finns bilder från videogramupptagningar som hade gjorts vid bottenundersökningarna. Vidare förekommer teckningar av bottenspår och ubåtar. Med hänvisning till bildmaterialet anförde Ubåtsskyddskommissionen att det handlade om olika sorters bottenspår, två härrörande från miniubåtar och därutöver spår av en bottenliggande konventionell ubåt.

De dokumenterade spåren visade enligt Ubåtsskyddskommissionen således klart att det rörde sig om två olika typer av miniubåtar. Kommissionen anförde att det på vissa platser, bl.a. Djupviken och Varsnäs-fjärden, hade påträffats spår såsom efter ett banddrivet fordon, och att andra spår, bl.a. mellan Huvudholmen och Alvsta Långholm, tydde på kölstråk efter en annan typ av miniubåt. På en annan plats, utanför Mälsten, hade enligt kommissionen dessutom påträffats ett stort antal spår efter båda typerna, tillsammans med spår efter en konventionell ubåt som kunde förmodas vara någon form av moderfarkost.

Ubåtsskyddskommissionen anförde att en noggrann expertanalys av den information som kunnat utvinnas ur de dokumenterade bottenspåren bl.a. hade givit vid handen att det var fråga om bemannade miniubåtar som kunde ta sig fram såväl avvägda i vattnet, drivna av propellermaskineri, som på botten, bl.a. med band. Genom sin begränsade storlek angavs de kunna operera under vattenytan även vid mycket ringa vattendjup. De kunde enligt kommissionen alltså utnyttja leder och områden med små bottendjup och med besvärliga navigatoriska förhållanden och kunde anses vara utomordentligt svårlokaliserade och svårbekämpade.

Ubåtsskyddskommissionen menade att konstaterandet av att sådana

miniubåtar användes vid det främmande ubåtsföretag som bl.a. inkluderade ett intrång i Hårsfjärden i oktober 1982 nu kunde bli en viktig utgångspunkt för en förnyad granskning av tidigare incidenter och observationer. I ljuset av Hårsfjärdenerfarenheten och på grundval av vissa tidigare observationer framstod det enligt kommissionen sålunda som sannolikt att miniubåtar även ingick i tidigare ubåtsoperationer i svenska vatten under år 1982, t.ex. i Singö-området i Uppland och i området Landsort-Askö i Södermanlands skärgård. Kommissionen anförde att upptäckten av att området i och kring Hårsfjärden kränktes av såväl konventionella ubåtar som miniubåtar lämnade väsentliga bidrag till att förklara vissa iakttagelser och fenomen som under och närmast efter incidenten framstod som förbryllande.

I betänkandet beskrev Ubåtsskyddskommissionen det *sannolika händelseförloppet* vid Hårsfjärdenincidenten.

Till en början underströks att en sådan bild av ett sannolikt händelseförlopp icke kunde göra anspråk på att helt motsvara det verkliga förloppet och att det på olika enskilda punkter kan ha avvikit från vad som antogs i beskrivningen. Rekonstruktionen hade emellertid enligt Ubåtsskyddskommissionen ett betydande värde eftersom den gav en möjlig förklaring till alla väsentliga observationer och indikationer och eftersom den tjänade som illustration av den totala operationens omfattning. Kommissionen menade att totalbilden av operationens omfattning och inriktning inte torde påverkas av det faktum att enstaka punkter i rekonstruktionen kunde vara felaktiga.

Efter dessa anmärkningar presenterade Ubåtsskyddskommissionen följande bild av ett sannolikt händelseförlopp:

"Det kan på säkra grunder antas, att ubåtsinträngningen i det marina basområdet vid Hårsfjärden bara utgjorde en del av en samordnad operation över ett relativt stort geografiskt område. Detta är ett mönster som också konstaterats vid andra incidenter som det varit möjligt att följa mera i detalj.

Denna samordnade operation torde i Stockholms skärgård ha omfattat sex ubåtar, varav tre miniubåtar av ditintills icke faställd karaktär.

Dessa ubåtar har sannolikt opererat så, att en konventionell ubåt tjänstgjort som någon typ av moderfarkost för en miniubåt. Det är sannolikt, att varje ubåt haft väl definierade och separata uppgifter som ett led i denna operation.

En i operationen ingående ubåt och miniubåt torde huvudsakligen ha opererat i Stockholms mellersta skärgård.

Efter frikoppling från ubåten har denna miniubåt trängt in i det inre skärgårdsområdet. Vissa observationer kan till och med tyda på att denna miniubåt har trängt in i Stockholms hamn under den sista veckan i september.

Moderubåten återkommer till Sandhamnsområdet när återförening med miniubåten skall ske. På kvällen den 4 oktober observeras den och anfalls strax innanför Sandön med sjunkbomb av en svensk patrullbåt. Därefter förloras kontakten vid detta tillfälle.

Efter återföreningen torde denna ubåt och miniubåt ha lämnat området i slutet av den första veckan i oktober.

De två andra ubåtarna med respektive miniubåtar har haft sina huvuduppgifter i det södra skärgårdsområdet. Vid månadsskiftet går bägge miniubåtarna in i Hårsfjärdsområdet. Sannolikt sker detta såväl med utnyttjande av inloppet från söder genom Skramsösund som via inloppet i norr vid Huvudholmen.

Fredagen den 1 oktober kl. 12.50 upptäcker två värnpliktiga vid Berganäs två periskop av en ubåt på väg in i Hårsfjärden. På grundval av denna periskopsobservation kan slutsatsen dras att det i detta fall rörde sig om en konventionell ubåt. Vid denna tidpunkt var med säkerhet en och med stor sannolikhet två miniubåtar redan inne i Hårsfjärdsområdet.

Den ubåt som upptäcktes kl. 12.50 den 1 oktober, och som utlöste det svenska ubåtsjaktföretaget kan ha lämnat området relativt snart efter sin upptäckt. Helikoptersökning inleddes omgående, och detta observerades självfallet av ubåten som med stillaliggande på botten och andra åtgärder torde ha haft goda möjligheter att oupptäckt lämna själva Hårsfjärdsområdet redan tidigt under själva incidenten.

De övriga observationer och indikationer som gjordes inne på Hårsfjärden anses samtliga ha kommit från de två miniubåtar som opererade där.

Den miniubåt som passerade in i Hårsfjärden förbi Huvudholmen har efterlämnat släppår av kölen såväl vid inpassering som vid utpassering samma väg. Denna miniubåt har sannolikt lämnat området redan någon eller några dagar efter den 1 oktober för att så småningom återförenas med sin moderubåt.

Såväl denna miniubåt som dess moderubåt stannade sannolikt kvar

i skärgårdsområdet under den följande veckan. På kvällen den 7 oktober konstateras, att en konventionell ubåt uppehåller sig strax söder om Oxnödde, omedelbart utanför det norra inloppet till Hårsfjärden.

Det är vidare sannolikt, att dessa ubåtar under de följande dagarna passerade ut från svensk skärgård på annan plats än genom inloppen vid Mälsten. Kunskap om svenska minsprängningar i detta område torde ha funnits ombord på ubåtarna.

Den miniubåt som efterlämnat de karakteristiska bandspåren fanns i Djupviken inne på Hårsfjärden på förmiddagen den 1 oktober. Det torde i första hand vara denna miniubåt som förorsakade det stora antalet indikationer inne i Hårsfjärden under de följande dygnet. Det kan inte uteslutas att denna miniubåt vid ett tillfälle orsakades en mindre skada av en sjunkbomb. Sannolikt fanns denna miniubåt kvar inne i Hårsfjärden relativt länge, varefter den passerade ut ur Hårsfjärdsområdet och, därefter, det avgränsade inre skärgårdsområdet.

Den 12 oktober konstaterades att en konventionell ubåt uppehöll sig i farvattnen utanför Mälsten. Detta kunde ha varit den större ubåt som inväntade den miniubåt som sist lämnade Hårsfjärden.

Samtliga ubåtar och miniubåtar torde efter denna tidpunkt redan ha lämnat det inre skärgårdsområdet och anträtt sin hemresa."

Enligt Ubåtsskyddskommissionen var det inte osannolikt, att operationens geografiska omfattning hade varit större än vad som framgår av här återgivna händelseförlopp med sex ubåtar, varav tre miniubåtar, i Stockholms södra och mellersta skärgård. Den 2 oktober på kvällen hade således observerats vad som sannolikt var en ubåt även i hamnområdet i Oxelösund. Kommissionen anförde att det självfallet inte kunde uteslutas, att en större operation som denna även innehöll ytterligare deloperationer.

Ubåtsskyddskommissionen tog också upp frågan om de främmande ubåtarnas *nationalitet*. I detta sammanhang pekade kommissionen på att den hade konstaterat att främmande ubåtar hade uppehållit sig i Hårsfjärdenområdet och andra delar av Stockholms skärgård och att flera säkra observationer hade gjorts. Kommissionen uttalade i anslutning härtill att andra observationer och indikationer - optiska, magnetiska, hydrofon- och signalspaningsobservationer - som under pågående incident inte ansågs som säkra i efteranalysen hade givit viktiga kompletterande informationer om det verkliga händelseförloppet.

Härtill kom enligt kommissionen bevisen på närvaro av främmande ubåtar i form av bottenpåren.

Det var enligt Ubåtsskyddskommissionens mening ofrånkomligt att nationalitetsfrågan ställdes och prövades, bl.a. eftersom den var central vid en bedömning av de fortsatta ubåtskränkningarnas säkerhetspolitiska innebörd. Kommissionen förklarade att den därtill hade sett det som ett nödvändigt led i sitt arbete att öppet redovisa resultatet av denna prövning.

Ett första konstaterande i denna fråga var enligt Ubåtsskyddskommissionen att det dittills, trots mycket omfattande undersökningar med olika tekniska hjälpmedel, inte hade påträffats några konkreta bevis i form av föremål som skulle kunna företes och binda de främmande ubåtarna vid en bestämd nation. Icke vid något tillfälle hade en optisk observation dittills kunnat styrkas och verifieras med hjälp av ett fotografi.

Ubåtsskyddskommissionen anförde att det inför kommissionen emellertid hade redovisats ett stort antal observationer och omständigheter som sammantaget gav viktiga besked också i nationalitetsfrågan.

Optiska observationer, gjorda såväl av en vaksam allmänhet som av militär personal, hade visserligen inte kunnat fotografiskt verifieras, men i många fall hade enligt Ubåtsskyddskommissionen observationerna dokumenterats genom skisser som tillsammans med resultatet av noggranna intervjuer hade givit experter värdefull information om ifrågavarande ubåtstyp. Kommissionen anförde härefter:

"Även vid efteranalysen av vissa inspelade hydrofonljud har det framkommit indikationer som ger information om pakt- eller nationstillhörighet. På liknande sätt är det möjligt att via signalspaning erhålla underlag för bedömningar av ubåtarnas nationella hemvist".

Ubåtsskyddskommissionen upplyste vidare att experterna ansåg att även bottenpåren och vad som med utgångspunkt från dessa kunnat konstateras om förekomst i svenska Östersjöskärgårdar av ett flertal tekniskt avancerade miniubåtar gav viktiga besked i nationalitetsfrågan. Till grund härför angavs ligga vissa bedömningar rörande känd teknologisk utveckling och operativa mönster i Östersjön.

Ubåtsskyddskommissionen konstaterade att ingen observation hade erhållits som tydde på intrång på svenskt territorium av ubåt tillhörande

NATO.

Ubåtsskyddskommissionen anförde att om summan av alla dessa indicier lades samman med vad som i övrigt var känt om marina operationsmönster i Östersjön framstod det enligt de militära och civila svenska experter kommissionen konsulterat som klart att kränkningarna vid Hårsfjärden liksom andra kränkningar under åren 1980-1982 utförts av ubåtar tillhörande Warszawapakten. Det faktum att Sovjetunionen hade ca 45 ubåtar (varav merparten av s.k. Whiskey-klass) av konventionell storlek i operativt bruk i Östersjön medan Polen endast hade 4 ubåtar av äldre typ och DDR såvitt känt inga alls var en av flera faktorer som talade för att Warszawapakten i detta sammanhang väsentligen var liktydig med Sovjetunionen.

Ubåtsskyddskommissionen förklarade att den efter ingående prövning hade anslutit sig till denna bedömning.

När det gäller motivet för kränkningarna fann Ubåtsskyddskommissionen att ubåtsverksamheten representerade förberedande skeden i en militär operativ planering och att det därmed också var tänkbart att det även rörde sig om fredstida övning och utprovning av ny teknik inom ramen för sådan planering. Ytterligare motiv kunde inte uteslutas. Kommissionen nämnde särskilt underrättelseinhämtning som ett sådant motiv.

### **Regeringens protestnote**

Samma dag som Ubåtsskyddskommissionen avlämnade sin rapport avgav regeringen en protestnote till Sovjetunionens regering.

I noten anförde regeringen att det svenska sjöterritoriet under senare år hade utsatts för allvarliga kränkningar och att främmande ubåtar även hade gått in i svenskt inre vatten och vid upprepade tillfällen i militära skyddsområden. Regeringen erinrade om den sovjetiska ubåt som år 1981 hade trängt in på inre svenskt vatten utanför Karlskrona i närheten av en svensk örlogsbas. I noten anförde regeringen att en serie kränkningar under hösten 1982 hade ägt rum i Stockholms skärgård - vid Hårsfjärden - i omedelbar närhet av en annan svensk örlogsbas.



Enligt regeringen framgick att det rörde sig om fler än en ubåt. Regeringen berörde härefter Ubåtsskyddskommissionens bedömning att ubåtarna hade varit sovjetiska och anförde härefter:

"Den svenska regeringen har icke några uppgifter som motsäger kommissionens slutsats härvidlag. Den drar slutsatsen att det varit fråga om sovjetiska ubåtar."

I anledning av det anförda framförde regeringen en skarp protest mot de grova kränkningar av Sveriges territoriella integritet till vilka den sovjetiska marinen enligt regeringen hade gjort sig skyldig.

Regeringen anförde att kränkningarna utgjorde ett allvarligt brott mot folkrättsliga regler och att de fick tolkas som led i avsiktliga och olagliga försök att utforska det svenska sjöterritoriet. Regeringen förklarade att denna verksamhet starkt måste fördömas. Regeringen begärde av Sovjetunionens regering att den till den sovjetiska marinen gav sådana instruktioner att kränkningarna av svenskt territorium upphörde.

### **Det sovjetiska svaret**

Den 5 maj 1983 framförde den sovjetiske ambassadören Boris Pankin till statsminister Olof Palme ett muntligt svar från den sovjetiska regeringen. Till en början anfördes bl.a. att den svenska deklARATIONEN inte hade något gemensamt med verkligheten och att den i Sovjetunionen bedömts som ett ovänligt handlingssätt. Vidare anfördes att enligt exakta och omsorgsfullt kontrollerade uppgifter från behöriga sovjetiska myndigheter hade sovjetiska ubåtar inte befunnit sig på svenskt territorialvatten eller ens närmare detta än 30 kilometer. De hade därför inte kunnat utföra den verksamhet som det talades om i den svenska deklARATIONEN. När det gällde påståendet om att sovjetiska ubåtars verksamhet kunde bedömas som försök att utforska svenskt sjöterritorium anfördes att uppgifter som behövs för navigering i Sveriges kustområden av svenskarna själva fanns angivna på sjökort som är tillgängliga för sjöfarande från utländska stater. Den sovjetiska regeringen avvisade bestämt den svenska protesten såsom saknande varje grund och förväntade sig att den svenska regeringen företog en

förnyad och denna gång objektiv undersökning av alla omständigheter i fallet och ställde de personer till svars som var skyldiga till att ha tillställt den falsifierade material och slutsatser.

Som kommentar till vad Pankin anfört förklarade statsministern bl. a. att det material som hopsamlats av kommissionen hade granskats av ett stort antal experter och betydande antal förtroendemän och att man i slutsatsen beträffande undervattensfartygens nationalitet var helt enig. Som den svenska regeringen hade anfört i sin note hade regeringen inte funnit något som motsade dessa uppgifter och hade därför dragit slutsatsen att de var riktiga.

### **Visst indiciematerial från Ubåtsskyddskommissionen överlämnat till Sovjetunionen**

Vid ett möte den 29 juni 1983 diskuterade statsministern och ambassadör Pankin de svensk-sovjetiska förbindelserna som enligt sovjetisk uppfattning hade utvecklats på ett oroväckande sätt på grund av ubåtsfrågan. Pankin framförde tanken att Ubåtsskyddskommissionens indicier för bestämning av de kränkande ubåtarnas nationalitet antingen skulle granskas av en blandad svensk-sovjetisk kommission eller överlämnas till Sovjetunionen för analys. Den 8 juli 1983 meddelade utrikesministern den sovjetiske ambassadören att regeringen inte kunde acceptera förslaget om en blandad svensk-sovjetisk kommission. Däremot överlämnade statsminister Olof Palme i oktober 1983 visst indiciematerial från Ubåtsskyddskommissionen i form av en särskild aide-memoire (promemoria) jämte en videokassett som innehöll inspelning av botten-spår.

Promemorian är dagtecknad den 10 oktober 1983 och av följande lydelse.

"Ubåtsskyddskommissionen framhåller i sin rapport att den tagit del av ett stort antal observationer och omständigheter vilka sammantagna ger grund för slutsatsen att de ubåtar som kränkt svenskt territorium under tiden för Hårsfjärdenincidenten tillhörde Sovjetunionens marina styrkor.

En sammanfattning av detta material lämnas här nedan.

### **1. Optiska observationer**

Optiska observationer har gjorts av såväl militära som civila personer. Dessa personer har utfrågats så tidigt som möjligt efter observationerna och har inledningsvis fått rita en skiss på vad de har sett. De har därefter fått detaljerat redogöra för sina iakttagelser för att möjliggöra en bedömning av ubåtsklass, nationalitet och uppträdande.

Samtliga observationer vid tiden för Hårsfjärdenincidenten leder till slutsatsen att fråga varit om ubåt från Warszawapakten. Vid två tillfällen har man funnit att ubåten var av s.k. Whiskeyklass och vid ett tillfälle av klass Whiskey, Foxtrot eller Juliett. I övriga fall indikerar bl.a. mastobservationer att fråga varit om ubåt från Warszawapakten, men klassen har ej kunnat fastställas.

### **2. Akustiska observationer**

Bland de akustiska observationerna finns två som efter analys leder till slutsatser beträffande nationaliteten. Av dessa infaller en i augusti och en i oktober i Danziger Gatt under Hårsfjärdenincidenten.

Slutsatserna av båda observationerna är att det var fråga om ubåt från Warszawapakten. Grunden för detta påstående är möjligheten att särskilja olika ljud bl.a. för att fastställa antalet propellrar.

### **3. Signalspaning**

Det är som bekant möjligt att med signalspaning fastställa vilken typ av radarstation en viss signal kommer från.

Kännedom om vilka fartyg som har viss radarstation gör det sedan möjligt att avgöra vilken klass fartyget tillhör och normalt även dess nationalitet. Under vissa förutsättningar är det också möjligt att bestämma exakt vilket enskilt fartyg det är fråga om.

Genom att pejla en radarsändning kan man fastställa positionen hos den sändande stationen. Viktig information erhålls också genom avlyssning av radiotrafiken mellan olika fartyg och mellan fartyg och deras bas.

Resultatet av signalspaningen visar att ubåtar från Warszawapakten varit verksamma på svenskt territorium under tiden för Hårsfjärds-

incidenten.

#### 4. Bottenundersökning

Vid undersökningen efter Hårsfjärdenincidenten har spår på botten av miniubåtar upptäckts och filmats.

Utvecklingen av undervattensfarkoster i olika länder är omfattande. Det är känt att det i Warszawapaktens medlemsländer, främst Sovjetunionen, finns stor kunskap om undervattens teknologi och dessutom att det existerar ett antal små undervattensfarkoster för såväl civilt som militärt bruk vilka kan röra sig på botten med hjälp av olika framdrivningsmedel. Det har även publicerats i bokform uppgifter om att Sovjetunionen har miniubåtar. Det finns däremot inga tecken på att någon västmakt i Sveriges närområde har miniubåtar.

Det har även konstaterats spår på botten av större ubåt. Dessa spår visar att ubåtsbotten varit konstruerad med en utanpå skrovet liggande köl. I Östersjön är det endast ubåtar från Warszawapakten som har sådan köl. Måttet på dessa spår överensstämmer för övrigt med de mått som uppmättes på ubåt 137 i Gåsefjärden.

Förekomsten av botten spår enligt ovan visar att kränkande ubåtar tillhör Warszawapakten.

Ubåtsskyddskommissionen finner att om summan av alla dessa omständigheter läggs samman med vad som i övrigt är känt om marina operationsmönster i Östersjön framstår det som helt klart att kränkningarna vid Hårsfjärden utförts av ubåtar tillhörande Warszawapakten. Det faktum att Sovjetunionen har 45 ubåtar (varav merparten av s.k. Whiskeyklass) av konventionell storlek i operativt bruk i Östersjön medan Polen endast har fyra ubåtar av äldre typ och DDR såvitt känt inga alls är en av flera faktorer som talar för att Warszawapakten i detta sammanhang väsentligen är liktydig med Sovjetunionen. Det är tänkbart, att något eller några av de iakttagna inträngen på svenskt territorium berott på felnavigering men i huvudsak har det uppenbarligen varit fråga om noggrant planerade operationer.

Det är på grundval av det ovan angivna materialet som kommissionen efter ingående prövning kom till slutsatsen att de ubåtar som kränkte svenskt territorium vid tiden för Hårsfjärdenincidenten var sovjetiska. Ingenting har framkommit som ger stöd åt någon annan slutsats. Regeringen anslöt sig till denna bedömning.

Efter den sovjetiska hänvändelsen den 29 juni har regeringen på nytt noga granskat frågan och kommit fram till att det inte finns något skäl att ändra sin bedömning.

Några ytterligare uppgifter om de indicier som legat till grund för nationalitetsbedömningen än de som ovan anförts kommer inte att framläggas av regeringen."

Uppgifterna om optiska observationer, akustiska observationer och signalspaning i den nu återgivna promemorian överensstämmer till stor del och bitvis ordagrant med innehållet i den öppna promemoria som upprättades den 18 april 1983 inom försvarsstaben och som har återgivits härövan. När det gäller vad som sägs om samtliga optiska observationer som har tolkats som Warszawapaktsubåt bör noteras att promemorian den 18 april 1983 härvidlag torde syfta på de 16 observationer som efter analys accepterats för nationalitets- eller klassidentifiering, av vilka 11 hänför sig till tiden för Hårsfjärdenincidenten. Något sådant kan emellertid inte utläsas av regeringens promemoria.

### **Sovjetiska kommentarer till det överlämnade materialet**

Den 19 december 1983 besökte Sovjetunionens chargé d'affaires E. Rymko på egen begäran statsministern och överlämnade ett muntligt svar på den svenska regeringens promemoria. Enligt svaret hade en auktoritativ sovjetisk kommission, i vilken ingått ledande vetenskapsmän och specialister på undervattenssteknologi, tagit del av och analyserat den svenska promemorian och videoupptagningen. Den huvudslutsats som de hade kommit fram till var att varken promemorian eller videoupptagningen innehöll någon bekräftelse på de slutsatser som Ubåtsskyddskommissionen hade dragit. När det gäller videoupptagningen hade de sovjetiska specialisterna "efter en analys av spårens karaktär (tvära riktningsförändringar, skarpa nedrasande kanter, spårbrott vid smärre undervattenshinder, förändringar av spårdjupet, överlagring av till karaktären skilda spår på varandra) konstaterat, att dessa spår icke har något samband med ubåtar, ej heller med mini-ubåtar, och att de skulle kunna ha lämnats av sådana bottenredskap och utrustning som har vidsträckt användning på fiske-, kabel-, forsknings- och andra specialfartyg, däribland även svenska, under deras arbets-

verksamhet".

Vidare anfördes att material rörande optiska och akustiska iakttagelser samt uppfångat radiomaterial som Ubåtsskyddskommissionen skulle ha haft tillgång till inte hade presenterats. Omnämmandet av dem i promemorian angavs inte innehålla någon information som skulle kunna underkastas analys eller bedömning. Promemorian och video-upptagningen gav enligt svaret således ingen grund att hävda förekomsten av sovjetiska ubåtar i Sveriges territorialvatten.

I en kommentar till svaret konstaterade statsministern att Sverige och Sovjetunionen hade skilda uppfattningar i sakfrågan.

### **Promemoria från försvarsstaben år 1986 om nationalitetsbestämning under Hårsfjärdenincidenten**

Den 9 januari 1986 upprättades inom försvarsstaben en promemoria om nationalitetsbestämning under Hårsfjärdenincidenten. I promemorian anføres till en början att de främsta ingångsvärdena för att bestämma nationaliteten på främmande ubåtar vid Hårsfjärdenincidenten var optiska observationer, akustiska observationer och botten-spår. Beträffande dessa tre olika kategorier anføres härefter följande:

#### **"Optiska observationer**

Risken för förväxling mellan WP och NATO-ubåtar bedömdes vid tiden för Hårsfjärdenincidenten som liten främst med anledning av skillnad i periskopskonstruktioner på respektive pakters ubåtar. Observationer gjordes vid denna tidpunkt av bedömt stora ubåtar.

#### **Akustiska observationer**

Slutsatserna att flera akustiska observationer pekade på WP-ubåtar byggde på att endast ubåtar tillhörande WP har två propellrar. Danska Delfinenklassen som har två propellrar avfärdades med anledning av att dessa ubåtar under aktuell tid uppehöll sig på danskt territorium.

## **Bottenspår**

Vid undersökningen efter Hårsfjärdenincidenten upptäcktes spår efter miniubåtar som filmades. Utvecklingen av undervattensfarkoster i vår omvärld är omfattande. Vår kunskap om dessa system är inte fullständig. Möjligheten att i väst hemlighålla existensen av sådana system är näst intill obefintliga. I öst, och då främst i Sovjetunionen, finns däremot stora möjligheter till detta.

Det finns inga tecken på att någon västmakt inom vårt närliggande område har miniubåtar som använts inom Hårsfjärdsområdet. Vi känner till att det inom östblocket finns stor kunskap om undervattensfarkoster och dessutom att det existerar ett antal små undervattensfarkoster för såväl civilt som militärt bruk. Det har dessutom publicerats i bokform uppgifter om att Sovjetunionens diversionsförband har miniubåtar.

Förekomsten av dessa bottenspår styrker således att kränkande miniubåtar tillhörde WP.

Det har även konstaterats spår av en större ubåt med koppling till spår från miniubåtarna. Därav framgår att ifrågavarande ubåtsbotten haft en utanpå skrovet liggande kölstock. Endast WP-ubåtar har sådan köl av de ubåtar som befann sig i Östersjön ifrågavarande tidsperiod."

I promemorian nämns inget om signalspaning. Bror Stefenson, som var chef för försvarsstaben när promemorian upprättades, har för Ubåtskommissionen uppgett att detta berodde på erinringar från Försvarets radioanstalt om hållbarheten i signalspaningsindikationerna.

## **Kompletterande uppgifter om signalspaningen i Hårsfjärdenfallet**

I ett brev den 14 mars 1988 till dåvarande informationssekreteraren Nils Gunnar Billinger i Försvarsdepartementet skrev generaldirektören vid Försvarets radioanstalt Pär Kettis att ett antal mediarapporter hade behandlat signalspaningens roll i ubåtsjakten både under Hårsfjärdenincidenten och mer allmänt. Eftersom felaktiga uppgifter upprepades ansåg han att det var angeläget med ett klarläggande. Kettis pekade på att följande mening i Ubåtsskyddskommissionens rapport ofta var citerad eller hade lagts till grund för slutsatser: "Andra observationer och indikationer - optiska, magnetiska, hydrofon- och signalspanings-

observationer - som under pågående incident inte ansågs som säkra har i efteranalysen givit viktiga kompletterande informationer om det verkliga händelseförloppet." Enligt Kettis var läget då och fortfarande att inga signaler registrerats av radioanstalten från okända undervattensfarkoster i svenskt vatten eller dess omedelbara närhet. Han anförde att man heller inte borde vänta sig att inträngande ubåtar ger ifrån sig några radiosignaler annat än i nödläge. Från områden längre bort i alla riktningar förekom ständigt ett mycket stort antal radiosändningar och det var enligt Kettis bl.a. vissa sådana som den citerade meningen i rapporten syftade på.

Uppgifter av samma innebörd lämnas i en skrivelse den 24 mars 1995 från Försvarets radioanstalt till Försvarsdepartementet beträffande uppgifter av intresse för Ubåtskommissionens arbete. I skrivelsen anför bl.a. att radioanstalten till Ubåtskyddskommissionen inte hade uppgivit att man hade registrerat några signaler från Hårsfjärden som kunde sättas i samband med ubåtsincidenten. Smärre avvikelser från normalbilden hade förekommit inom Östersjömarinen vid denna tidpunkt, men inget extraordinärt. Av skrivelsen framgår att oidentifierade radar-signaler hade förekommit i närheten av svenskt territorium där ubåt inte kunde uteslutas. Vanlig fiskebåtsradar anges dock vara en troligare förklaring. Radioanstalten nämner vidare att den i oktober 1982 fick i uppgift att undersöka inspelningar som en privatperson hade gjort och som ansågs härröra från en ubåt i Hårsfjärden. Dessa inspelningar befanns vid kontroll vara helt ointressanta.

I en skrivelse den 4 oktober 1995 till Försvarsdepartementet uttalar sig Försvarets radioanstalt om möjligheterna att identifiera ubåtsradar av de slag som här är aktuella. Enligt radioanstalten är ubåtsradar med beteckningen Snoop Plate konstruerad så att den kan vara svår att identifiera. Beroende på hur radarn arbetar kan den vara svår att skilja från radarsystem som används på andra örlogsfartyg, handelsfartyg, fiskebåtar och fritidsbåtar. Radioanstalten framhåller att de marina radarvarnarutrustningarna kunde identifiera Snoop Plate endast om det förelåg vissa särskilda förutsättningar som radioanstalten närmare beskriver. Den västtyska ubåtsradarn var enligt radioanstalten minst lika svåridentifierad. Med den kännedom man i dag har om signaldata från



rysk och västtysk ubåtsradar är det radioanstaltens bedömning att identifieringarna med den varnarutrustning som fanns på Mode och Visborg år 1982 är mycket osäkra. Radioanstalten tillägger att det faktum att det finns kombinationer av parameterdata som kan identifiera rysk ubåtsradar dock innebär att man inte kan utesluta möjligheten att marinens identifiering av Snoop Plate är korrekt.

I sammanhanget kan nämnas att det material som föreligger beträffande Hårsfjärdenhändelserna inte innehåller några uppgifter som gör det möjligt att identifiera Snoop Plate på det sätt som radioanstalten nämner i sin skrivelse.

## 7.3 Händelserna i Karlskrona vintern 1984

### **Inledning**

Karlskrona ligger innanför en skyddande barriär av öar. Den största farleden till staden går mellan Aspö och Tjurkö och håller ett djup om drygt 20 meter. Övriga fem farleder har mera begränsade djup på mellan 2 och 6 meter. I flera sund finns anlagda stenbarriärer, s.k. försänkningar, vilka försvårar passage. En sådan barriär finns i sundet mellan Aspö och Tjurkö och begränsar där den stora farledens bredd. I vissa sund har delar av dessa försänkningar raserats för att medge passage av fiske- och fritidsbåtar. Sådana utlopp med begränsad framkomlighet finns mellan Hasslö och Bollöarna, mellan Bollöarna och Aspö samt mellan Aspö och Västra Försänkningen.

Djupet innanför öarna är i den s.k. Karlskronabassängens centrala delar 10-20 meter och i de inre fjärdarna 2-6 meter.

### **Händelseförlopp**

Under februari och mars 1984 pågick en mycket omfattande ubåtsjakt-operation i Karlskronaområdet. En stor mängd olika militära förband

och system användes. Som mest deltog ca 1 000 man samtidigt i operationen som avslutades utan något påtagligt resultat.

Händelserna började den 9 februari 1984 då spaningsslingsystemet vid Kungsholmen i den stora farleden till Karlskrona indikerade "möjlig ubåt". Under de närmast följande dagarna erhöles ytterligare indikationer. Militärbefälhavaren i södra militärområdet begärde därför förstärkning i form av fartyg och helikoptrar samt påbörjade en systematisk avstängning av alla de sund som leder till Karlskrona-bassängen.

Den 14 februari erhöles indikationer som ledde till insats av sjunkbomber och chockladdningar. Inga resultat från insatsen kunde registreras.

Den 16 februari hade alla utlopp från Karlskrona avstängts med minor eller nät. Näten kompletterades successivt med minor och chockladdningar.

Under perioden från 15 februari till början av mars följde ytterligare indikationer som klassificerades som ubåt.

Från och med den 18 februari ankrade ubåtsbärningsfartyget "Belos" upp i huvudinloppet för att förstärka inloppsbevakningen.

Från och med den 20 februari genomfördes sjötrafikreglering inom området, vilket innebar att militär myndighets tillstånd erfordrades för att förflyttning skulle kunna ske till eller från Karlskrona och genom sunden.

Från och med den 22 februari tillfördes skytteförband ur armén för att förstärka övervakningen från land.

I månadsskiftet februari-mars erhöles flera indikationer på främmande dykarverksamhet. Flera vapeninsatser gjordes, dock utan att några resultat kunde registreras.

Den 1 mars organiserades en särskild dykargrupp med uppgift att påbörja en systematisk bottenavsökning.

Den 12 mars påbörjades bottenavsökning och avsökning av stränder i stor skala.

Den 14 mars återgick huvuddelarna av arméförbanden till ordinarie verksamhet. Inloppsbevakningen avsågs kvarstå under lång tid.

Den 16 mars minskades omfattningen av insatsberedda ubåtsjakt-

resurser.

Omkring 600 observationer och tekniska indikationer rapporterades under den nu angivna tidsperioden.

### **Särskild granskning av observationer och indikationer**

En arbetsgrupp under ledning av konteramiralen Christer Kierkegaard fick av Överbefälhavaren uppdraget att bl.a. granska det tillgängliga materialet. Arbetsgruppen såg som sin främsta uppgift att konstatera om främmande undervattensverksamhet hade förekommit i Karlskronaområdet.

Särskilt intressanta optiska iakttagelser hade tidigare utretts av en grupp under generaldirektör Göran Steen vid Statens haverikommission. Detta utredningsarbete utgjorde en del av underlaget för arbetsgruppens utredning.

Arbetsgruppen överlämnade en rapport över sin utredning den 3 maj 1984.

I rapporten anförde arbetsgruppen att den stora mängden registrerade iakttagelser sannolikt var en följd dels av att antalet spanande enheter var relativt stort i förhållande till områdets yta, dels av allmänhetens stora intresse och rapporteringsvilja. Den största gruppen indikationer var av optiskt slag.

Arbetsgruppen ansåg att hälften av de 600 iakttagelserna kunde hänföras till naturliga orsaker, såsom egen verksamhet, civil sjötrafik m.m. Av de återstående ca 300 indikationerna kunde ca 70 inte förklaras på annat sätt än att de kunde härröra från främmande undervattensverksamhet. Arbetsgruppen utsatte dessa ca 70 indikationer för en särskild och fördjupad analys.

Arbetsgruppen utvärderade också magnetiska utslag samt bottenundersökningar.

Försök till fotografering av optiskt indikerad ubåt eller dykare hade enligt arbetsgruppen inte i något fall givit resultat. Ett flertal teckningar av gjorda observationer fanns dock att tillgå. Endast ett fåtal radarekon fanns registrerade som kunde knytas till främmande undervattensverksamhet. Akustiska registreringar, både aktiva och passiva, fanns i stort

antal. Av tekniska system var passiv hydrofon den sensor som enligt arbetsgruppen säkrast kunde verifiera närvaro av undervattensfarkost. Magnetiska indikeringar hade skett i spaningsslingor och kontrollerbara mins-system i flera fall.

Arbetsgruppen fann att den således i allt väsentligt fick grunda sina bedömningar på rapporterade optiska iakttagelser och i några fall på redovisade hydrofoneffekter och slingutslag.

Arbetsgruppen lämnade följande redovisning av särskilt granskade indikationer.

### **Den 9-12 februari**

#### **Verksamhetens inledning**

Indikationer på vad som bedömdes som främmande undervattensverksamhet kom i spaningsslingor, i radar samt därutöver genom optiska iakttagelser. Ett sönderrivet nät och bottenspår i anslutning till detta inrapporterades samtidigt.

Arbetsgruppen fann inte något säkert sammanhang mellan de gjorda observationerna. Indikationerna hade inte heller var för sig sådan säkerhet att främmande undervattensverksamhet kan konstateras. Med hänsyn till det stora antalet indikationer, om också ej helt säkra, utslöt arbetsgruppen dock inte att sådan verksamhet kunde ha förekommit inomskärs under nämnda period. Här borde enligt arbetsgruppen också indikationer som gjordes i slutet av januari och som kunde tyda på främmande närvaro under lång tid tas i beaktande. Om den främmande undervattensverksamheten hade inneburit in- eller utpassage kunde ej avgöras.

#### **Haslöbron**

En hydrofon indikerade undervattensverksamhet i anslutning till bron. Indikationen bestyrktes enligt arbetsgruppen genom optisk observation av en postering. Vapen insattes utan resultat.

Arbetsgruppen fann att det hade förekommit undervattensverksamhet av okänt ursprung. Arten av verksamheten kunde dock inte fastställas.

### **Västra fjärden**

Två skilda observatörer iakttog i dagsljus, under goda siktförhållanden och relativt lång tid, master, sannolikt periskop, på Västra fjärden. Arbetsgruppen ansåg att rapporten var mycket trovärdig och bedömde indikationen som miniubåt.

### **Östra fjärden**

Flera civila personer iakttog, oberoende av varandra, under goda siktförhållanden och under relativt lång tid, master, sannolikt periskop, på Östra fjärden. Arbetsgruppen bedömde indikationen som miniubåt.

### **Syd Karlskrona**

En militär postering, bl.a. utrustad med ljusförstärkare, såg under natten ett långt ubåtsliknande föremål på ca 500 m avstånd.

Till en början hade indikationen bedömts som ubåt. Arbetsgruppen kunde för sin del inte utesluta annan verksamhet eller ljusfenomen, varför den bedömde indikationen som möjlig miniubåt.

### **Skällösund**

En militär postering observerade under en längre tid föremål som bedömdes som undervattensfarkost eller dykare. Med hänsyn till det stora antalet observationer fann arbetsgruppen att det sannolikt hade förekommit främmande undervattensverksamhet i området. Indikationerna var enligt arbetsgruppen dock ej så säkra att de kunde klassificeras som miniubåt/dykare varför bedömningen blev möjlig miniubåt/dykare.

### **Innerskärgården**

Två skilda observatörer iakttog med viss tidsskillnad ett ubåtsliknande föremål i de inre delarna av skärgårdsområdet.

Samstämmigheten i vad observatörerna såg, den korta tid som förflöt mellan observationerna och de rapporterade lägena gjorde att arbetsgruppen fann att indikationen härrörde från ett föremål och bedömde detta som miniubåt eller dykarfarkost.

### **Örlogshamnen**

Flera av varandra oberoende civila observatörer såg nära örlogshamnen under goda ljusförhållanden och på nära håll en vågbildning och i ett fall även en mast. Rapporterna var inte helt samstämmiga och med hänsyn till att annan aktivitet (t.ex. vågbildning från övervattensfartyg) inte kunde uteslutas bedömde arbetsgruppen indikationen som möjlig miniubåt eller dykarfarkost.

### **Östra området**

En i östra området utplacerad hydrofonboj registrerade ett propellerljud som bedömdes härröra från ubåt. Fallet rekonstruerades varvid bl.a. ett fartyg som tidvis störde nämnda hydrofoneffekt fick återupprepa sin manöver. Härvid framkom enligt arbetsgruppen inget som tydde på att hydrofoneffekten kunde komma från något annat än en ubåt. Gruppen bedömde hydrofoneffekten som miniubåt.

### **Den 14 februari**

#### **Yttre Redden och Östra fjärden**

Vid två tillfällen indikerades miniubåt med hydrofon och i det senare fallet även med radar och genom optisk upptäckt. Vapeninsats

genomfördes utan resultat i båda fallen. Arbetsgruppen konstaterade vid efteranalys att indikationerna ej uppfyllde kraven på klassificering som ubåt. I det första fallet var det klarlagt att vapeninsats inte skedde mot avsett mål. Utredningen kunde dock inte utesluta att miniubåt hade funnits i området. Bedömningen blev därför möjlig miniubåt i båda fallen.

### **Den 26 februari**

#### **Kungsholmsdjupet**

En indikering erhöles i en spanings slinga, i "Belos" hydrofon och av en s.k. Kleinhydrofon. Deltagande helikoptrar erhöles ej kontakt. Enligt en tidigare analys var kontakten en ubåt.

Arbetsgruppen anförde att den efter noggranna studier av plott och krigsdagböcker samt efter utfrågning av experter inte hade kunnat konstatera något säkert samband mellan indikationerna samt vidare att några av indikationerna kunde härröra från andra företeelser än främmande undervattensverksamhet. Arbetsgruppen bedömde därför indikationen som möjlig miniubåt.

### **Den 29 februari**

#### **Almö**

Sent på kvällen observerade två värnpliktiga i en postering vad de uppfattade som en dykare vilken kom upp ur vattnet och sedan passerade över Almö. Generaldirektör Steens utredning hade kommit fram till att en dykare har tagit sig i land vid posteringen och därefter förflyttat sig över ön fram till motsatta stranden.

Arbetsgruppen delade utredningens uppfattning att observationen skulle bedömas som dykare.

### Den 3-4 mars

#### Almö

Under denna period hade vid fyra tillfällen rapporterats misstänkt dykarverksamhet vid Almö. Steens utredning fann det styrkt att dykare har uppehållit sig på Almö eller utanför dess östra strand.

Arbetsgruppen delade utredningens uppfattning att främmande verksamhet förekommit men ville peka på förhållandet att dykarna hade förflyttat sig upp ur och ner i vattnet utan att synbarligen medföra tuber av något slag samt vidare det stora antal rapporterade försök som hade gjorts att komma iland inom ett relativt begränsat område.

Utifrån taktiska utgångspunkter syntes förfarandet enligt arbetsgruppen mindre troligt. Den ansåg därför att det inte var helt säkert att *alla* observationer härrörde från dykare.

#### Ubåt utomskärs

Vid två tillfällen inlyssnade och lägesbestämde en egen ubåt två främmande ubåtar utomskärs, i det ena fallet på inre vatten och i det andra fallet på territorialhavet. Det hade konstaterats att en av ubåtarna använt en drivande propeller med 5 blad. Arbetsgruppen anförde att ubåtar med fembladiga propellrar förekom i både NATO och Warszawapakten. Att en ubåt förflyttade sig med en drivande propeller i låg fart uteslöt ej att den kunde ha flera axlar och propellrar. Ubåtens nationalitet kunde således ej avgöras. Vid ett tillfälle hade tornkammen på en tredje ubåt av konventionell typ optiskt siktats på territorialhavet. Indikationen hade ej givit möjlighet att bestämma nationalitet.

Arbetsgruppen fann det styrkt att alla dessa indikationer var ubåt.

#### In- eller utpassager och främmande undervattensverksamhet

Inga säkra indikationer förelåg enligt arbetsgruppen på in- eller utpassage utom den 29 februari när en dykare hade konstaterats passera



tvärs över Almön.

Arbetsgruppen bedömde att in- respektive utpassage kunde ha skett före och under den aktuella tiden.

Arbetsgruppen förklarade att den inte kunnat sammanställa några händelsekedjor som skulle kunna visa hur den främmande undervattensverksamheten bedrivits.

Arbetsgruppen anförde att indikationer inledningsvis hade erhållits endast inom områden med djup större än 6 m. Från slutet av februari förelåg även indikationer från områden med bottendjup på 2-3 meter.

Antalet ubåtar, miniubåtar och dykarfarkoster som hade uppehållit sig innanför upprättade avstängningar hade ej kunnat klarläggas. Arbetsgruppen bedömde dock att såväl miniubåt som mindre dykarfarkoster och dykare hade uppehållit sig innanför öbarriären och att en stor konventionell ubåt hade uppehållit sig på svenskt sjöterritorium utomskärs.

### **Arbetsgruppens sammanfattande slutsatser**

Arbetsgruppen anförde att den i sin analys hade funnit det klarlagt att miniubåt och annan undervattensverksamhet förekommit inomskärs i sju fall under perioden från mitten av februari till början av mars och att främmande ubåt, sannolikt konventionell, uppträtt på svenskt sjöterritorium utomskärs i tre fall under samma tid.

De kriterier som den hade lagt till grund för sin bedömning hade inneburit att övriga granskade indikationer var för sig ej kunde klassificeras som otvetydig förekomst av främmande undervattensverksamhet.

Arbetsgruppen ansåg att antalet indikationer, särskilt under vissa perioder och i vissa områden, gav anledning att anta att främmande undervattensverksamhet kunde ha förekommit i större uträkning än vad den hade funnit klara belägg för.

Arbetsgruppen uteslöt inte att, vid en vidgad granskning av alla indikationer som inte har en naturlig förklaring, ytterligare säkra sådana skulle framkomma.

Arbetsgruppen hade ej kunnat finna något konkret och entydigt

tekniskt bevis i form av materielfynd, bottenspår eller dylikt. De entydiga tolkningarna av vissa hydrofoneffekter samt de optiska observationernas kvalitet innebar dock att arbetsgruppen fann sig med säkerhet kunna fastslå att främmande undervattensverksamhet förekommit i Karlskrona under februari-mars 1984.

Arbetsgruppen förklarade att den inte hade kunnat fastställa nationalitet på denna främmande undervattensverksamhet.

### **Överbefälhavarens rapport till regeringen**

Överbefälhavaren överlämnade den 3 maj 1984 till regeringen en rapport över ubåtsskyddsverksamheten i Karlskronaområdet under februari-april 1984. I rapporten hänvisade Överbefälhavaren till arbetsgruppens slutsatser. Överbefälhavaren framförde för egen del uppfattningen att främmande undervattensverksamhet hade ägt rum i Karlskronaområdet under den aktuella tidsperioden. Verksamheten hade enligt Överbefälhavaren omfattat såväl större ubåtar, åtminstone utomskärs, som mindre farkoster och dykare inomskärs. Överbefälhavaren anförde att nationaliteten ej hade kunnat fastställas.



## 8 Genomgång av rapporterade händelser och fynd

### 8.1 Observationer

En väsentlig del av grunden för Försvarmaktens bedömningar och slutsatser i rapporteringen till regeringen har varit ett stort antal berättelser som människor har lämnat om observationer. Av beskrivningen i avsnitt 6.2.1 framgår att omkring 4 700 observationsrapporter upprättades under åren 1981-1994.

För att ge en uppfattning om innehållet i rapportmaterialet skall som exempel på olika observationsfall här redovisas ett antal berättelser om observationer av föremål, vågrörelser och dykare. Av redovisningen framgår hur Försvarmakten har bedömt observationerna enligt den skala som beskrivs i kapitel 3. I regel har observatörerna lämnat detaljerade beskrivningar av vad de har uppgett att de sett. Detaljuppgifterna kan ge främmande makt kännedom om sådant som är av betydelse för det svenska försvaret. Detsamma gäller preciserade uppgifter om tidpunkter och platser. Av sekretesskäl har nu nämnda uppgifter utelämnats.

Många observationer har i Försvarmaktens analysarbete kunnat ges en mer eller mindre säker naturlig förklaring. Observatörerna antas då ha sett svallvågor, interferensvågor, kobbar, bränningar, grynnor eller sjömärken av olika slag. Ibland har vad observatörerna uppfattat som ubåtar bedömts vara avlägsna ytfartyg. Också stora fiskar, t.ex. brugd, eller svanar och andra stora fåglar liksom sälar eller andra djur har bedömts ligga bakom en del observationer. Detsamma gäller stockar, träd eller andra föremål som naturligen kan förekomma i sjön. Om en

naturlig förklaring har ansetts säker, har "ubåt" eller "undervattensverksamhet" helt uteslutits. Efter maj 1993 har, som tidigare redovisats, denna beteckning givits också i fall där en naturlig förklaring har ansetts sannolik. I nu angivna fall har observationerna, i den mån de har registrerats, fått bedömningen "Ubåt/undervattensverksamhet bedöms ej ha förekommit" (5). Ett stort antal rapporter avfärdas redan tidigt och blir därför i många fall inte registrerade. Antalet rapporterade fall där ubåt eller undervattensverksamhet inte bedöms ha förekommit är alltså större än vad som framgår av statistiken.

I slutet av detta kapitel behandlas också några falsifikat.

## 8.1.1 Observationer av föremål

Den vanligaste observationstypen gäller observationer av föremål. Under tiden 1981 - 1994 har omkring 2 600 sådana observationer rapporterats. Försvarmakten har bedömt dem på följande sätt.

År	1	2	3	4	5	6	summa per år
1981	1	1	7	0	1	1	11
1982	7	15	56	2	5	3	88
1983	6	41	131	18	4	11	211
1984	11	20	61	12	41	36	181
1985	7	33	83	26	23	9	181
1986	6	59	99	70	47	16	297
1987	3	78	147	86	49	25	388
1988	0	31	164	109	30	17	351
1989	0	23	89	77	17	7	213
1990	0	10	57	127	5	24	223
1991	0	7	37	86	25	6	161
1992	0	6	28	89	11	7	141
1993	0	0	5	50	17	8	80
1994	0	0	11	22	22	6	61
Summa	41	324	975	774	297	176	
						Totalt:	2587

### Föremål som rör sig genom vattnet

De flesta berättelserna om föremål beskriver föremål som rör sig genom vattnet. Rörelsen anges ofta ha gett upphov till vågrörelser. Ibland har även vattensprut och skum omtalats. Det förekommer också beskrivningar av sådant som liknar *rör* eller *periskop*. I några fall anges föremålen som *ubåtar* eller *ubåtstorn*. I många fler berättelser handlar det om *föremål som försvinner ner i vattnet*. Ibland innehåller berättelserna också beskrivningar av *föremål som avger ljud*.

### Ubåt eller ubåtstorn

Som exempel på observationer av ubåtar eller ubåtstorn som har bedömts som *ubåt (1)* skall först nämnas två fall från år 1986.

1. En minsvepare var en julidag på väg i Kalmarsund med ett flertal civila gäster. Vädret var vackert med något soldis och spegelblankt vatten. Vakthavande officeren blev vid bestickskontroll osäker på fartygets position då han på långt håll upptäckte en gryнна på fel sida om en prick. Vid kontroll med kikare konstaterade han att grynnan var en del av ett ubåtstorn med flera master, som dessutom rörde sig. Han gjorde fartygschefen uppmärksam på tornet, men denne såg bara en mast som långsamt försvann ner under ytan. Minsveparen gick i riktning mot det observerade föremålet. Efter några minuter såg ytterligare några personer ombord på långt håll ett föremål. Detta fotograferades. Fartyget girade och satte kurs mot föremålet. När fartyget passerade föremålets bedömda position observerade man på babordssidan ett föremål och en vågrörelse som fotograferades med vanlig kamera och med filmkamera. Fartyget girade mot föremålet igen. Under förflyttning mot föremålet såg flera personer ombord på ett avstånd av 300 m ett periskop som vred sig mot fartyget, gjorde fart genom vattnet och försvann ner under vattenytan.

2. Två personer som fiskade torsk på Smålandskusten en dag i augusti observerade på ett avstånd av 300-400 m i drygt en minut ett

tornliknande föremål som förflyttade sig och gav upphov till ett kraftigt svall. Föremålet försvann och vågbildningen dog ut.

Som *sannolik ubåt* (2) bedömdes följande sex fall.

1. En familj på tre personer var i sin segelbåt en dag i augusti 1985 på väg för motor över en fjärd i östra Mälaren. Det var nästan stiltje. Plötsligt fick hustrun se ett litet föremål, som angavs likna ett torn, på ett avstånd av 100-200 m. Hon gjorde sin make och son uppmärksamma på föremålet, och de såg samma sak. Hela familjen tittade i tur och ordning på föremålet genom en kikare. Observationstiden var 20-30 sekunder. Föremålet rörde sig genom vattnet och man kunde se att det åstadkom ett vitskummande svall. Solen lyste på föremålet. Plötsligt försvann det.
2. En värnpliktig och en löjtnant vid en observationsposterung i Karlskronabassängen observerade en oktoberdag 1986 i tur och ordning något som de uppfattade som ett ubåtstorn under sakta förflyttning. De iakttog tornet under ca 8 minuter. Nedsatt sikt rådde. Observationsavståndet bedömdes inledningsvis till 350 m. Siktbarhetsgränsen varierade mellan 1 000 m och 1 500 m.
3. En dag i maj 1987 observerade en tillsyningsman ett stillaliggande tornliknande föremål på en fjärd i Stockholms skärgård. Avståndet var 200-300 m och observationen gjordes under 15-30 sekunder. Med kikare såg observatören att "tornet" försvann och att en svart mast blev kvar ovan vattenytan. Masten rörde sig in mot land.
4. Två skärgårdsbor såg under en färd i en av ytterskärgårdarna i Stockholms skärgård en "ubåt" en dag i maj 1987. De följde efter med 7-8 knops fart. En av dem observerade med kikare, medan den andre rapporterade till en lotsstation. Avståndet till "ubåten" var 400-600 m och i stort sett konstant under observationstiden som varade 15 minuter. "Ubåten" försvann sedan snabbt.
5. En julkväll år 1987 satt fyra personer vid en kräftmåltid i ett högt beläget hus på en ö i Stockholms skärgård och såg på ett avstånd av 200-300 m att vattnet började röra sig. Ett cigarrliknande föremål med ett torn blev synligt. Vid föremålets båda ändar syntes två andra mindre föremål som observatörerna beskrev som små



ubåtar. Farkosterna delade upp sig och försvann. Händelseförloppet observerades med och utan kikare av alla fyra under några minuter.

6. Tidigt på morgonen en dag i juni 1990 såg en skärgårdsbo en ubåt i Stockholms skärgård. Först upptäckte han ett eko på sin radar. När han sedan tittade i kikaren mot platsen för ekot kunde han tydligt se en ubåt. Mindre än tio minuter senare befann han sig på kortare avstånd än 200 meter från ubåten, som då satte fart och dök. Under större delen av den tid som observationen gjordes låg ubåten stilla med en stor del av skrovet exponerat.

Bland observationer av ubåtar och ubåtstorn som har givits bedömningen *möjlig ubåt (3)* skall här nämnas följande tre fall.

1. På förmiddagen en decemberdag 1987 observerade fyra personer från en färja i Stockholms skärgård ett "ubåtstorn". Föremålet iaktogs i 3-4 minuter och man uppfattade att det dök. Observationsavståndet var 4 000-5 000 m och hägringsfenomen förekom. Horisonten var dock inte fri, vilket antogs minska risken för förväxling med föremål längre bort.

2. Två civilpersoner på Gotland observerade en dag i början av juni 1994 ett torn och delar av skrovet på en ubåt under en tid av 15 minuter. Observationsavståndet var 3 000-4 000 m.

3. En civilperson såg en dag i juni 1994 under färd i sin motorbåt på en av de större fjärdarna i Stockholms skärgård ett ubåtstorn och en mindre del av skrovet på en ubåt. Observationstiden var 1-2 minuter och observationsavståndet 1 800 m.

Som ett exempel på fall där omständigheterna ledde till bedömningen att *ubåt inte kunde uteslutas (4)* kan nämnas en observation som gjordes från land ut mot Ålands hav en eftermiddag i september 1986. Vid tillfället var det klart och soligt. Det blåste från land men en dyning gick in från havet. En man som cyklade ned till stranden såg plötsligt att vattenytan bröts, att vattnet drevs åt sidorna med skumbildning och att ett föremål framträdde. Föremålet försvann efter ca 5 sekunder. Händelsen upprepades efter ca 30 sekunder. Observatören var övertygad om att han hade sett en ubåt. I vattenområdet där föremålet

iaktogs fanns flera grund.

Samma bedömning (4) gjordes av en observation på västkusten i augusti 1988. Från en observationsplats hade man sett ett tornliknande föremål 60-70 m bakom en fritidsbåt som hade samma kurs och fart som föremålet. Föremålet sjönk sedan ner i vattnet. Enligt analysen kunde sjöfågel eller vattendjur inte uteslutas. Vidare ansågs fritidsbåten ha kunnat dra upp ett halvsjunket föremål, t.ex. en stock eller en trälåda, med sitt kölvatten.

I åtskilliga fall har man kunnat konstatera att det observatören har uppfattat som ubåt eller ubåtstorn i själva verket var ett grund eller ett sjömärke. Detta har lett till bedömningen att *ubåt inte har förekommit* (5). Som exempel kan nämnas ett fall där en värnpliktig i en observationsgrupp en dag i augusti 1988 i en av skärgårdarna i Östergötland tyckt sig se ett ubåtsliknande "snett" föremål i en fjärd utanför observationsplatsen. Vid tillfället rådde dimma och fenomen med luftspeglingar förekom. Enligt utredningen hade observatören sett två små kobbar.

Ett annat exempel med samma utgång är ett fall från Hallandskusten i augusti 1988. Två makar färdades i båt nordväst om Varberg och upptäckte i riktning mot land på 500-600 m avstånd ett föremål som liknade en symmetrisk svart polerad häll. Enligt deras berättelse rörde sig föremålet med bogsvall i ca 4 knop. Makarna observerade föremålet i ca 10 minuter och använde kikare. Sikten var god. Vinden var frisk. Utredningen visade emellertid att makarna med mycket stor sannolikhet hade sett en liten kobbe. "Rörelsen" kunde förklaras med vinden och eventuell ström.

Främmande ubåt har också kunnat uteslutas när det gäller en observation från en man i en segelbåt i Landsortsområdet i augusti 1988. Enligt utredningen hade mannen sett en svensk ubåt. Mannen var dock helt säker på att det inte var en svensk ubåt eftersom den inte väjde för segelbåten och eftersom den underlät att föra örlogsflagg och att besvara hälsning från segelbåten.

## Rör eller periskop

En typ av berättelse som ofta förekommer handlar om att man har sett ett eller flera rör eller periskop som rör sig genom vattnet.

Ett fall som har bedömts som *ubåt (1)* avser en observation i norra Bohuslän i september 1986. En kvinna såg ett mörkt föremål på 300 m avstånd från stranden. Observationen gjordes flera gånger under sammanlagt 10 minuter. Först såg hon ett stillastående rör och vid nästa tillfälle ett likartat rör på ett mörkt föremål med avrundade kanter. Vid sista observationstillfället syntes bara röret men nu under långsam förflyttning med kurs ut mot havet. Rörelsen kunde konstateras i förhållande till land och stillaliggande bojar.

Följande tio observationer av rör eller periskop har bedömts som *sannolik ubåt (2)*.

1. Besättningen (tre personer) på en segelbåt såg en dag i början av juni 1986 ett föremål vid Höga kusten. Föremålet liknade ett mörkt rör och gjorde en fart av 6-10 knop. Det klöv vattnet och man kunde se sprut och vågbildning. Sikten var god och observationsavståndet 300-400 m.
2. Besättningen (3 man) på en kustartilleribåt iakttog en förmiddag i augusti 1986 ett föremål i den yttre delen av Stockholms skärgård. Föremålet såg ut som ett mörkt rör och rörde sig med en fart av 6-9 knop. Sikten var god och observationsavståndet 35-40 m. Två av observatörerna såg föremålet försvinna ner i vattnet.
3. Två personer såg en oktobermorgon 1986 från sin högt (25 m) belägna sommarstuga på en ö i Stockholms skärgård ett "rör" placerat "fram till på en låda". Föremålet rörde sig med låg fart mot observatörerna. Observationen gjordes under ca 15 sekunder både med och utan kikare på ca 1 000 m avstånd.
4. Två personer i en motorbåt i Stockholms skärgård såg en förmiddag i oktober 1986 ett periskopliknande föremål som rörde sig genom vattnet snett framför båten på 50-100 m avstånd. Föremålet gick på stadig kurs och med låg fart (2-4 knop) och försvann under vattenytan efter ca 5 sekunder. De rapporterade genast sin iakttagelse och en helikopter sattes in. Besättningen på

helikoptern observerade ett långt "blekstråk" som bedömdes som ett kölvattenstråk. I ena ändan av stråket såg man en diffus kontur som påminde om en "grundklack". På ungefär samma läge erhöles ett hydrofoneko. På grund av risk för motorhaveri var helikoptern tvungen att nödlanda på en närliggande ö. Två kustkorvetter sattes då in tillsammans med andra helikoptrar och bedrev ubåtsjakt under fyra timmar utan att lyckas återfå kontakten. Någon analys av hydrofonekot kunde inte genomföras.

5. En morgon i oktober 1987 observerade två befäl från ett handelsfartyg som var på väg in mot en hamn i Mellansverige två sammanhängande föremål som rörde sig parallellt med fartyget. Avståndet till föremålen var 200-400 m. De hade samma fart som fartyget, 10 knop, och orsakade vågbildning. När fartyget efter ca fem minuter girade för att följa leden, fortsatte föremålen in i en vik vid sidan om leden och tappades ur sikte. Föremålen följdes även på radar.

6. Ett lastfartyg var en natt i april 1988 på väg in mot en hamn i södra Sverige. Man upptäckte ett radareko som rörde sig på kollisionskurs med en fart av ca 5-6 knop. Kaptenen, som själv var på bryggan, slog stopp i maskin. När ekot befann sig på 150 m avstånd tände han en strålkastare och fick då se ett periskopliknande föremål som hade en fart som han bedömde till 5-6 knop. Efter 20-30 sekunder försvann föremålet.

7. En tidig morgon i januari 1990 följde två män i en båt efter ett rörliknande föremål under ca 15 minuter i en farled in mot Stockholm. De belyste föremålet med en strålkastare på 30-50 m avstånd. De kunde se att röret åstadkom en vågbildning och att röret sedan drogs ned under vattnet varefter vågbildningen försvann.

8. Från ett segelfartyg upptäcktes en dag i slutet av maj 1990 på en av de stora fjärdarna i Stockholms skärgård en mast som rörde sig genom vattnet. Skepparen uppmärksammades på fenomenet och vidtog med hänsyn till att avståndet var kort åtgärder för att undvika kollision. Mastens rörelse uppfattades ge upphov till en vågbildning. En av männen ombord observerade att masten hastigt drogs ned under vattenytan. Övriga ombord uppmärksammades på det

iakttaga fenomenet. Ytterligare två vuxna och ett tjugotal barn kunde då se en vågrörelse med bubblor och höjning av vattenytan under.

9. En dag i juni 1990 upptäckte en äldre dam på väg med båt ut till sin fritidsbostad i Luleskärgården ett föremål i vattnet. Vädret var vackert. Hon var väl bekant med området. Då hon tidigt kunde konstatera att föremålet inte var något grund styrde hon upp mot det. Färden dit tog ca tre minuter. Föremålet rörde sig med låg fart. Hon passerade akter om föremålet och såg från 20-30 m avstånd att det försvann samtidigt som det lutade framåt i förflytningsriktningen.

10. En man och hans elvaårige son var en kväll i början av juli 1991 sysselsatta med videofilmning på en ö i en av de stora fjärdarna i Stockholms skärgård. Sonen såg ett föremål som rörde sig i fjärden med låg fart. Föremålet bildade en plogformad våg innan det försvann ned. Fadern riktade kameran mot föremålet och filmade under slutsekunderna innan föremålet försvann ned under vattenytan. Observationen gjordes under cirka 20 sekunder på ungefär 400 m avstånd. Vädret var klart. Sikten var mycket god och vattnet var lugnt.

Slutligen skall redovisas åtta observationer av rör eller periskop som fått bedömningen *möjlig ubåt (3)*.

1. En familj bestående av fyra personer var en förmiddag i juli 1986 på väg i en motorbåt i norra Östergötlands skärgård. Plötsligt fick fadern och en son på ca 20 m avstånd och under ca 20-25 sekunder se ett föremål som rörde sig på skärande kurs mot motorbåten. De uppfattade tydligt skum och vågbildning och bedömde farten till 3-4 knop. Innan föremålet skar motorbåtens kurs försvann det under vattenytan i en jämn nedåtgående rörelse. Föremålet var cylindriskt och bakom det fanns ett antennliknande föremål.

2. En morgon i november 1986 observerade ett befäl och en värnpliktig i kikare ett föremål på 250-450 m avstånd under förflyttning sydvart mellan två öar i Östergötlands skärgård. Föremålets höjd varierade regelbundet och observationstiden var

totalt ca 4 minuter.

3. Två personer observerade tidigt på eftermiddagen en januaridag 1988 från sin bostad vid två tillfällen (20 minuter mellan observationerna) två periskopliknande föremål under framfart och skumbildning.

4. En eftermiddag i maj 1988 åkte en man i en båt utanför Söderhamn och fick se två föremål på ett avstånd av 200-300 m. Han hämtade sin kikare och satte kurs mot det föremål som enligt hans bedömning förflyttade sig med ca 5 knop. Föremålen manövrerade oberoende av varandra. Han gick in i båten för att hämta en medpassagerare. När han kom tillbaka ut var föremålen försvunna. Observationen varade i ca 40 sekunder.

5. Tre män var tidigt en morgon i juni 1988 på hemväg från arbetet med bil i nedre Norrland. Från en bro såg de ett rörliknande föremål som rörde sig med en bedömd fart om 3-4 knop. Föremålet försvann men dök upp igen under 5-10 sekunder. Den totala observationstiden var ca 40 sekunder och avståndet 75 m vilket ökades till 150 m. Med ledning av en förankrad segelbåt bedömde de att föremålet rörde sig mot strömmen.

6. Ett par i en motorbåt såg en dag i slutet av juni 1988 vid Brämön utanför Sundsvall ett föremål närma sig på kontrakurs. Föremålet rörde sig med en sådan hastighet att det nästan skummade om det. Det avgav reflexer. Avståndet var ca 100 m och observationstiden ca 1 minut. Mannen kontaktade två närliggande båtar på radio. Från dem såg man också något som uppfattades som en pinne. Föremålet var hela tiden vinkelrätt mot ytan.

7. Från ett svenskt lastfartyg observerades en morgon i maj 1994 under 45 minuter optiskt och med radar två rörliknande föremål på svenskt vatten utanför Gotland. Avståndet mellan föremålen uppskattades till 2 500 m.

8. En person såg en kväll i slutet av juli 1994 från sin segelbåt i Stockholms skärgård ett rörliknande föremål i vattnet som under ca 90 sekunder gjorde en plogformad våg på ett avstånd av ca 60 m. Föremålets fart bedömdes till ca 2 knop. Observatören följde inte föremålets vidare färd utan ägnade sig åt att ringa in sin observation.

### Föremål som försvinner ner i vattnet

Ett väsentligt inslag i en del berättelser är beskrivningar av hur det föremål som iakttas försvinner ner i vattnet. Här skall först nämnas ett fall från Hudiksvallsområdet som har bedömts som *ubåt (1)*.

Tre värnpliktiga vid en observationsposterings såg en dag i augusti 1986 ett föremål på ca 300 m avstånd. Föremålet sjönk ner i vattnet efter ca 5 sekunder. En halv timme senare upptäckte de på 1 000-1 500 m avstånd ett större rektangulärt föremål (torn) som höjde sig upp ur vattnet och rörde sig varefter det försvann under vattenytan efter ca 6 sekunder.

Bland observationer som har bedömts som *sannolik ubåt (2)* skall här nämnas följande femton fall.

1. Två personer (far och son) befann sig en julidag år 1986 i en eka på en fjord i Bohuslän. Vattnet var spegelblankt. Sonen hörde ett vågskvalp för om båten och såg ett föremål som höjde sig ca 0,5 m över vattenytan. Sonen uppmärksammade sin far på detta. Fadern hade nedsatt hörsel. Under tiden hann föremålet försvinna under vattnet men fadern såg tydligt en plogformad våg som bildades då. De såg att föremålet plötsligt dök upp igen på ca 40 m avstånd akter om ekan. Föremålet gav upphov till en vågbildning som fick ekan att gunga. Efter ca 20 sekunder försvann föremålet åter långsamt under vattnet.
2. Cirka fyra timmar senare observerade fem personer ett ca 30 m långt, mörkt föremål strax under vattenytan i närheten av den plats där den tidigare iakttagelsen hade gjorts. Observatörerna befann sig i detta fall på land ca 50 m över vattnet och på ett avstånd av ca 300 m. Mot slutet av observationstiden såg två av observatörerna under ca 5 sekunder ett runt föremål ovan vattenytan som rörde sig ut från land och som sedan dök.
3. En dag i augusti 1986 såg tre personer under en båtfärd vid Hälsingekusten ett stillaliggande föremål i vattnet under 2-3 minuter på ett avstånd av ca 1 000 m. Föremålet hade en grov mast och försvann sedan.
4. En dag i maj 1987 såg en taxichaufför på 75 m avstånd ett

tornliknande föremål i vattnet på en plats i Stockholms innerskärgård. Han stannade och såg att föremålet förflyttade sig genom vattnet 20-35 m varefter det dök. Vågbildningen runt föremålet kunde uppfattas tydligt och tornet tycktes luta när det försvann.

5. Fyra poliser såg några dagar senare på en fjärd i Stockholms skärgård på 400 m avstånd ett rör med en plogformad våg. Föremålet försvann efter 30-45 sekunder ner i vattnet.

6. Några personer seglade en dag i augusti 1987 på en av de stora fjärdarna i Stockholms skärgård. De observerade på 3-4 m avstånd ett periskop som exponerades under 15-20 sekunder. Observationen föregicks av en krängning i segelbåten. Det mycket korta observationsavståndet gjorde det möjligt att iakta en glasskiva på periskopet och hur den var fastsatt.

7. En man var en junimorgon 1987 på väg hem i sin båt efter strömmingsfiske i Töreområdet när han på ett avstånd av ca 30 m observerade en gråsvart "ubåt" som kom upp ur vattnet. Därefter sjönk den sakta och försvann. Mannen observerade föremålet under 3 minuter och kunde ha kört på det men valde att ligga stilla och se på.

8. Tre ungdomar seglade med sin båt en dag i juli 1987 på en fjärd i Stockholms skärgård. De såg då en våg på 200 m avstånd. När de närmare studerade vågen såg de ett kupolliknande föremål och möjligen en mast i vågens framkant. Efter två minuter dök föremålet ned under ytan.

9. Tre män i en motorbåt upptäckte en kväll i juli 1987 i Norrbotten ett mörkt föremål sticka upp ur vattnet på ca 100 m avstånd. De ökade farten för att komma närmare. På ett avstånd av 3 m såg en av männen ett valliknande föremål som hastigt rörde sig åt sidan och dök. Han kunde inte uppfatta någon propeller men däremot kraftig skum- och virvelbildning i den aktra delen av föremålet. En av männen föreslog att man skulle kasta ett ankare på föremålet. Förslaget avvisades dock med hänvisning till föremålets storlek och att det kunde vara riskfyllt. Djupet på platsen var enligt sjökortet 24 m.

10. En taxibåtförare observerade en dag i oktober 1987 ett rörliknande föremål på en fjärd i Stockholms skärgård. Upptäckten



gjordes på drygt 100 m avstånd. När avståndet hade minskat till ca 40 m försvann föremålet snabbt rakt ner under ytan. Föremålet stod till synes helt stilla trots sjöhävning innan det försvann under ytan.

11. En dag i början av juni 1988 observerade fyra personer i segelbåt i Stockholms skärgård på ca 10 m avstånd hur två föremål som verkade höra samman bröt vattenytan och rörde sig framåt i ca 30 sekunder innan de försvann ner under ytan.

12. En dag i början av januari 1991 såg en civilanställd skeppare och en värnpliktig i Stockholms norra skärgård ett stort föremål komma upp ur vattnet. Efter cirka en halv minut såg de föremålet "tippa" och försvinna ner under vattenytan. Kvar på ytan syntes bubblor efter dykningen. Sikten var god, vinden svagt nordlig och på sjön gick en cirka 1 m hög dyning. Observatörerna fick en känsla av att föremålet var betydligt större under vattnet. Observationsavståndet var "drygt 200-300 m".

13. En dag i slutet av juli 1991 satt en kvinna och ammade sitt barn i en sommarstuga i Stockholms skärgård. Plötsligt såg hon att vattnet "reste sig" under kraftig vågbildning och att en "val" kom upp ur vattnet. Föremålet såg ut som en upp-och-nervänd eka. Solljuset reflekterades till en början på det våta föremålet. Färgen mörknade sedan efter hand som vattnet rann av. Föremålets form och karaktär ändrades och så försvann det i "en kokande gryta". Hela förloppet tog ca 2 minuter. Observationen gjordes från ca 30 m höjd på ca 900 m avstånd.

14. En kväll i början av augusti 1991 var en man och en kvinna på väg i motorbåt i Stockholms norra skärgård. Mannen såg först ett föremål ca 15 m akter om båten. Kvinnan blev uppmärksam på föremålet och såg det på ett avstånd av cirka 20 m. De såg omväxlande med och utan kikare att föremålet snabbt höjde sig i vattnet upp till cirka 1 m höjd och vreds runt samt att det efter kort tid försvann ner med en jämn rörelse. Föremålet låg stilla och blev inte påverkat av motorbåtens svall.

15. En yngling seglade en kväll i början av augusti 1992 med sin windsurfingbräda i Stockholms skärgård. Det blåste kuling. Plötsligt såg han i sin kurslinje ett föremål sticka upp ur vattnet. När han

närmade sig föremålet uppfattade han att det vreds för att därefter snabbt dras rakt nedåt. Från upptäckt till försvinnande förflöt ca 5 sekunder. Avståndet var i början av observationen ca 50 m och 20-25 m då föremålet försvann. Upplevelsen gjorde ynglingen skrämmd. I stället för att ta sig hem med brädan seglade han till närmaste ö där han per telefon tog kontakt med hemmet och berättade vad som hänt.

Som *möjlig ubåt (3)* har en observation bedömts som gjordes vid en sluss vid en av lederna in till Mälaren. En pensionär satt vid slussen en dag i augusti 1987 och betraktade slussningen. Bakom ett fartyg som låg i slusskammaren för slussning ut ur Mälaren fick han se en mast sticka upp ur vattnet. Masten låg stilla trots den ström i vattnet som bildades när slussportarna öppnades. När fartyget började lämna slusskammaren sjönk masten ner och försvann ner i vattnet och ut ur slussen.

Samma bedömning fick följande två observationer.

1. Besättningen (4 man) på en fiskebåt såg en junimorgon 1986 i Öregrundsområdet ett stillaliggande "valryggslignande" föremål som de först siktade på ca 1 000 m avstånd. Runt föremålet var onormala vattenrörelser. De sista rörelserna i vattnet försvann när fiskebåten var ca 20 m från läget.
2. En grupp om sju personer såg en dag i september 1990 i Stockholms skärgård ett föremål som rörde sig med låg fart. Observationsavståndet var 150-200 m och föremålet observerades under ca 30 sekunder. Föremålet uppfattades som mörkt och bildade en vågrörelse. Mot slutet av observationstiden försvann föremålet sakta ned under ytan samtidigt som den horisontella rörelsen pågick. Vid observationen rådde god sikt och liten våghöjd.

### Avlånga föremål

Många observatörer har berättat att de har sett avlånga föremål som inte har torn och som ofta är helt släta. Föremålen har brukat liknas vid valryggar, bränningar eller grynnor. I en del fall har föremålet legat stilla eller rört sig endast långsamt. I andra fall har föremålet rört sig med större fart. Iakttagelser av vågrörelser kring föremålet är vanliga i båda typerna av fall.

Följande sju observationer ger exempel på vad som har bedömts som *sannolik ubåt (2)*.

1. Fyra personer i motorbåt i norra Öresund såg en förmiddag i september 1986 ett föremål som rörde sig med 8-10 knop. Motorbåten var tvungen att väja för att undvika kollision och passerade föremålet på ca 7 m avstånd. Då iakttog de under vattenytan en stålkonstruktion. Föremålet försvann på ca 50 m avstånd akter om motorbåten.
2. Fyra personer observerade en dag juni 1987 i Stockholms skärgård på 30 m avstånd ett valliknande föremål under 40-50 sekunder. Föremålet rörde sig med hög fart, ca 15 knop, och hade en eller två master. Föremålet visade sig under 10 sekunder varefter det försvann ner i vattnet.
3. En person i motorbåt under färd (7-8 knop) i Stockholms skärgård några dagar senare såg på 200 m avstånd en rörlig våg- eller skumbildning på kollisionkurs. Han stannade båten för att undvika kollision och på 10-20 m avstånd såg han ett stillaliggande svart föremål. Ca 4-5 cm av föremålet syntes stundtals över vattenytan. Observationstiden var 1-2 minuter.
4. Två pojkar (13 och 17 år) observerade en dag i mitten av augusti 1987 ett föremål som med ca 5-10 knop rörde sig i en farled i norra Bohuslän. Föremålet var avlångt och mörkt. Observationsavståndet var 500-600 m.
5. En novemberdag 1987 iakttog militär personal ombord på en trossbåt i Stockholms skärgård ett föremål som liknade en grynna. För att undvika kollision gjorde man en undangir om ca 50-60

grader. Avståndet till föremålet var ca 30-40 m. Efter passage stannade trossbåten och dess svallvågor slog emot föremålet. Vindhastigheten och sjöhävningen var blygsam. Hydrofonbojar som lades ut i anslutning till observationen erhöll ingen registrering.

6. Inom loppet av 30 minuter såg en dag i juni 1988 några civilpersoner och försvarsanställda från två olika platser ett valryggsliknande föremål i Stockholms skärgård. Civilpersonerna såg föremålet på ett avstånd av ca 150 m medan avståndet för de försvarsanställda var ca 900 m.

7. Tre personer som var i sällskap upptäckte från två båtar en augustieftermiddag 1990 i Stockholms skärgård på djupt vatten ca 4 m från en ö ett föremål som var välvt och som syntes ca 5 cm över vattenytan. När de kom närmare rörde sig föremålet ut från ön, girade, satte kurs och försvann med vattenvirvlar efter sig.

Som *möjlig ubåt (3)* har bl.a. följande tre fall bedömts.

1. En person var i juni 1987 ute i en båt vid Norrbottenskusten. Han upptäckte en ca 2 m lång "hälla" på 100-150 m avstånd rakt förut och såg vattnet skvalpa runt föremålet. På 30 m avstånd försvann det och en vattenbubbla steg upp ur vattnet. Sikten var klar och vattnet nästan spegelblankt. När föremålet hade försvunnit syntes en plogformad våg röra sig på samma kurs.

2. Två barn (sex och nio år) observerade mitt på dagen i januari 1988 i Stockholms skärgård från land ett föremål som rörde sig på fjärden utanför. Föremålet gick först åt ett håll men girade därefter. På grund av föremålets manövrer varierade avståndet under observationen mellan 300 och 600 m. Barnen lekte journalister och hade därför papper och penna med sig. De gjorde en skiss i direkt anslutning till observationen. Skissen visade ett mörkt och lågt föremål med en mast. Efter giren försvann föremålet ner under ytan. Observationstiden var ca en minut.

3. Ett medelålders par var en dag i maj 1988 på väg i segelbåt i den sörmländska skärgården då de på ett avstånd av ca 500 m såg ett valryggsliknande föremål med kurs mot den egna båten. Föremålets kurs ändrades och farten ökade så att en bogvåg och en häckvåg

uppstod. Totalt såg de föremålet i ca 8 minuter omväxlande med och utan kikare.

Som exempel på fall där bedömningen har varit att *ubåt ej förekommit* (5) kan nämnas en observation från juni 1989. Tre personer skulle videofilma från ett högt berg söder om Muskö i Stockholms skärgård. De upptäckte då en mörk rygg som upprepade gånger hävde sig upp ur vattnet och sänkte sig ner igen. De filmade händelsen. En expert vid Naturhistoriska riksmuseet analyserade videofilmen och fann att föremålet kunde ha varit två sälar som lekte eller fångade fisk.

### Föremål som avger ljud

I en del berättelser om föremålsobservationer finns beskrivningar av ljud som observatörerna säger sig ha hört då de har sett ett föremål. Här skall först nämnas fyra fall som har bedömts som *sannolik ubåt* (2).

1. Från en norsk segelbåt observerades en dag i maj 1986 i Norra Kvarken en "svallvåg" med uppstickande master som närmade sig segelbåten akterifrån. Segelbåten befann sig på fritt hav ca 500 m utanför svenskt territorium. Föremålets kurs var sydostlig och upptäcktsavståndet 500-600 m. Ca 100 m från segelbåten försvann masterna under vattenytan och strax därefter erhöles ett ekolodslutslag på 3-4 m. Djupet på platsen var ca 40 m. Ljud uppfattades ombord på segelbåten i anslutning till passagen.
2. En kväll i maj 1988 hörde två kvinnor på promenad på en ö i Stockholms skärgård ett kraftigt dieselljud. De tittade ut över vattnet och såg ett valryggsliknande föremål på ca 1 000 m avstånd. En Vaxholmsbåt kom plötsligt runt en udde varvid föremålet dök ner under ytan för att efter båtens passage visa sig vid ytan under ca 10 sekunder.
3. En bogserbåt med släp var en dag i början av juni 1988 under gång i Göteborgs norra skärgård. Då solen var stark beslutade befälhavaren sig för att sätta upp några sjökort som solskydd i

styrhytten. Han kontrollerade att ytan var fri framför båten och började fästa sjökorten. Efter 2-3 minuter var det klart och han riktade åter uppmärksamheten förut. Han observerade då till sin förskräckelse en ubåt på styrbords bog på ett avstånd av ca 50 m. Ubåten gick med en fart av ca 4-6 knop och höll på att dyka. Skepparen ströp genast sin egen motor och hörde då ett högt vinande/blåsljud från ubåten. Efter det att ubåten försvunnit fanns en virvel kvar ett kort tag.

4. En man hörde en dag i september 1990 vid en fjärd i Stockholms skärgård ett ljud "som av rinnande och bubblande vatten". Han uppfattade också ett föremål på ett avstånd av 200-300 m. Föremålet hade en valryggsliknande form och förflyttade sig sakta. Det iaktogs under ca 7 minuter. Mot slutet av observationen försvann föremålet med en liten dykvinkel.

Som *möjlig ubåt (3)* har följande fall från Stockholms skärgård bedömts. Fyra barn (11-13 år) observerade en julikväll 1987 på 60-80 m håll ett ubåtstornliknande föremål som under kort tid (3-5 sekunder) bröt ytan för att därefter åter dyka. Ett av barnen såg master. Föremålet gjorde fart genom vattnet och drog upp svall. Barnen hörde ett långt utdraget väsande ljud

### 8.1.2 Observationer av vågrörelser

Omkring 1 380 rapporter under åren 1981 - 1994 handlar om vågrörelser som observatörerna har funnit onaturliga och som de kopplat till någon form av undervattensverksamhet. I vågrörelserna har de ibland också uppfattat föremål som har ansetts ge stöd åt misstanken om främmande ubåt eller undervattensverksamhet.

Försvarsmakten har bedömt rapporterna om vågrörelser på följande sätt.

År	1	2	3	4	5	6	summa per år
1981	0	0	1	1	0	0	2
1982	0	0	9	0	2	1	12
1983	0	1	14	37	4	6	62
1984	1	0	21	6	31	10	69
1985	0	6	23	24	17	2	72
1986	0	2	23	37	35	3	100
1987	0	7	49	121	27	18	222
1988	0	3	45	123	13	7	191
1989	0	1	27	105	21	5	159
1990	0	1	6	154	10	19	190
1991	0	0	3	75	18	4	100
1992	0	0	0	88	9	3	100
1993	0	0	0	35	23	2	60
1994	0	0	2	22	24	2	50
Summa	1	21	223	828	234	82	
						Totalt:	1389

Som exempel på observationer som har fått bedömningen *sannolik ubåt* (2) kan nämnas följande sju fall:

1. Besättningen (3 man) på en mindre arbetsbåt observerade en dag i juni 1986 ett ubåtsliknande föremål i Stockholms skärgård på ett avstånd av ca 50 m. Föremålet rörde sig omedelbart under vattenytan samtidigt som det gav upphov till en vågrörelse och kölvattenstråk (bubblor). Föremålet sjönk sakta ner i en dykande rörelse och försvann. Vågbildningen kunde följas under några minuter. Kurs och fart kunde anges. En kikare användes vid observationen.
2. Tre personer i motorbåt utanför Upplandskusten såg en dag i juni

1987 en plogformad våg på ett avstånd av 100-150 m. De styrde mot vågen. På ett avstånd av 30-50 m försvann den plötsligt. De körde fram till platsen och cirkulerade där. På andra varvet stötte de i något trots att det var 6-28 m djupt. Två av observatörerna tyckte att de i vågens framkant hade uppfattat ett föremål.

3. Ett tjänstefartyg låg en dag i maj 1987 förtöjt vid en fyr på Bohuskusten. Befälhavaren lade märke till ett omotiverat kraftigt plogformat svall söder om fyren. Vågen rörde sig med en fart om 2 knop snett mot vinden. Han kastade loss och satte kurs mot vågens framkant och startade ekolodet. När han hade passerat tvärs vågens rörelseriktning fick han ett markant utslag på ekolodsskrivaren. Efter passagen var vågen försvunnen. Han låg kvar i området i 30 minuter men inget ytterligare kunde upptäckas. En teknisk analys av ekolodsutslaget visade att ekot sannolikt härrörde från ett föremål.

4. Två civilpersoner såg en dag i september 1987 från sin båt i Bråviken en vågbildning på ostlig kurs. Vågen ändrade sedan riktning men återtog den ursprungliga kursen. I samband med den sista kursändringen upptäckte de ett metalliskt slätt föremål som liknade en valrygg. De observerade föremålet omväxlande med och utan kikare på ett avstånd av ca 75 m. De satte högsta fart (30 knop) mot föremålet som dök. Bottendjupet var ca 50 m. Den totala observationstiden inklusive tiden för den föregående vågobservationen var ca 5 minuter.

5. Från en lätt helikopter observerades söder om Ystad på svenskt territorialhav en dag i mars 1988 en pilformad våg som rörde sig på västlig kurs. Man kontrollerade att det inte var molnformationer som orsakade fenomenet och följde det på nära håll (50 m) under 10-15 minuter varefter det försvann.

6. Under hydrofonspaning i juni 1988 med en bevakningsbåt i Stockholms skärgård observerade personalen ombord ett vågtåg med ett svart föremål i vågspetsen. Efter ca 400 m upphörde vågtåget och föremålet försvann. Även flera personer på land observerade händelsen. I samband med eftersökning med hydrofon dök plötsligt ett rörliknande föremål upp vid sidan av en av de sökande båtarna och försvann sedan snabbt igen.



7. En 35-årig kvinna såg en augustikväll år 1990 från sin sommarbostad i Stockholms skärgård på ett avstånd av ca 200 m ett längre föremål. Föremålet gjorde fart genom vattnet, bildade en plogvåg och försvann därefter under vattnenytan. Kvinnan ropade på sin make som kom ut efter en stund. Mannen iakttog att "vattnet trycktes upp underifrån mot vattenytan".

Sju exempel på observationer som har bedömts som *möjlig ubåt* (3) skall också nämnas.

1. Från en båt sydost om Skellefteå observerade en man en dag i oktober 1987 ett föremål och en vågbildning. Mannen uppfattade på ca 75 m avstånd en 1,5-2 m lång "planka" som förflyttade sig mot båten. Föremålet rörde sig inte i vågorna utan skar rakt igenom. I samband med en undanmanöver tappade observatören kontakten med föremålet efter ca 30 sekunder. Cirka två minuter senare upptäckte han en "vattenplog" som han körde i kapp. Han kunde emellertid nu inte se något föremål.

2. Ett gift par åkte bil över en bro i övre Norrland en junidag år 1988 och såg på ett avstånd av 300-400 m ett föremål som gav ett kraftigt svall. Mannen som var förare stannade bilen vid landfästet, men då hade föremålet försvunnit. Hustrun kunde beskriva hur föremålet såg ut.

3. Tidigt en junidag 1990 gick två män med sin båt ut för att vittja sina nät på en plats vid Västerbottenskusten. På hemväg observerade de en plogformad vågrörelse. De följde vågen i en fart av ca två knop under ca 5 minuter på ett avstånd av 20 m. Båda männen ansåg att fenomenet var orsakat av en ubåt.

4. Fyra besättningsmedlemmar på ett hydrofonbojfyrtug i Stockholms skärgård observerade en aprildag 1994 en brytande vågrörelse. En av dem såg ett föremål i vågrörelsen. Två fotografier togs. Analys av dem var möjlig endast i fråga om mått och rörelse.

5. En dag i maj 1994 i en skärgård i Östergötland såg fem militärer en V-formad vågörelse. En av dem observerade ett föremål i spetsen på vågen och påkallade de övrigas uppmärksamhet. Flera observatörer beskrev en kraftig gir.

6. Två personer observerade från en segelbåt som gick för motor vid Blekingekusten i början av juli 1994 ett kraftigt vågsvall som med cirka 14 knops fart passerade förbi segelbåtens babordssida på ett avstånd av cirka 50 m. Observatörerna fick intrycket att något befann sig under vattenytan och var upphov till vågfenomenet. Efter passage av segelbåten upphörde vågsvallet strax för om båten.

7. En septemberdag år 1991 vid Upplandskusten såg två personer en vågrörelse bestående av två markanta vågsvall. Svallen rörde sig med oförändrat inbördes avstånd och med en fart av 8-10 knop. En av observatörerna såg "två pinnar". På ett avstånd av 30 m försvann "pinnarna" samtidigt ned under vattenytan. Den andre observatören, som tagit av sig de glasögon han normalt använder, såg endast vågor och inga föremål. Båda observatörerna såg hur vågorna sedan ebbade ut.

Följande fall från Höga kusten år 1987 har fått bedömningen *ubåt har inte kunnat uteslutas* (4). En man såg en morgon i oktober från sin sommarstugetomt på ett avstånd av ca 75 m ett föremål som rörde sig framåt och som bildade ett kraftigt svall innan det försvann ner i vattnet.

Ett uppmärksammat fall som först bedömdes som sannolik ubåt eller undervattensverksamhet (2) men som senare har omvärderats gällde en observation av en vågrörelse på Mysingen i Stockholms skärgård en kväll i slutet av juli 1990. Omvärderingen ledde till bedömningen att *ubåt ej förekommit* (5).

Sex-sju personer i 25-årsåldern uppgav att de under gång med motorbåt från Nåtтарöområdet mot fastlandet norr om Nynäshamn hade sett ett vågfenomen eller en vattenrörelse vid ön Fälöv norr om fyren Örngrund på Mysingen. Fenomenet beskrevs som en klippa eller bränning som översköljdes av vattnet. Efter kontroll i sjökortet kom de fram till att fenomenet inte var orsakat av något grund. I stället trodde de att det kunde vara en säl eller en val. Snart började de även diskutera möjligheten att det kunde vara en ubåt. Båtägaren uppgav att vattenfenomenet rörde sig sakta sydvart under observatörernas förflyttning över Mysingen. När observatörerna närmade sig ön Fälöv

påminde man sig att man hade en videokamera ombord. Man stannade därför och filmade fenomenet under ca 10-20 sekunder.

I en stort uppslagen artikel i tidningen Aftonbladet den 30 juli 1990 återgavs stillbilder från videoupptagningen. I en artikel nästa dag i Aftonbladet sades att militärens första analys av bilderna bara gav *en* möjlig förklaring, nämligen att det var fråga om överdelen av en miniubåt som rörde sig genom vattnet. Enligt artikeln framgick nämligen av analysen att det inte var ett djur som syntes på filmen. Därmed var det klart att föremålet hade "skapats av människohänder".

I Överbefälhavarens rapportering till regeringen för år 1990 anfördes att genomförd analys talade för att fenomenet inte kunde ges annan förklaring än att det orsakats av främmande undervattensverksamhet. I februari 1992 anmälde emellertid Överbefälhavaren för regeringen att observatörerna hade misstagit sig när det gällde platsen för observationen och att filmen återgav grundet Fälövgrund 1 650 m norr om fyren Örngrund på Mysingen.

### 8.1.3 Observationer av dykare

Under åren 1981-1994 har ca 240 rapporter om observationer av dykare kommit in. Dessa har Förvarsmakten bedömt på följande sätt.

Bedömning	Antal
Dykare (1)	6
Sannolik dykare (2)	31
Möjlig dykare (3)	58
Dykare kan ej uteslutas (4)	65
Dykare bedöms ej ha förekommit (5)	49
Underlaget kan ej ligga till grund för bedömning (6)	30

Ett uppmärksammat fall där en observation har bedömts som *dykare (1)* gäller iakttagelser som en tillsyningsman gjorde i september 1983 vid en minstation i Stockholms skärgård. Han var på en ö och såg där ett föremål i vattnet som han först antog var en säl. Han skaffade sig bättre överblick och såg nu att föremålet var en dykare. Han såg sedan ytterligare två dykare. En av dem satt på stranden. Dykarna hade en lina med måttmärken och sysslade med något slags mättningsarbete. Observatören gick ner mot den dykare som satt på stranden. Dykaren upptäckte honom, gjorde ett tecken varefter alla dykarna försvann ner i vattnet. De uppgifter som tillsyningsmannen lämnade blev föremål för en särskild utredning som leddes av den dåvarande chefen för Statens haverikommission, generaldirektör Göran Steen. Enligt utredningen talade allt för att det var fråga om verksamhet av främmande makt i svensk minering.

Som exempel på observationer som har fått bedömningen *sannolik dykare (2)* skall nämnas följande två fall från Bråvikenområdet hösten 1987.

1. En man förde sin båt en morgon i september. Han såg först något som han trodde låg och flöt i vattnet och styrde mot detta. När han kom närmare såg han att det var en dykare. När han var 25 m ifrån såg han att dykaren satt på något transporthjälpmedel eftersom denne

satt upprätt och samtidigt färdades framåt. Dykaren vred på huvudet och såg tydligen den annalkande båten eftersom han under fortsatt framfart sjönk djupare och försvann. På det korta observationsavståndet (25 m) kunde observatören se ett cyklopöga av någon typ för ansiktet samt hur dykardräkten veckade sig i dykarens nacke när han vred på huvudet.

2. En morgon i december var en man på väg i en båt och upptäckte en dykare på 70 m avstånd. Dykaren satt troligen på ett transporthjälpmedel. Mannen följde efter dykaren med sin båt varvid dykaren försvann. Observatören såg då ett valryggsliknande föremål på 250 m avstånd och satte fart mot detta. Han följde föremålet i sju minuter varefter det dök.

Bedömningen *möjlig dykare (3)* har givits en observation som en man och en kvinna gjorde en dag i början av september 1991 under en färd med båt i Stockholms skärgård. De såg något som blänkte till i vattnet föröver på ett avstånd av 15-20 m. Mannen antog genast att det var en dykare och minskade båtens fart. Båda observatörerna såg att dykaren vred på huvudet och att ett cyklopöga blev synligt. Mannen, som själv är sportdykare, såg att cyklopögat var av en typ som var okänd för honom. Inga bubblor syntes efter dykningen men däremot bildades två ringar på vattnet invid det försvunna "huvudet." Ingen följbåt eller varningsflagga syntes i närheten.

Som exempel på fall som har avfärdats efter viss utredning och därför har erhållit bedömningen *dykare bedöms ej ha förekommit (5)* kan nämnas en observation som gjordes en kväll i december 1987. Observatören promenerade nära en strand i Stockholms innerskärgård och hörde från vassen några prasslande ljud som han tyckte var anmärkningsvärda. En annan person som hade hört om händelsen i andra hand rapporterade den till polisen. I det sammanhanget uppkom tanken att det kunde ha varit fråga om dykare. Senare kunde man konstatera att det fanns ett par dagar gamla rådjursspår på platsen.

### 8.1.4 Falsifikat

Av alla observationer som har rapporterats in under åren 1981-1994 bedömer Försvarmakten att ett tiotal kan vara medvetet falska. Det kan gälla människor som har velat ha någon att prata med eller som har velat känna sig betydelsefulla. Det finns också exempel där man har placerat ut rör i vattnet för att "skoja med militären".

I slutet av april och början av maj 1983 rapporterades en stor mängd observationer i Sundsvallsområdet. Marinen gjorde insatser med minor och sjunkbomber. Händelserna kom att kallas Sundsvallsincidenten. Enligt ubåtsanalysgruppens analysrapport den 31 maj 1983 hade två attrapper som föreställde ubåtsperiskop bärgats. Enbart dessa hade enligt analysgruppen åstadkommit ett stort antal rapporter från allmänheten.

I tidningen Expressen fanns den 3 september 1990 en artikel med rubriken "Plötsligt steg antennerna upp ur djupet". Ett fotografi återgavs som visade två master som stack upp ur vattnet. Enligt artikeln var fotografiet taget vid farleden in till Södertälje. Till de militära myndigheterna uppgav fotografen att han hade varit ute med sin motorbåt. Han fick motorstopp på grund av bensinbrist. När han kopplade till en annan tank såg han två master eller antenner i vattnet. Han lyckades ta en hel serie fotografier. Efter en omfattande analys av fotografierna hyste man inom Försvarmakten starka misstankar att fotografierna var arrangerade. Det har senare blivit utrett att fotografierna visade ett pvc-rör och ett tunnare rostfritt rör som satt på en plank. En kamrat till fotografen bogserade plankan med en lång lina medan bilderna togs.

På morgonen den 29 september 1990 rapporterade en civilperson till kustbevakningen att en ubåt stod på grund vid den lilla ön Lulhällan utanför Luleå. Militär och polis larmades. Från en utsänd bogserbåt rapporterades att det fanns folk som rörde sig på ubåten och att beteckningar fanns anbragta på ubåtens torn. Uppgifterna ledde till en omfattande aktivitet hos myndigheterna och inom regeringskansliet.

Efter grundligare kontroll konstaterade kustbevakningen dock att det rörde sig om en attrapp.

## 8.2 Hydroakustiska indikationer

Av avsnitt 6.3.2 framgår att antalet hydrofonindikationer under åren 1981-1994 var 876, varav ca 600 från passiv sonar och ca 275 från aktiv sonar. Bland de passiva sonarkontakterna intar såväl det s.k. typljudet som den komprimerade kavitationseffekten på flera olika sätt en särställning. De kommer därför att behandlas ingående i det följande.

Räknar man bort typljudet och den komprimerade kavitationseffekten från de passiva sonarkontakterna återstår ca 480 passiva kontakter. Dessa och de aktiva sonarkontakterna har fått följande bedömningar enligt den sexgradiga skala som beskrivs i avsnitt 6.2.2:

Bedömning	Antal passiva	Antal aktiva
1	8	13
2	13	19
3	86	64
4	91	47
5	143	66
6	141	70
Summa	482	279

Det bör anmärkas att en viss osäkerhet vidlåder de angivna antalen.

Många av de passiva inspelningarna har gjorts under sådana förhållanden att det är omöjligt att klargöra om de uppfattade ljuden

härrör från under vattnet belägna källor. Kvaliteten i inspelningarna är, där sådana finns bevarade, ofta dålig. Det finns dock ett tiotal inspelningar främst från hydrofonbojar som skulle kunna bli föremål för en fördjupad analys. Av dessa är några inspelningar gjorda nära territorialvattengränsen, men det finns också flera goda bandupptagningar från inre vatten i Stockholms skärgård, utanför Bråviken och i Södra Kvarken, som gjorts under åren 1982-1989.

Kommissionen har bland dessa passiva sonarkontakter gjort en grundlig behandling av ett fall där dokumentationen är tillräckligt omfattande för att kunna ligga till grund för en oberoende analys. Denna sonarkontakt beskrivs i närmast följande avsnitt.

### 8.2.1 Hydrofonindikationen den 12 oktober 1982 vid Mälsten

#### Bakgrund

Den 12 oktober 1982 registrerades hydrofonindikationer vid Mälsten. Signalerna kom från en provutrustning med 5 passiva hydrofoner som placerats på linje med drygt 100 meters inbördes avstånd i östlig riktning från Mälsten, ca 1 meter från botten och på ca 40 meters djup. Signaler från två hydrofoner som var ca 375 meter från varandra spelades in på band. Experter från Marinen, Försvarets materielverk och Försvarets forskningsanstalt (FOA) avlyssnade och analyserade bandet. Analysen förelåg den 20 oktober 1982. Enligt analysen innehöll ett avsnitt på bandet propeller- och hydraulikljud som med stor sannolikhet måste härröra från en ubåt, under förutsättning att ytan var fri. Om varvtalet sägs: "Varvtal ca 190 rpm<sup>11</sup>, troligen mindre propeller". Vidare anges att det hörs några korta gnissel-, slag- och ventilljud samt under en del av tiden ett vinande ljud med en frekvens

---

<sup>11</sup> Varv per minut.



omkring 3,2 kHz.

I kommandören Emil Svenssons ubåtssamtal med företrädare för Ryssland åren 1992-1994 blev denna inspelning föremål för diskussioner och analys. I samtalen deltog hydroakustisk expertis från Rysslands marinstridskrafter hydroakustiska centrum och från FOA vid tre tillfällen. Inspelningen överlämnades till den ryska delegationen för analys i januari 1993. I samband därmed framfördes från svensk sida MUSAC:s bedömning att det rörde sig om ett objekt med två axlar, fyra blad och ett varvtal om 192 varv per minut. Slutsatsen var därför att objektet var en konventionell ubåt konstruerad i Sovjet-unionen. Den ryska sidan förklarade att man hade invändningar mot nationalitetsbestämningen eftersom de äldsta sovjetiska ubåtarna hade fem blad och alla andra sovjetiska ubåtar fem blad eller fler.

### **Det ryska utlåtandet i mars 1993**

Den 4 februari 1993 överlämnade den ryska delegationen ett utlåtande över inspelningen från specialister vid Rysslands marinstridskrafter hydroakustiska centrum. I utlåtandet anförs att en subjektiv audiell analys och en maskinell spektral-tidsanalys entydigt pekar på förekomst av ett bullrande objekt i mottagarsystemets observationsområde. Detta objekt har antagligen en enaxlad motor och en trebladig propeller, vars varvtal är 201 varv per minut. Vidare framträder en dubbelmoduleringsseffekt som gör det möjligt att anta att objektet kan vara ett litet övervattensföremål eller en på litet djup nedsänkt liten undervattensfarkost. De karaktäristika som framkommit genom analys av amplitudenveloppen var enligt utlåtandet otypiska för en ubåt i Rysslands marinstridskrafter.

Sedan en ny inspelning av samma händelse överlämnats till den ryska delegationen förelåg ett kompletterande ryskt utlåtande den 16 mars 1993. Enligt utlåtandet kunde konstateras en tidsförskjutning om 260 millisekunder mellan signalerna som mottogs på de två hydrofonerna. De svenska och ryska delegationerna gjorde den 19 mars 1993 ett gemensamt uttalande av följande innehåll:

"Parterna har enats om att man kan fastställa att det förutom naturligt bakgrundsljud och ett konstaterat litet ytmål också finns ett annat bullrande objekt.

Detta bullrande objekt har ett propelleraxelvarvtal om ca 200 varv per minut.

Parterna är eniga om att objektet avger kavitationsbuller samt att förbränningsmotorinformation saknas.

Parterna har enats om att man genom audiell analys kan fastställa att det rör sig om komprimerad kavitation (compressed cavitation). Detta tillsammans med frånvaron av förbränningsmotorinformation påvisar enligt den svenska sidan entydigt att det studerade föremålet är ett undervattensobjekt som framdrivs t.ex. elektriskt. Denna slutsats styrks ytterligare av att den goda ytövervakningen fastställt att endast en mindre motorbåt befunnit sig norr om aktuellt område. Närvaron av denna motorbåt är som ovan sagts också konstaterad på bandet.

Den ryska sidan anser att det för analys föreliggande materialet inte gör det möjligt att entydigt påstå att det kan handla endast om ett undervattensföremål.

Parterna har genom analys av korrelationen mellan de två mikrofonerna konstaterat att objektet befinner sig på svenskt inre territorialvatten under den förutsättningen att själva mikrofonerna finns i de av den svenska sidan angivna punkterna. Avståndet mellan mikrofoner och objektet kan endast grovt uppskattas. Frånvaron av interferensmönster tyder på att avståndet är större än ca 500 meter. En analys av nivåskillnaderna mellan de två mikrofonerna tyder på ett största avstånd om ca 1 500 meter.

Om dessa två extremfall utnyttjas som beräkningsgrund skulle objektet kunna ha en högsta fart om ca 10 knop. En sådan hög fart skulle dock med säkerhet dessutom alstra bl.a. ett detekterbart strömningsbuller i mikrofonerna. Mot denna bakgrund är objektets fart avsevärt lägre än 10 knop.

Vad gäller tekniska faktorer i övrigt är parterna ense om att konstaterad dubbelmodulationseffekt sannolikt uppkommer av i området förekommande dyning.

Den ryska sidan hävdar att dubbelmodulationseffekten pekar mot att det är antingen ett ytfartyg eller ett undervattensföremål som har ett instabilt djuphållningsinstrument. Den svenska sidan hävdar att denna effekt också erhålls från ubåtar på ringa djup (15-30 meter).

Parterna är ense om att antalet propellerblad är minst tre.

Vad gäller antalet propelleraxlar konstaterar båda parter att det

förekommer arytm i på bandet. En extra högupplösande FFT<sup>12</sup> påvisar en gradvis ökande separation mellan övertonerna. Frekvensskillnaden, medelvärdesbehandlad under aktuell tid (17 sekunder), påvisar en varvtalskillnad om ca 3,3 varv per minut. Utgående från detta anser den svenska sidan att undervattensobjektet har två axlar.

Det kan förväntas att en ubåt i området eftersträvar att uppträda på djup och med farter som i det längsta undviker röjande buller, t.ex. kavitation. I gränzonen för uppträdande av kavitation kan sådan uppstå intermittent. Även små olikheter i utformningen mellan två propellrar skapar olika förutsättningar för uppkomsten av kavitation.

Den svenska sidan anser därför att det är naturligt att arytmin kan förekomma under kortare sekvenser. Förekomsten av två axlar stärks ytterligare av att ovanstående frekvensskillnad ej går att förklara om objektet endast skulle ha en propelleraxel.

Den ryska sidan hävdar att skillnaden måste uppträda under hela inspelningsperioden om objektet har två axlar. Den ryska sidan hävdar därför att objektet endast har en axel.

Frånvaron av separation av varvtalsgrundfrekvensens diskreta komponent i amplitudveloppspektret, medelvärdesbehandlat under lång tid, vilket ökar dess statistiska trovärdighet, ger grund för den ryska sidan att anta förekomst av enaxligt framdrivningsmaskineri hos ljudkällan. Den kortvariga arytmin hos kavitationsljudet (ca 17 sekunder) kan enligt den ryska sidans uppfattning inte utgöra fullständig grund för förekomst av två axlar.

Sammanfattningsvis anser den svenska sidan att den tekniska analysen entydigt påvisar förekomsten av en ubåt på svenskt inre territorialvatten.

Den ryska sidan anser att det föreliggande materialet och analysresultatet inte kan utgöra tillräcklig grund för några som helst entydiga slutsatser eller för en trovärdig klassificering av ljudkällan som kan vara en ubåt, ett litet undervattensföremål, ett ytfartyg eller t.o.m. en orörlig ljudkälla."

### FOA:s analysresultat i juni 1993

Samtidigt med ubåtssamtalen gjorde FOA nya analyser av inspelningen.

---

<sup>12</sup> Fast Fourier Transform är en matematisk teknik som används för att dela upp en signal i dess frekvenskomponenter.

I en sammanfattning av analysresultat den 18 juni 1993 anför FOA att kavitationsljud hörs under hela inspelningen och att även lågfrekvent buller och lågfrekventa transienter då och då hörs vid lyssning efter lågpasfilter. Enligt analysen kan ingen säker slutsats dras om antalet propellerblad. Inget tyder på att det är just tre blad som man har hävdad från rysk sida. Vid flera tillfällen uppfattas audiellt en arytmi som tyder på två propelleraxlar. Vid ett av dessa tillfällen är propellertonerna splittrade. Sonagrambilder visar ibland kavitationssnärtar som ligger så nära varandra i tiden att de inte kunnat alstras i samma läge av närliggande blad på *en* propeller. En konstaterad tidsförskjutning av signalerna från de båda hydrofonerna tyder på att ljudkällan befann sig ungefär på hydrofonbasens förlängning rakt västerut. Enligt analysen kan källan uppskattas befinna sig i en sektor  $\pm 20$  grader från hydrofonbasen.

I analysen berörs möjligheterna att uppskatta källans avstånd och hastighet. Olika sätt att göra sådana uppskattningar diskuteras. Den metod som är möjlig i föreliggande fall leder till att källan borde befinna sig på ett avstånd av ca 550 meter från den västra hydrofonen i början av inspelningen och på 350 meters avstånd i slutet av denna. Källans hastighet skulle därmed bli ca 0,9 meter per sekund (ca 2 knop). Det anförs att resultatet är något känsligt för fel i antagna data vid beräkningen. Om t.ex. hydrofonernas känslighet eller förstärkning skulle skilja sig åt med 2 dB (kalibreringsdata saknas) så erhålls avstånden 1 120 meter och 590 meter och hastigheten 2,4 meter per sekund (ca 5 knop). En kontroll visar att hydrofonernas utsignaler vid lågfrekvent sjöbrus skiljer sig åt med bara 1 dB.

### Förnyad FOA-analys i november 1993

Frågan huruvida rörelse kunde konstateras hos ljudkällan blev föremål för fortsatta analyser inom FOA. I en rapport den 8 november 1993 redovisades nya analyser och resultat efter bl.a. sjöförsök med hydrofoner på samma platser som vid incidenten 1982. Ett huvudsyfte med försöken var att studera hur ljudpulser påverkas av en dyning på

vattenytan.

En av analysmetoderna utgick från att vattenytans vågrörelse fas- och amplitudmodulerar en akustisk signal som reflekteras i vattenytan. Vid demonanalys<sup>13</sup> av kavitationsljudet hade observerats mycket kraftiga sidband. Av särskilt intresse var att sidbandens amplituder var markant osymmetriska. Framför allt var ändringen i osymmetri i tiden viktig. Vid en rörelse hos ljudkällan skulle nämligen graden av osymmetri komma att ändras. Om ljudkällan befinner sig grundare än mottagaren, vilket gällde år 1982, skall vänster sidband vara starkare än det högra då ytans vågrörelse går i en riktning som är motsatt den akustiska vågens utbredningsriktning. Eftersom dyningen kom från OSO visar detta att ljudkällan rört sig från någon punkt väster om hydrofonparet och att den rört sig i något ostlig riktning. Förekomsten av sidband är intressant, eftersom detta indikerar att ljudet kommer från en ljudkälla under vattenytan. Ljud från en ytfarkost ger så liten infallsvinkel mot ytan att sidband inte uppkommer.

En annan analysmetod var att mäta maximala ljudtrycket i varje kavitationssnärt som registrerades i de båda hydrofonerna år 1982 och studera skillnaden mellan ljudtrycken i hydrofonerna. Liksom tidigare var tendensen att skillnaden ökar svagt med tiden, från ca 3,5 dB till 5,5 dB. Slutsatsen blev även nu att ljudkällan närmar sig, från ca 750 meter till ca 420 meter, dvs. med hastigheten 1,5 meter per sekund. Det sägs att ljudtrycksfluktuationerna är stora och att avstånden blir osäkra men att tendensen finns; ljudkällan närmar sig.

Nya beräkningar gjordes av korrelationen mellan de båda hydrofon-signalerna. Genom lämplig filtrering försökte man framhäva kavitationssnärtarna. Tidsfördröjningen för kavitationsljudet var 264 millisekunder vilket stämmer väl med tidigare resultat. Slutsatsen blev att ljudkällan hela tiden befann sig västerut och nära hydrofonbasens förlängning. Sammanfattningsvis sägs att resultaten inte ger bevis men väl ett antal indicier för att ljudkällan rör sig.

---

<sup>13</sup> Demonanalys (demodulated noise) är en standardmetod för analys av amplitudmodulerade signaler.

### Svensk-ryskt uttalande i november 1993

Efter fortsatta överläggningar enades de svenska och ryska delegationerna om följande gemensamma uttalande den 18 november 1993:

1. Subjektiv audiell analys och spektral tidsanalys tyder entydigt på närvaro i området av minst två bullrande källor, varav en (den norra) var ett litet ytmål. Förefintligheten av ett ytmål bekräftas av resultatet av ytövervakningen.

2. Den andra (västra) källans axelvarvtal är omkring 200 varv per minut. Kavitationsljud från källan (komprimerad kavitation) hörs väl. Man får fram en bild av första varvtalskomponenten med dess övertoner upp till den åttonde övertonen, varvid första, andra och tredje övertonen fås fram bäst. Antalet propellerblad kan härvid vara tre eller fler.

3. Fördröjningen mellan mottagarnas inspelningskanaler är i storleksordningen 260 millisekunder. Någon förändringstendens i fördröjningen har ej fått fram, vilket tyder på att föremålets läge är väster om de två mikofonerna längs dessas baslinje inom en smal sektor. Ytövervakningen av området väster om mottagarna har inte observerat några ytmål.

4. Ett stort antal lågfrekventa diskreta komponenter noteras, men det går inte att entydigt koppla någon av dem till undervattensfarkosten.

5. Dubbelmodulationseffekten i undervattensfarkostens axelvarvtalsgrundfrekvens uppstår på grund av en från sydost infallande dyning, vilket är orsaken till närvaron av en ljudstråle som reflekteras mot ytan och av osymmetriska sidband med olika amplitud på båda sidor om grundfrekvensen. Osymmetrin minskar när undervattensfarkosten närmar sig mottagaren. Eftersom vänstra sidbandet är kraftigare än det högra rör sig undervattensfarkosten mot dyningens riktning.

Den svenska sidan har tillhandahållit teoretiskt material.

6. Enligt den svenska sidans uppfattning motsvarar den vid fältförsöket framkomna sidbandseffekten väl teorin och inspelningen från 1982. Den ryska sidan anser det nödvändigt med ett fördjupat studium av sidbandsteorin.

Den svenska sidan noterar följande kompletterande indicier på närvaron av en undervattensfarkost i rörelse:

en ökande skillnad mellan kavitationssnärtarnas amplitudnivå i de båda mottagarna;

de stora fluktuationerna i kavitationssnärtarnas nivåskillnad bekräftar att undervattensfarkosten rör sig;

den svagare kavitationen i mitten på bandet (från 1982) förklaras av en tillfällig ökning av propellerbladens djup.

Den ryska sidan anser att den svenska sidans kompletterande indicier existerar men att det finns behov av kompletterande studium av dessa från rysk sida.

Bedömningen av undervattensfarkostens fart: Farkostens fart är svår att fastställa. Den ökande skillnaden i signalernas ömsesidiga medelnivå i hydrofonerna ger tillsammans med expertbedömning en fart på 3-6 knop.

I beaktande av materialet från den ryska och svenska bearbetningen av ljudinspelningen från 1982 och materialet från det försök som svenska specialister utfört har parterna kommit till följande uppfattningar:

Den svenska sidans sammanfattande slutsatser efter den kompletterande undersökningen är följande:

Ljudkällan väster om mottagarna är en ubåt under rörelse i u-läge på svenskt inre territorialvatten.

Ljudkällans fart befinner sig i intervallet 3-6 knop.

Den ryska sidans slutsatser:

Den ryska sidan instämmer i närvaron av en rörlig undervattensfarkost i det område där hydrofonerna installerats, under förutsättning att ytan är fri (förutom det lilla ytmål som fått fram norr om hydrofonerna).

Den ryska sidan behöver studera sidbandsteorin mer ingående för bekräftelse av sidbandeffekten.

Den ryska sidan anser att undervattensfarkostens fart är väsentligt lägre än 10 knop. En exaktare bedömning går inte att göra på grundval av bearbetningsresultatet."

### **Ubåtskommissionens diskussion med FOA hösten 1995**

Ubåtskommissionen har hösten 1995 haft upprepade kontakter med den grupp vid FOA som givit underlag till ovannämnda uttalanden från de svensk-ryska expertgrupperna. Gruppen har därvid förklarat att det inte råder någon tvekan om att det är fråga om en undervattensfarkost i det aktuella fallet. Inget har heller framkommit som ändrar den tidigare bedömningen, med undantag av det angivna intervallet 3-6 knop för ljudkällans fart. FOA-gruppen betonade att deras tidigare rapport inte

får tolkas så att 3-6 knop är strikta undre och övre gränser. Det hade varit möjligt att ange ett något större intervall, t.ex. 1-7 knop. Utan tvekan är dock farten väsentligt lägre än 10 knop, i överensstämmelse med den ryska sidans bedömning.

FOA-gruppen vidhåller också sin tidigare i olika sammanhang framförda åsikt att det inte på grundval av deras analyser är möjligt att dra någon säker slutsats om antalet propelleraxlar eller antalet blad.

### Nationalitetsbestämning grundad på varvtal och fart

Vid de svensk-ryska samtalen var delegationerna överens om att man först skulle fastställa om det funnits undervattensfarkoster på svenskt vatten, och att man därefter skulle försöka fastställa nationaliteten. Som ovan konstaterats, var delegationerna överens om att hydrofonindikationen den 12 oktober 1982 vid Mälsten gällde en undervattensfarkost. Den svenska sidan hävdade vid samtalen först att en nationalitetsbestämning skulle kunna göras utgående från antalet propelleraxlar (trots att FOA-gruppen enligt kommentar ovan inte ansåg att antalet axlar gick att utläsa med bestämdhet ur ljudupptagningarna). Eftersom den ryska sidan inte accepterade de svenska påståendena fick frågan om nationalitetsbestämning på grundval av antalet axlar falla. Istället framförde den svenska sidan argument baserade på antalet propellervarv per knop (TPK, "turns per knot"). Resonemanget bygger på att det för ett givet fartyg finns ett karaktäristiskt samband mellan propellervarvtal och fart. Om man samtidigt registrerar propellervarvtal och fart kan man bilda kvoten TPK. Därefter kan man utesluta att vissa fartyg givit upphov till ett registrerat TPK, om dessa fartyg har klart avvikande TPK-värden.

I de svensk-ryska expertsamtalen var parterna eniga om att propelleraxelvarvtalet var ca 200 varv per minut. Enligt den ryska sidan visade ljudbandsanalysen att farten var "väsentligt lägre än 10 knop". Den svenska sidan utgick från att farten var 3-6 knop. Det ger för den ryska ståndpunkten att TPK är avsevärt större än 20, medan den svenska ståndpunkten ger TPK i intervallet 33-67. Med det alternativa



fartintervall om 1-7 knop som FOA-gruppen redovisat för Ubåtskommissionen faller TPK i intervallet 29-200. Den ryska sidan har inte uttryckligen förnekat möjligheten att TPK kan ligga till grund för att skilja mellan olika fartyg, men hävdar att förfarandet inte i det nu aktuella fallet kan leda till en nationalitetsbestämning.

I den slutrapport om de svensk-ryska ubåtssamtalen som Emil Svensson sammanställde i januari 1995 görs följande resonemang (här i sammandrag) om nationaliteten. Det finns kända ryska, danska och brittiska ubåtstyper med TPK i det intervall såväl svenska som ryska sidan accepterar. För den sovjetiskbyggda ubåten av Whiskey-klass (samma som U137) är TPK vid drift med en axel ca 55 och vid drift med två axlar ca 37, svarande mot farterna 3,5 respektive 5 knop i det aktuella fallet med axelvarvtal på 190-200 varv per minut. Tvåaxliga danska ubåtar har TPK-värden som är ungefär desamma som för Whiskey-ubåtarna. Kontroll av Överbefälhavaren visade att vid Mälstensincidenten var de danska ubåtarna långt från aktuellt område. Den brittiska ubåten Oberon är en stor och svårmanövrerad ubåt, som vid tvåaxeldrift har TPK = 24, motsvarande en fart av ca 8 knop vid uppmätt propellervarvtal. Vid så hög fart borde Oberon ha givit andra ljudsignaturer, främst tydligt tecken på tvåaxlighet. Gång med bara en propeller är osannolikt i dessa farvatten. Norska och västtyska ubåtar är enaxliga och har för aktuellt djup lägre TPK, något som man från svensk och rysk sida var enig om. Fiskefartyg kan ha ungefär samma TPK som en Whiskey-ubåt men enligt båda parterna i expertsamtalen gäller inte ljudupptagningen en övervattensfarkost. Alternativt tänkbart upphov till det TPK som observerades vid Mälsten är enligt Emil Svenssons rapport en okänd ubåtstyp av konventionellt utförande eller en miniubåt. En konventionell ubåt som är hittills okänd utesluter enligt den svenska sidan alla andra länder än Sovjetunionen. En miniubåt anses orimlig på grund av dessa fartygs mycket låga bulleremission, vilket innebär att signalen inte borde kunna uppfattas på så långt avstånd som analysen visar, och i två mikrofoner på 375 m avstånd. Emil Svensson sammanfattar i sin slutrapport incidenten så att "den 12 oktober 1982 befann sig enligt svensk uppfattning med stor sannolikhet en sovjetiskbyggd ubåt på svenskt inre vatten utanför Mälsten".

## 8.2.2 Typljudet

### Historik

Sedan år 1984 har marinen registrerat en ljudeffekt som så småningom fick benämningen "typljudet". Totalt har typljudet registrerats vid ett 80-tal tillfällen.

Den första kontakten erhöles i maj 1984. Då spelade en sonarbojgrupp in effekten och observerade och fotograferade strax därpå ett föremål som efter analys bedömdes vara en ubåt. Objektet försvann ner under ytan efter ca 15 sekunder. Två timmar senare erhöles även aktiv sonarkontakt med ett objekt under vattnet som bedömdes vara en mindre ubåt på ett djup om ca 15 meter. Kombinationen optisk observation, foto, passiv sonarinspelning och en aktiv sonarkontakt ledde till bedömningen att ljudeffekten härrörde från en miniubåt.

Under hösten 1985 genomfördes inom Försvarsmakten en omfattande analys av en sonarkontakt som en svensk ubåt haft i augusti samma år. Enligt analysen kunde sonareffekten inte ges annan förklaring än att den härrörde från ubåt. Analysresultatet bedömdes få ytterligare styrka av en förnyad analys av sonarregistreringen från maj 1984. Den förnyade analysen ansågs nämligen visa samma typ av ljudeffekt. Den klassificerades som "ubåt" inom det militära systemet såväl taktiskt som i rapporteringen mellan militära staber från senare delen av år 1985. Någon gång år 1986 fick ljudeffekten benämningen "typljud".

### Typljudets karaktär

Typljudet består i huvudsak av bredbandigt buller av tidigare ej registrerad natur. Typljudet har inget karaktäristiskt frekvensspektrum som kan knytas till ett känt objekt varifrån samma spektrum har tagits upp. Informationen i typljudet finns främst inom ett brett frekvensintervall. Diskreta frekvenser eller lågfrekvent information finns oftast inte. Det påminner inte heller om vanliga propellerljud, varför man velat

koppla det till luftberoende maskiner eller okonventionellt system för framdrivning. Av det mänskliga örat uppfattas typljudet som ett kvittrande ljud. Läckande syrgas under vattnet har visat sig ge upphov till en i vissa avseenden liknande effekt.

Som nämnts ovan har typljudet registrerats sedan år 1984. En ökning av antalet registreringar skedde fram till år 1988. År 1989 sjönk antalet drastiskt, men sedan skedde åter en ökning fram till och med år 1993. Under år 1994 förekom endast en registrering. År 1995 har emellertid ett antal registreringar gjorts. Totalt finns typljudet registrerat under mer än 50 timmar, att jämföra med en total spaningstid om 60 000-70 000 timmar med passiv sonar på ubåt. Härutöver finns ett mindre antal typljudsindikationer från sonarbojar och fasta sonarsystem. Den sammanlagda tiden dessa system spanat är mycket lång.

Typljudet har registrerats i svenska farvatten i Bottenhavet, Östersjön och på västkusten. Huvuddelen av registreringarna har gjorts i Östersjön.

Registreringarna har företrädesvis gjorts under den ljusa delen av dygnet under maj-oktober.

Förutom på svenskt sjöterritorium har vid ett antal tillfällen typljudet även registrerats på internationellt vatten i Östersjön. Dessa effekter överensstämmer i allt väsentligt med de typljudskontakter som registrerats på svenskt sjöterritorium.

Typljudet har registrerats i nära anslutning till några andra starka indikationer på främmande undervattensverksamhet. Vid några tillfällen har man vidare räknat fram ett målspar som typljudet antas ha följt. Det har gått till så att man från den egna ubåten har tagit bäringar till typljudet. Dessa värden har kombinerats med uppgifter om egen kurs och fart samt den mest troliga farten hos ljudkällan. På grundval av dessa uppgifter har ett målspar kunnat läggas ut. Det har förekommit fall där den egna ubåten förefaller ha följt efter typljudskällan och andra fall där typljudskällan verkar ha följt efter den egna ubåten. Nu angivna förhållanden talar enligt Försvarens mening för att typljudet kommer från en undervattensfarkost.

Samtliga typljudsregistreringar har vid de slutliga bedömningarna hos MANa erhållit den högsta bedömningen: ubåt (1).

Inom Försvarsmakten har typljudet således tillmätts en stor betydelse. Såväl år 1990 som år 1991 gjorde sig där den meningen gällande att man med säkerhet kunde knyta typljudet till ubåt, utan att man för den skull kunde avgöra ubåtens nationalitet. Den officiella uppfattningen blev emellertid inte så långtgående. I rapporten till regeringen för år 1991 uttalade Överbefälhavaren sålunda att resultatet av analysen gav vid handen att ljudeffekten med mycket stor sannolikhet kom från en ubåt. Överbefälhavaren konstaterade att underlaget inte var tillräckligt för att fastställa att ljudet kom från någon känd ubåtsklass eller för att fastställa nationalitet på en ubåt. Förekomsten av detta speciella ljud hade dock sådan tyngd att det i taktiska situationer skulle betraktas som konstaterad ubåt med krav på vapeninsats enligt gällande bestämmelser. Vidare uttalade Överbefälhavaren att händelser där typljud registrerats getts stor tyngd i Överbefälhavarens bedömningar. I rapporten för år 1992 förklarade Överbefälhavaren att resultaten från de tekniska analyserna av de enskilda typljudsregistreringarna från det året inte gav anledning att mildra detta ställningstagande. Ytterligare information hade enligt Överbefälhavaren erhållits som än tydligare kunde knyta typljudet till ubåt. Överbefälhavaren återkom till ämnet i rapporten för år 1993 och anförde att analyser av händelser då typljudet registrerats, med mycket stor sannolikhet talade för närvaro av främmande ubåt vid dessa tillfällen. Inte någon händelse under 1993 hade enligt Överbefälhavaren minskat säkerheten i Försvarsmaktens tidigare ställningstagande om typljudets koppling till främmande ubåt.

### **Vissa undersökningar om vad som kan ge upphov till typljudet**

Försvarsmakten har ett antal hypoteser om hur typljudet uppkommer men har inte kunnat identifiera ljudkällan. Typljudsregistreringarna har som regel skett vid relativt lugnt väder med lågt sjöbrus. I vissa fall kan regn ge upphov till en likartad ljudeffekt. Regn som orsak till typljudet har emellertid enligt Försvarsmakten kunnat avföras efter en närmare analys.

På vissa ställen förekommer naturliga utsläpp av metangas. Dessa utsläpp har dock inte befunnits ha akustisk likhet med typljudet. Andra typer av gasutsläpp från havsbotten och berggrunden har däremot haft en typljudsliknande karaktär. Typljudet har emellertid registrerats i områden där gasutsläpp enligt geologisk expertis är osannolika. Vidare har typljudet ofta gett bäringsdragningar, vilket tyder på rörelse hos ljudkällan. Av dessa skäl har man inom Försvarsmakten inte ansett att typljudet kan knytas till geologiska fenomen.

I de analyser av olika typljudsinspelningar som tidigare företagits utanför Försvarsmakten har i huvudsak två skilda uppfattningar framkommit om ljudets ursprung. Enligt en mening är ljudkällan troligen biologisk. Uppfattningen har redovisats i utförliga utlåtanden med hänvisning till omfattande analysarbeten. Bland omständigheter som har framhållits kan nämnas den snabba bäringsdragningen. Den innebär att ljudkällan är nära. Avsaknaden av annat ljud på nära håll har då ansetts tyda på att det ej kan vara fråga om en ubåt eftersom ingen ubåt kan vara så tyst. Vilken djur- eller växtart det gäller har dock inte kunnat fastläggas. Den andra meningen har nära anslutit till den uppfattning som Försvarsmakten själv har hävdad, nämligen att ljudkällan är en stark indikation på ubåt. Argumenteringen har emellertid här inte varit lika utförlig som den som anförts till stöd för att ljudkällan inte är ubåtsrelaterad, och ett lika omfattande analysunderlag har heller inte åberopats. Försvarsmakten har tagit fasta på den uppfattning som anslutit till den egna, men har likväl låtit utföra vissa studier i syfte att utröna om något biologiskt fenomen kan orsaka ljudeffekten.

Alger har inte befunnits alstra något ljud. Man har inte heller funnit något annat botaniskt fenomen som kan orsaka typljudet. Med hänsyn till att typljudet flera gånger har gett upphov till markerade bäringsdragningar har Försvarsmakten bedömt en botanisk förklaring som osannolik.

Även zoologiska fenomen har studerats. Läten från sälar, tumlare, delfiner och andra valarter är välkända och anses inte ha någon likhet med typljudet. Därtill kommer att valar är ovanliga i Östersjön. När de förekommer brukar detta enligt Försvarsmakten uppmärksammas. Man

har inte funnit något samband mellan sådana iakttagelser och typljudsregistreringar.

### **Fiskeriverkets fiskljudsutredning**

Fiskar har god hörsel, speciellt när det gäller ljud på låga frekvenser. Överföringen av ljud i vatten är god och många fiskarter har utvecklat former av ljudkommunikation. Vissa aktiviteter, t.ex. när fiskarna äter, kan också alstra ljud som bieffekt. Vissa fiskljud är kända och har i en del fall gett upphov till fiskens namn, t.ex. knorrhane och knot.

På uppdrag av MUSAC gjorde Fiskeriverket år 1992 en undersökning av fiskljud. Undersökningen avsåg arter som är vanliga i svenska vatten och inriktades speciellt på sill och andra stimbildande fiskar i deras naturliga miljö. Stora fiskstim antogs nämligen kunna fungera som ljudkälla, t.ex. genom den kollektiva effekten av muskelrörelser och impulsljud från simblåsorna. Inspelningar av ljud i vattnet gjordes där fiskstim hade lokaliserats. Inspelningar gjordes också vid ett havsforskningsinstitut. I en rapport den 1 juni 1992 sammanfattas resultatet på följande sätt:

Art	Lyssningstid i timmar	Ljud	Stimbildning
Ål	4	ja	nej
Lax	8	ja (?)	nej
Torsk	6	ja	nej
Rötsimpa	1	ja	nej
Gråsej	1	ja (ätljud)	ja
Läppfisk	4	ja	nej
Sill	40	nej <sup>14</sup>	ja
Näbbgädda	1	nej	ja
Småspigg	2	nej	ja
Siklöja	6	nej	ja
Makrill	3	nej	ja
Hälleflundra	4	nej	nej

Band med ljudinspelningarna har överlämnats till MUSAC. Ljuden befanns inte ha någon likhet med typljudet.

#### Fiskeriverkets manetundersökning

I Östersjön finns öronmaneter under april-september. Däremot är brännmaneter ovanliga där. Den varma sommaren 1992 medförde fler

<sup>14</sup> Jämför dock A.L. Schwartz och G.L. Greer: Responses of pacific herring (*Clupea harengus pallasii*) to some underwater sounds, Ca. J. Fish. Aqat. Sci 41:1183-1192, (1984).

öronmaneter än normalt i Östersjön. Ett stort antal typljudsregistreringar gjordes i september samma år. MANa lät därför utreda huruvida det var möjligt att öronmaneter kunde alstra typljudet och uppdrog åt Fiskeriverket att undersöka saken. Där studerades ljudalstring hos öronmaneten genom fältförsök på västkusten sommaren 1993. Varken från maneterna eller från de parasiterande kräftdjur som är allmänt förekommande på dem kunde ljudproduktion observeras i det hörbara frekvensområdet.

### **FOA:s analys av typljudet**

På uppdrag av Ubåtskommissionen gjorde FOA i oktober 1995 en analys av 11 inspelningar av typljud, under stark tidspress. FOA framhåller därför att resultaten är preliminära och behöver befästas ytterligare.

FOA utgår från hypotesen att typljudet alstras av en rörlig undervattensfarkost, och söker sedan genom signalanalys styrka eller förkasta denna hypotes. En undervattensfarkost har vanligen maskinkomponenter som ger ifrån sig detekterbara toner. Detta gäller speciellt då det bedömda avståndet är kort, t.ex. då en snabb bäringsdragning indikerats. Ibland har bäringsdragningen varit så stor som 1 grad per sekund, vilket motsvarar en tangentiell fart på 3,4 knop vid ett avstånd av 100 meter. Vid sådana avstånd måste farkosten vara extremt tyst för att inte dess buller skall detekteras på ett s.k. lofar-gram. Det är dock inte otänkbart med tysta konstruktioner utan roterande delar, t.ex. magnetohydrodynamisk drift, eller väl dämpade aggregat av typen vattenjet. FOA:s analys visade inte på någon ton som är gemensam för de flesta inspelningarna, och med egenskaper som tyder på samband med typljudet och dess rörelse.

Demonanalys (demodulated noise) är en standardmetod för analys av amplitudmodulerade signaler. Med denna skulle man kunna upptäcka om ubåten åstadkommer propellerkavitation, åtminstone vid girar, eller annan modulerad signal. Man skulle också kunna upptäcka om själva typljudet är modulerat. Intressant demoninformation förelåg endast i



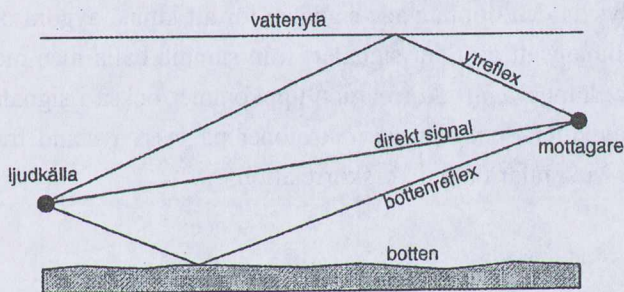
fyra av de analyserade ljudinspelningarna. I en av dem fanns en kavitationseffekt, men dokumentationen kring inspelningen är för ofullständig för att möjliggöra en koppling till typljudet. Det har inte genom ljudanalys gått att visa att den övriga demoninformation representerar propellerinformation. Sammanfattningsvis visar demonanalysen inga effekter som styrker en koppling till typljudet.

Flervägsutbredning har inte kunnat påvisas vid analysen av inspelningarna.

Sammanfattningsvis konstateras i den preliminära FOA-rapporten att det inte gått att verifiera att typljudet alstras av en rörlig undervattensfarkost. Istället finns indikationer på att typljudet alstras av en utspridd mängd källor.

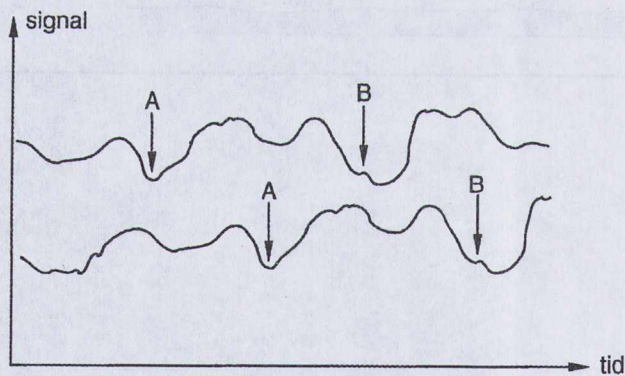
## Flervägsutbredning

Principen för begreppet flervägsutbredning illustreras i figuren. Signalen från en ljudkälla kan gå direkt till mottagaren. Signalen kan också nå mottagaren efter reflektion mot vattenytan eller mot botten. Det är även möjligt med reflektion först mot botten, sedan mot ytan, eller tvärtom, eller med mer komplicerade reflektionsförlopp. Signaler som reflekterats är försvagade och kan vara svåra att detektera. Den här återgivna enkla bilden, där ljudutbredningen sker längs räta linjer, förutsätter att ljudhastigheten är oberoende av djupet. När detta inte gäller följer ljudet krökta banor, men fortfarande kan flervägsutbredning ske.



## Autokorrelation

Principen för autokorrelation visas starkt förenklat i figuren. Där återges hur signalstyrkan varierar med tiden, för ljudutbredning längs två olika vägar mellan ljudkälla och mottagare. Eftersom de två vägarna normalt är olika långa når en viss ljudpuls mottagaren vid något olika tider. Signalerna har också något olika styrka, men de har samma ursprung så deras form är densamma. Karaktäristiska delar i denna form återkommer förskjutna något i tiden, som visas genom pilarna vid A och vid B. Signalen från ena utbredningsvägen är alltså korrelerad till signalen från den andra utbredningsvägen, och eftersom det gäller samma utgångssignal från källan talar man om autokorrelation. Mottagaren registrerar dock inte vardera signalen för sig, utan summan av dem. Det kan också finnas fler än två väsentliga utbredningsvägar. Slutligen är man inte primärt intresserad av signalens intensitet (som är avsatt i figuren) utan av dess frekvenskomponenter. Det krävs därför en avancerad datoranalys av den uppfångade signalen för att kunna avgöra om den är sammansatt av flera signaler, från samma källa men med olika utbredningsvägar. Korrelation uppkommer också i signaler från *en* ljudkälla, som når *två* mikrofoner på visst avstånd från varandra. Man talar då om korskorrelation.



## Nya händelser hösten 1995

Hösten 1995 gjordes på svenskt vatten i södra Östersjön typljudsobservationer där den tekniska dokumentationen är särskilt omfattande. Vid händelsen i fråga fick en svensk ubåt en kontakt som ombord uppfattades som ett typljud, varefter bojmikrofoner fälldes från flygplan. Ljudeffekten uppfattades intermittent, ibland av ubåt och ibland av bojmikrofoner. Vid ett tillfälle, under ca 16 minuter, registrerades typljudet samtidigt i två närliggande bojmikrofoner, vars inbördes avstånd var ca 1,5 km. Den samtidiga registreringen gör det möjligt att dra slutsatser bl.a. om ljudkällans utsträckning. En preliminär sådan analys gjordes av FOA i oktober 1995 och redovisades för Ubåtskommissionen och Försvarmakten. Slutsatsen är i detta fall att ljudet med stor sannolikhet inte kan härröra från en enda ljudkälla av liten utsträckning. Mycket talar för att ljudkällan är utbredd och sammansatt av en mängd mindre ljudkällor. Typljudets stora betydelse i bl.a. rapporteringen från Försvarmakten motiverar att några detaljer i FOA-analysen här redovisas.

När ljud från en enda, och liten, källa uppfångas av två olika mikrofoner på olika avstånd från källan kommer ljudet att anlända till de båda mikrofonerna vid något olika tidpunkt. Ljudmönstret som mikrofonerna uppfångar är lika, men förskjutet i tid. Detta kan man analysera genom s. k. korskorrelation. FOA-gruppens analys av ljudet som registrerats i de båda bojarna visar inte på någon korskorrelation. En viss skillnad i ljudintensitet, så som den uppfångats av de båda mikrofonerna, förklaras naturligt av olika avstånd till källan eller av olika utbredningsbetingelser för ljudet i olika delar av vattenvolymen. Frånvaron av påvisbar korskorrelation kan förklaras antingen av att det rör sig om två olika ljudkällor eller av att ljudkällan har stor utsträckning och är sammansatt på ett slumpmässigt sätt av en mängd mindre ljudkällor. Om det gäller det första alternativet, med två oberoende och små ljudkällor, kan man göra konventionell analys med avseende på flervägsutbredning, för varje bojudtagning för sig. Flervägsutbredning innebär att ljudsignalen från källan dels går direkt

till den registrerande mikrofonen, dels när mikrofonen efter en eller flera reflektioner mot ytan eller botten. Inga tecken på flervägsutbredning erhöles vid FOA-analysen. Eftersom det rådde svag vind, med ringa våghöjd, borde en enstaka ljudkälla ge en tydlig signal från reflektion mot ytan, och även bottenreflektad signal borde ha detekterats. En trolig förklaring till analysresultatet är då att ljudkällan är så utbredd, att direktsignaler och reflekterade signaler ej kan särskiljas.

### 8.2.3 Den komprimerade kavitationseffekten

#### Bakgrund

År 1992 tog marinen i drift ett nytt passivt spaningsystem bestående av särskilda bojåtar och sonarbojar. Ett större antal bojar kunde utnyttjas samtidigt. Förmågan att upptäcka svaga ljudeffekter förbättrades.

I slutet av maj 1992 inkom tre rapporter från sonarbojsystemet om en kavitationseffekt, som ansågs visa ett logiskt mönster. Efter analys drogs slutsatsen att ljudeffekten kom från en rörlig ljudkälla med ett varvtal som kunde registreras. Bedömningen grundades på ett s.k. Lloyd-Mirror-mönster (interferensmönster). Ett sådant mönster uppstår på grund av skillnader i ankomsttider vid flervägsutbredning från ljudkälla till hydrofon. Audiellt bedömdes ljudet innehålla komprimerad kavitation. Detta ansågs innebära att ljudkällan rörde sig på ett större djup än 7 meter. Bedömningen styrktes av beräkningar i Lloyd-Mirror-mönstret. Vid samtliga tillfällen hade man rapporterat att ytan var fri. Vid varje tillfälle hade ljudeffekten detekterats i enbart en boj. Med hänsyn härtill och till de geografiska förhållandena ansåg man att det kunde uteslutas att ljudet hade genererats på ett stort avstånd. Också analyser av Lloyd-Mirror-mönstret stärkte bedömningen att avstånden var korta. Ytterligare tre rapporter om komprimerade kavitationseffekter kom in under år 1992. Dessa visade stor överensstämmelse med de

tidigare registreringarna. Samtliga sex registreringar av kavitationsljud åsattes bedömningen ubåt (1). I rapporten till regeringen för år 1992 var registreringar av kavitationsljud huvudsaklig grund för företagsbedömningen "konstaterad kränkning". Överbefälhavaren anmälde att främmande undervattensverksamhet hade konstaterats vid tre tillfällen under det året.

Under vintern 1992-1993 gjordes en genomgång av ljudbandsarkivet på MUSAC. Man fann fyra liknande ljudeffekter som hade registrerats under åren 1985, 1988, 1990 och 1991. Ingen av dessa händelser hade legat till grund för någon anmälan om konstaterad kränkning.

Under år 1993 inkom sex rapporter om registreringar av den komprimerade kavitationseffekten. Efter analyser åsattes samtliga rapporter bedömningen ubåt (1). Med dessa rapporter som grund anmälde Överbefälhavaren i sin rapport till regeringen för år 1993 att kränkningar hade konstaterats vid tre tillfällen.

### **Det svensk-ryska expertutlåtandet i januari 1993**

I de svensk-ryska ubåtssamtalen blev en inspelning av ett kavitationsljud från år 1992 föremål för analyser och diskussioner.

De hydroakustiska experter från båda sidor som deltog i samtalen gjorde ett gemensamt uttalande den 25 januari 1993 om ljudet på inspelningen. De förklarade att de var överens om att man kunde fastställa att inspelningen, förutom naturliga bakgrundsljud, också innehöll ljud från ett konstgjort bullrande föremål. Vidare kunde man fastställa att det fanns tecken som tydde på att ljudet åstadkoms av en propeller, vilken enligt den svenska sidans uppfattning hade ett under inspelningstiden successivt ökande varvtal på 165-175 varv per minut. Den ryska sidan hade konstaterat ett ungefärligt varvtal om 180 varv per minut. Genom främst analys av interferensmönster kunde man vidare konstatera att det bullrande föremålet var rörligt och att det passerade inspelningsplatsen i undervattensläge på ett djup av 20-40 meter och på ett avstånd av 100-200 meter från den inspelande hydrofonen. Parterna var eniga om att slutsatserna av analyserna var att

det bullrande föremålet utgjordes av en undervattensfarkost under förutsättning att ytan var fri.

#### **FOA:s analys 1992-våren 1994**

FOA (hydroakustikinstitutionen) fick med början i oktober 1992 ett stort antal analysuppdrag med anknytning till de svensk-ryska ubåtssamtalen. I fråga om kavitationseffekten avsåg arbetet främst att bedöma avståndet till ljudkällan. Hösten 1993 tog MUST initiativ till en utredning om såväl typljudet som kavitationseffekten, i vilken FOA deltog. De överväganden som låg till grund för initiativet berörs i nästa avsnitt.

Utredningsarbetet skulle vara klart i slutet av maj 1994 och kom till följd av händelseutvecklingen att koncentreras på kavitationseffekten. En analys som gjordes hos FOA gav redan i början av år 1994 en svag misstanke att källan till denna ljudeffekt kunde ha befunnit sig nära ytan. Den nya analysmetoden utvecklades ytterligare och misstanken nämndes för MAna den 14 april 1994. Under april och början av maj 1994 inkom ett 30-tal rapporter om kavitationsljud från samma skärgårdsområde i Östergötland. Den 4 maj 1994 pekade FOA på vissa förbryllande egenskaper hos ljudkällan, nämligen plaskigt "kavitations"-ljud, frånvaro av toner, hög förekomstfrekvens (ofta på natten i samband med övningar), troligen låg fart och korta upptäcktsavstånd, troligen litet djup. Man ansåg att dessa omständigheter gjorde det svårt att bedöma ljudkällans "konstruktion" och t.o.m. huruvida den var konstruerad eller biologisk. Nu nämnda förhållanden blev dagen därpå föremål för diskussioner mellan FOA och MAna. Den 23 juni 1994 underrättades MAna om att FOA avsåg att göra inspelningar med simmande rådjur under sommaren, eftersom man misstänkte att vissa kavitationsljud kunde orsakas av en biologisk källa. Man hann emellertid inte att göra någon sådan inspelning, bl.a. på grund av formella och praktiska svårigheter med djurförsök. Den 28 juli 1994 inträffad en händelse som innebar att man kunde koppla kavitationsljudet till simmande mink.

## Upptäckten av mink

Under bojspaning i närheten av Möja i Stockholms skärgård registrerade en bojbat i en av sina sonarbojar natten till den 28 juli 1994 en sonareffekt som liknade den komprimerade kavitationseffekten. Bojen låg i ett sund mellan två holmar. Ytan runt bojen kontrollerades såväl optiskt som med radar. En besättningsman lade märke till en vattenrörelse vid bojen och tillkallade därför några andra ur besättningen. Med hjälp av strålkastare försökte de följa vattenrörelserna optiskt. En av besättningsmännen såg då i strålkastarskenet ett litet djur på en av holmarna och satte iakttagelsen i samband med vattenrörelserna. Sonareffekten kunde då inte längre uppfattas. Ombord på bojbaten gjordes bedömningen att sonareffekten härrörde från ett simmande djur som hade gått i land och som sedan observerats i strålkastarskenet.

Ljudinspelningen analyserades av MUSAC utan att man där kände till den observation som hade gjorts i samband med händelsen. Analysen visade att ljudeffekten överensstämde med den sedan tidigare kända komprimerade kavitationseffekten. Bedömningen blev därför ubåt (1).

Till en början trodde man inom Försvarmakten att det var en iller som hade observerats från bojbaten. Man satte därför genast i gång med begränsade fältförsök med simmande iller. I samband med dessa försök, som trots mycket goda förhållanden inte gav några analyserbara registreringar, anmälde besättningen på bojbaten att den var tveksam om djurarten var den rätta. Eftersom mink hade observerats i området antog man nu att det kunde vara mink som hade orsakat registreringen i sonarbojen. I början av augusti 1994 genomfördes därför försök med mink som simmade i en dyktank. Försöket gav en kort registrering som akustiskt och tekniskt till sina huvuddelar överensstämde med den komprimerade kavitationseffekten.

Marinens taktiska centrum (MTC) genomförde under september 1994 37 prov med simmande mink i syfte att erhålla referensinspelningar. Inget av proven ansågs uppfylla samtliga de kriterier som fordras för att provet skulle kunna utgöra referensunderlag. De 37 proven kunde dock sammantagna tjäna som referensmaterial. Material-



ets bevisvärde ansågs begränsat främst med hänsyn till att kontakttiderna var korta, att minkarna var uppfödda i bur och att vilda minkars uppträdande inte hade studerats.

Vid proven kunde noteras att mink som släpps i vatten omedelbart simmar mot närmaste land. När det fanns sonarbojar, närmade sig minken en boj innan den fortsatte mot land. Farten var maximalt 1,5-2 knop. Minken var normalt tyst när den simmade, men i samband därmed kunde ett kavitationsljud avges. Vid ungefär hälften av de 37 försöken erhöles en dokumenterbar kavitationseffekt. Ljudet hade en frekvenstyngdpunkt kring 3 kHz. En spridning kunde noteras från ca 1 kHz till ca 4 kHz. Detektionsavstånden varierade mellan 10 och 20 meter beroende på minkens simsätt och brusnivån i provområdet. Den uppmätta frekvensen varierade från ca 170 till ca 260 simtag per minut.

#### **FOA:s fortsatta analys**

I det utredningsarbete som vidtog efter den 28 juli 1994 blev det en uppgift för FOA att beräkna målfaktorer (fart, avstånd och djup under ytan) för 40 kavitationsljud som hade spelats in under tiden augusti 1990 - maj 1994. FOA:s arbete resulterade i två rapporter, i december 1994 och januari 1995. Resultatet kan sammanfattas enligt följande.

I 16 fall visade analysen entydigt på en mycket ytnära ljudkälla. Vid sju av dem beräknades djupet vara mindre än 0,3 m, kortaste passageavstånd mindre än 80 m och farten ca 0,8 m per sekund. För övriga nio inspelningar beräknades också källan vara mycket nära ytan, men bestämningarna av avstånd och fart hade sämre noggrannhet. Av övriga inspelningar analyserades tio, men de gav alltför svårtolkade resultat för att medge en bestämning av målfaktorer. De återstående inspelningarna analyserades inte, eftersom de saknade förutsättningar för en tillämpning av analysmetoden. I ett fall detekterades källan samtidigt i två hydrofoner, så att målspår och källstyrka kunde beräknas. Resultatet blev här att källan hade rört sig tvärs ett sund och med mycket låg källstyrka. Inte i något av de analyserade fallen fann FOA bekräftelse på misstanken om ubåt.

## Försvarmaktens tekniska analys

Inom Försvarmakten gjordes en särskild granskning av tidigare rapporter om kavitationsljud. Resultatet av utredningen förelåg i en rapport den 9 februari 1995. Enligt denna fanns för tiden före den 11 maj 1994 42 rapporterade händelser som hade kopplats samman med den speciella kavitationseffekten. Av 15 fall där djup och fart utvärderats kunde 14 hänföras till biologiskt ljud medan ett inte kunde bedömas. I 26 fall hade djup och fart inte kunnat utvärderas. Vissa kriterier för biologiskt alstrat ljud var uppfyllda men materialet ansågs inte utgöra grund för att man i varje enskilt fall kunde avfärda främmande undervattensverksamhet. Det återstående fallet var från år 1988 och angavs ha en avvikande audiell karaktär. Det hänfördes inte till kavitationseffekten. Den slutliga bedömningen sannolik ubåt (2) kvarstod därför i det fallet.

Utredningen visade att kavitationseffekten kunde knytas till biologisk aktivitet (mink) i de fall registreringen var av god kvalitet och dokumentationen var fullständig. I övriga fall hade entydiga resultat inte erhållits varför det här inte med fullständig säkerhet gick att göra en koppling till mink. Enligt utredningen hade kavitationseffekten således inget eller endast ringa värde som bevis på främmande undervattensverksamhet. Slutsatsen blev att samtliga bedömningar av främmande undervattensverksamhet i det historiska materialet måste omvärderas.

I utredningen fördes också fram att det för riktiga taktiska och operativa bedömningar var av utomordentlig betydelse med en fortsatt kunskapsuppbyggnad när det gäller inhämtning, bearbetning och analys av hydroakustiska data.

Resultatet av utredningen anmäldes för regeringen i rapporten för år 1994, se vidare slutet av avsnitt 3.2.

## 8.2.4 Ytterligare om utredningsarbetet med typljudet och den komprimerade kavitationseffekten

### **Utredningen 1993/94 om typljudet och kavitationseffekten**

Som framgått av det föregående övervägde man under hösten 1993 inom MUST att engagera FOA i typljudsfrågan. I en promemoria som upprättades den 31 augusti 1993 inom MAnA sägs att det är MAnA:s uppfattning att typljudet entydigt kan kopplas till ubåt och att ljudet sannolikt utgörs av någon form av gasutsläpp. Kunskaperna om hur olika typer av gas låter på olika djup m.m. anges vara begränsade varför forskning i ämnet är önskvärd. En frågeställning som särskilt nämns är möjligheten att en ubåt t.ex. på territorialhavet lämnar kvarliggande ljudalstrande gasbubblor som man sedan vid upprepade tillfällen får kontakt med och därmed tror sig ha upptäckt flera kontakter (ubåtar). FOA hade enligt promemorian bl.a. i samband med ubåtssamtalen genomfört ett gediget och mycket värdefullt arbete. Det framhålls särskilt att "Försvarets forskningsanstalt inte dragit andra slutsatser ... men i vissa avseenden djupare och mer användbara ...". Av en anteckning på promemorian framgår att saken diskuterats med FOA:s generaldirektör. Vid anteckningen har den 27 oktober angetts.

Planerna tog mer konkreta former senare under hösten 1993. En promemoria upprättades sålunda inom MAnA den 29 november 1993 om kostnadsberäkningar för FOA:s medverkan i ubåtunderrättelseprojektet. De angavs nu gälla både typljudet och kavitationseffekten. I promemorian anförts att det rimligtvis finns en mängd underrättelseinformation som man ännu inte har fått fram i de typljuds- och kavitationskontakter som dokumenterats. Enligt promemorian hade MAnA ett starkt önskemål att genomföra tekniska analyser av dittills erhållna typljuds- och kavitationseffekter. För detta krävdes en teknisk styrning och samordning av tillgänglig expertis främst från forskningssidan (FOA) och operatörssidan (MUSAC). I promemorian uttrycks en förhoppning om värdefulla framsteg i fråga om materiel, konstruktion, målfaktorberäkningar, typljudets orsak, nationstillhörighet m.m.

Den 8 december 1993 lämnade MA na ett uppdrag åt en marindirektör i Försvarets materielverk att tillsammans med personal från FOA och MUSAC leda och samordna fördjupade tekniska analyser främst med typljudet och kavitationseffekterna som grund. Syftet med utredningen var att

- erhålla ytterligare teknisk och taktisk underrättelseinformation,
- beräkna ljudkällornas konstruktion,
- föreslå främst tekniska och analysmässiga förbättringar av egna system i syfte att erhålla kompletterande underrättelser inom det hydroakustiska området.

Av redovisningen i föregående avsnitt framgår att utredningen helt kom att ägnas åt kavitationseffekten.

### **Referensutredning beträffande typljudet och kavitations- effekten**

Försvarsmakten beslutade den 21 juni 1995 om direktiv för en referensutredning om typljudet och kavitationseffekten. Syftet med utredningen är att skapa klarhet om vad som kan orsaka ljudeffekterna. För att få bredast tänkbara genomlysning av typljudet skall det analyseras med utgångspunkt från studier inom flera olika ämnesområden. Expertis utanför Försvvarsmakten, däribland från FOA, kommer att engageras i delar av arbetet.

## **8.3 Några fall med aktiva sonarkontakter**

### **Hävringsbukten år 1988**

Under försommaren 1988 inkom över 160 rapporter om misstänkt undervattensverksamhet, huvudsakligen från Stockholms och Södermanlands skärgårdar. Inledningsvis utgjordes rapporterna till större delen

av optiska iakttagelser. Bl.a. rapporterade två personer att de från en segelbåt observerat ett föremål som förflyttat sig genom vattnet. Med tiden erhöles även ett antal indikationer i olika undervattensspanings-system. I slutet av maj erhöles sålunda tydliga indikationer i en kontrollerbar minering. Vidare erhöles typljudskontakter. Dessa händelser ledde till en ubåtsjaktinsats i Hävringsbukten. Ett minjaktfartyg i närheten av fyren Gustaf Dalén i Hävringsbukten fick hydrofonkontakt med vad som bedömdes vara en bottenliggande ubåt. Insatser med antiubåtsgranater och sjunkbomber gjordes. Ca 17 minuter efter den sista sjunkbombsdetonationen observerades ett större luftuppkok<sup>15</sup>. Vid efterkontroll återfanns ett längre sammanhängande botten-spår nordost om anfallspunkten. Detta botten-spår behandlas i avsnitt 8.6.2. Vid en jämförelse med filmade "referensuppkok" från svensk ubåt har det nu aktuella uppkoket ansetts visa identiska fenomen med det kraftigaste uppkoket från svensk ubåt. Till en början övervägdes möjligheten att luftuppkoket kunde härröra från en gasficka på botten. Vid en kontroll genom förnyad sjunkbombfällning i området kunde dock inget gasutsläpp eller luftuppkok observeras. Några botten-skador orsakade av gaseruption från botten kunde inte heller återfinnas.

Någon dag senare fick ett minröjningsfartyg på Örsbaken ett hydrofoneko som bedömdes som ett stillaliggande föremål under vattnet. Antiubåtsgranater och sjunkbomber fälldes. Efter sjunkbombsanfallet förlorades kontakten. Eftersökning i området gav negativt resultat. Under de följande två dagarna erhöles ytterligare två kontakter med aktiv sonar. Vid det ena tillfället fick ett minröjningsfartyg kontakt med ett rörligt eko i kölvattnet på ett handelsfartyg på Bråviken. Vid det andra tillfället fick samma minröjningsfartyg med vissa avbrott kontakt med ett rörligt eko vid Örsbaken.

---

<sup>15</sup> Vid ett luftuppkok stiger en stor mängd luft (gas) till ytan som där blir "blank".

## Försvarsmaktens bedömningar

Hydrofonekona analyserades av en analysgrupp som tillsattes av chefen för Kustflottan. Det eko som hade registrerats vid fyren Gustaf Dalén hade enligt gruppen en s.k. metallklang. Detta och ekots utseende ansågs utesluta botteneko. Gruppen ansåg att vart och ett av de övriga ekona med stor sannolikhet var en miniubåt. Händelsen berördes i Överbefälhavarens rapport till regeringen för år 1988. Överbefälhavarens bedömning var att ett företag med miniubåtar hade genomförts.

## Teknisk dokumentation

Sonagrambilden från kontakten vid Gustaf Dalén filmades med en handhållen videokamera. På Ubåtskommissionens begäran har Försvarsmakten framställt stillbilder av videogramupptagningarna. Stillbilderna återger en tidsföljd av upptagningar. På bilderna kan man tydligt urskilja dels vissa bottenekon, dels det eko som anses utgöra en ubåt. Bottenekona kan utnyttjas som fasta referenspunkter, när bilder från olika tider överlagras. Av materialet framgår att det eko som ansetts utgöra en ubåt rör sig ca 10 m över botten med en fart av ca 1 m per sekund (1,5-2 knop). Stillbilderna visar också tydligt en skarpt avgränsad bottenskugga av ett långsmalt föremål av ca 30 m längd, försett med en tornliknande upphöjning nära föremålets mitt.

## Hävringebukten år 1992

I september 1992 pågick en ubåtsskyddsoperation söder om Landsort. Operationen var planerad att ingå i en av Kustflottans långtidsövningar. Till följd av de indikationer på främmande undervattensverksamhet som gjordes fick operationen en större omfattning än vad som var planerat. En mängd indikationer erhöles som bedömdes ha tekniskt hög kvalitet. De flesta av dem bestod av passiva hydrofoneffekter (typljud) som hade

registrerats av egna ubåtar. Vid ett tillfälle hade dessutom ett aktivt sonarsystem haft kontakt med ett eko som tekniskt bedömdes som undervattensfarkost.

Tre vapeninsatser genomfördes. Vid det första tillfället hade en egen ubåt fått en typljudskontakt som överlämnades till en kustkorvett. Korvetten avfyrade en torped mot målläget. Insatsen gav dock inget resultat.

I det andra fallet hade en helikopter fått hydrofonkontakt med ett eko som taktiskt hade klassificerats som ubåt (1) nordost om Hävringe. En helikopter fällde tre sjunkbomber och en kustkorvett avfyrade ett antal antiubåtsgranater. Vapeninsatsen gav inget resultat och en teknisk analys visade senare att insatserna hade gjorts mot eko som inte var ubåt.

Före den tredje vapeninsatsen hade man under några timmar fått ett antal indikationer med hög bedömning. En av indikationerna var en typljudskontakt som under en timme följdes i sydostlig riktning av en egen ubåt, och därefter rapporterades läget till ett minröjningsfartyg. Minröjningsfartyget fick aktiv sonarkontakt och ekot klassificerades som "ubåt". Fartyget ledde in en helikopter för anfall. Helikoptern fällde tre sjunkbomber över målläget. Bomberna detonerade emellertid vid ytan och insatsen gav inget resultat.

Minröjningsfartygets sonarkontakt varade i ca 20 minuter. Kontakten dokumenterades på en rådataspelare och en videokamera. Eftersom man var nära ett tidsödande bandbyte gjordes ingen kontinuerlig inspelning utan kontakten spelades bara in i några sekvenser. I analysen av materialet deltog en expert från Försvarets materielverk och två experter från sonartillverkaren. En av tillverkarens experter hade konstruerat sonaren. Samtliga experter fick tillgång till såväl videogramsekvenser som rådatasekvenser. Däremot fick de inte del av plott och krigsdagbok från minröjningsfartyget, eftersom uppgifterna där gav vid handen att målet hade rört sig. Man ville därigenom inte leda experterna till att utesluta bottenliggande föremål.

### **Utlåtandet av Försvarets materielverks expert**

Enligt Försvarets materielverks expert syntes ett eko som rörde sig långsamt i förhållande till bakgrundsbilden. Ekot bedömdes på grund av sin form och övriga egenskaper härröra från ett långsträckt fabricerat föremål av en viss angiven längd. Föremålets högsta bortre tredjedel befann sig ca 5-6 meter över omgivande botten medan den närmre delen var något lägre. Föremålet hade möjligen befunnit sig ca 1 meter över botten.

### **Utlåtande av sonartillverkarens experter**

Sonartillverkarens experter fann ett stabilt eko med en väl avgränsad geometrisk form. Det var enligt deras mening sannolikt inte ett biologiskt objekt, gas eller ett botteneko. Möjligen var det ett vrak eller en liten undervattensfarkost. Föremålet låg nära eller på botten. I utlåtandet nämns inget om rörelse hos objektet men väl att målets skugga rör sig i förhållande till botten.

### **Försvarsmaktens bedömning**

Minröjningsfartygets kontakt klassificerades som ubåt (1). I en rapport den 15 februari 1993 till regeringen om händelserna anförde Överbefälhavaren att den sammantagna indikationsbilden var den starkaste man hade haft under de senaste decennierna. Sammanfattningsvis framhöll Överbefälhavaren att en avsiktlig kränkning hade ägt rum på svenskt inre vatten och territorialhav i Hävringsområdet. Inkräktarens nationalitet hade enligt Överbefälhavaren inte kunnat fastställas.

### **Teknisk dokumentation**

Den tekniska dokumentationen kring händelsen består bl.a. av video-



gramupptagningar av vattenytan och av sonarskärmen. Vidare föreligger upptagningar från en sonarbandspelare och talband. På Ubåtskommissionens begäran har Försvarsmakten framställt stillbilder från videogramupptagningarna av sonarskärmen. Bilderna återger händelseförloppet under några tidssekvenser och har analyserats på det sätt som ovan angivits för händelsen i Hävringsbukten år 1988. Av materialet framgår att det skarpt avgränsade eko som ansetts utgöra en ubåt, kommer från ett ca 30 m långt föremål som rör sig nära botten med en fart som ökar från 0,5 till 1,5 knop.

### **Några tidigare aktiva sonarkontakter**

Under början av 1980-talet var den sonarutrustning som marinen förfogade över inte av samma höga kvalitet som den vilken användes i de nyss beskrivna fallen. Möjligheterna till dokumentation var inte heller lika goda. Här skall redovisas tre fall från den tiden, där det föreligger dokumentation.

I samband med ubåtsjakten i Hårsfjärden år 1982 erhöll en helikopter en aktiv sonarkontakt nära ett av utloppen från fjärden. Kontakten dokumenterades på en bevarad skrivarremsa som uppvisar en doppler-effekt, vilket tyder på ett rörligt föremål.

I samband med Karlskronaincidenten år 1984 registrerade "Belos", som låg förankrad i inloppet till Karlskronabassängen, med sin aktiva sonar ett eko som uppfattades som rörligt. Förloppet har dokumenterats genom att sonarbilden fotograferades med småbildskamera under ca 15 minuter. Negativen är bevarade.

Efter en typljudskontakt i maj 1984 fick en minsvepare som var utrustad med aktiv släpsonar ett ca 30 m långt eko i ett smalt sund i Stockholms skärgård. Man uppfattade att ekot rörde sig i motsatt riktning och snabbare än fartyget, och det kunde inte heller återfinnas sedan fartyget vänt. Dokumentation föreligger i form av en skrivarremsa.

## 8.4 Magnetik

I avsnitt 6.3.3 beskrivs magnetiska och elektriska sensorer. Där framgår att ca 300 indikationer i sådana system registrerats under tidsperioden 1981-1994. Cirka två tredjedelar av indikationerna härrör från äldre system. Ett nytt togs i bruk i mitten av 1980-talet. Registreringarna från det nya systemet under tidsperioden 1986-1994 har varit föremål för en särskild granskning av experter från bl.a. Försvarets materielverk och MUSAC. Den har resulterat i bedömningen att föremålspassage ägt rum i 19 av 112 registrerade händelser. De fördelar sig enligt följande:

Bedömning	Antal
Ubåt (1)	1
Sannolik ubåt (2)	11
Möjlig ubåt (3)	5
Ubåt kan ej uteslutas (4)	2

De rapporter om misstänkta föremålspassager som registrerats före 1986 har inte ingått i den ovan nämnda granskningen. Bakgrunden till detta är främst svårigheterna att med befintlig dokumentation kunna klarlägga vissa tekniska detaljer och om vattenytan varit fri. Några av de ca 200 indikationerna före 1986 har fått bedömning (1) eller (2). Säkerheten i dessa bedömningar är i dag svår att pröva, eftersom dokumentationen är otillräcklig.

Några exempel på magnetiska indikationer 1987, 1988, 1989 och 1990:

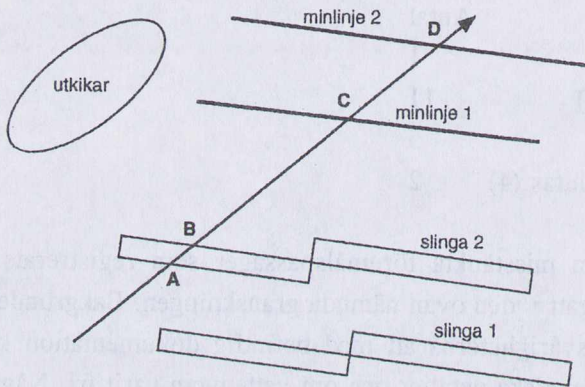
I juli 1987 registrerades med fem minuters mellanrum föremålspassager i en slinga i Stockholms inre skärgård. Kontroll av ytläget vidtogs omedelbart. Ytan befanns vara fri från fartyg och båtar. En teknisk genomgång gjordes av systemet och ingenting tydde på tekniska störningar.

I juni 1989 registrerades i samma slinga en föremålspassage. Samtidigt TV-övervakades vattenytan. Ytterligare kontroller genomfördes med observationsposter. Inget fartyg uppehöll sig över eller i närheten av slingan. Med hög grad av säkerhet bedömdes vattenytan

vara fri vid tillfället och inget störningsfenomen med motsvarande signal är känd.

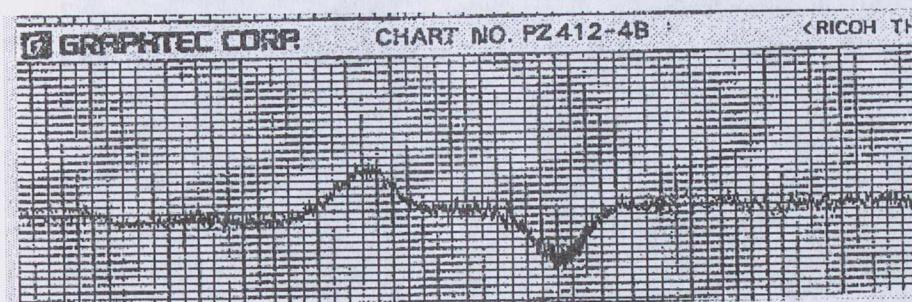
Bedömningarna blev att vid båda dessa tillfällen slingan passerats av minst ett magnetiskt undervattensföremål.

I maj 1988 registrerades, i anslutning till en minering i Göteborgs södra skärgård, en föremåls passage i en slinga; först i det ena av de två slingbenen (A) och därefter i det andra (B). (Se figur nedan.) Därefter registrerades passageindikeringar i de närliggande två minlinjerna; först i minlinjen närmast den passerade slingan (C) och därefter i den andra (D).



Passageindikeringen i slingan registrerades på sätt som framgår av nedanstående kopia av originaldokumentationen. Den uppskjutande puckeln visar passagen av det ena slingbenet och den nedskjutande "gropen" passagen av det andra. För att eliminera störningar av t.ex. geomagnetisk natur (som då förekommer i båda slingorna) analyserar man skillnaden mellan signalerna i de båda slingorna.

Figuren visar det utslag man då erhåller.



I minlinjerna indikerar varje mina oberoende av de andra. Indikationen registreras genom att en till den aktuella minan hörande lampa tänds. Området med slingor och minlinjer bevakades från två skilda platser, med två observatörer på varje plats. Vid indikering i minlinjen observerades dessutom ytan ovan minlinjen genom periskop, av minspärrtroppens chef. Originalanteckningarna rörande det nu aktuella tillfället tycks inte vara bevarade, men Ubåtskommissionen har tagit del av den detaljerade incidentrapporten. Det framgår där att minorna under lång tid före incidenten hade fungerat utan felindikering. Den exakta tiden för passagen av de två indikerande minorna finns inte angiven. Det framgår dock av incidentrapporten att en snipa, vars passage gav utslag, hade hunnit ca 100 meter bortom minlinje 2 när utslaget kom i minlinje 1. Utgående från detta, och snipans beräknade fart, finner man att de troliga passagetiderna för den okända farkosten, vid minlinje 1 och 2, är förenliga med en normal fart för en undervattensfarkost vid passage mellan slinga 2 och minlinjerna. Eldförbud rådde vid tillfället, varför ingen vapeninsats gjordes. Kommissionen har varit i kontakt med minspärrtroppchefen vid incidenttillfället. Denne, som numera har en civil befattning, bekräftar ovanstående beskrivning.

Händelsen bedömdes som en säker föremålspassage. En dag i senare delen av september 1990 indikerades hydroakustiskt en ubåt vid norra inloppet till Mysingen.

Två dagar senare registrerades med en knapp halvtimmes mellanrum två magnetiska indikationer vid Mälsten. En mina sprängdes och efter

ytterligare ca en halv timme registrerades en kortvarig hydroakustisk indikering. Effekten analyserades och bedömdes vara orsakad av en högfrekvenshydrofon.

Det bedömdes att det fanns ett logiskt samband mellan de olika händelserna och att detta indikerade en utpasserande ubåt.

## 8.5 Signalspaning

Som redovisats i avsnitt 6.3.5 har marinen materiella och personella resurser för att bedriva främst teknisk signalspaning. Det sker mestadels med utnyttjande av signalspanings- och s.k. PQ-utrustning. (P står därvid för Puls och Q för mottagare enligt en terminologi som utnyttjas vid Försvarets materielverk.)

För övrigt kan konstateras att svårigheterna att identifiera främmande marina radarsändare är stora, särskilt i början av 1980-talet med den utrustning som då stod till buds. Detta förhållande var särskilt uttalat vad avser den marina signalspaningsutrustningen.

Ubåtskommissionen har från Försvarets radioanstalt inhämtat uppgifter om möjligheterna att identifiera ubåtsradar. Enligt radioanstalten är ubåtsradar med beteckningen Snoop Plate konstruerad så att den är svår att identifiera. Beroende på hur radarn arbetar kan den vara svår att skilja från andra radarsystem som används på örlogsfartyg, handelsfartyg, fiskebåtar och fritidsbåtar. Även västtysk ubåtsradar är för övrigt likaledes svår-identifierad. Med den kännedom man i dag har om signaldata från rysk (sovjetisk) och västtysk ubåtsradar är det radioanstaltens bedömning att identifieringarna med den varnarutrustning, som fanns på svenska fartyg år 1982, är mycket osäkra. Radioanstalten framhåller att de marina radarvarningsutrustningarna kunde identifiera Snoop Plate endast om det förelåg vissa särskilda förutsättningar som radioanstalten närmare beskriver. Radioanstalten tillägger att det finns kombinationer av parameterdata som gör att man kan igenkänna rysk ubåtsradar. Man kan därför inte utesluta att av marinen gjorda identifieringar är korrekta.

Generellt sett disponerar dock Försvarets radioanstalt bättre utrustning och personal med större spaningserfarenhet än marinen. Säkerheten i radioanstaltens signalspaningsbedömningar är därför större än marinens. Detta förhållande var särskilt påfallande under den första delen av den tidsperiod som studerats.

Några signalspaningsexempel:

1. En teknisk signalspaningsobservation från juli 1983 är klassad som sannolik ubåt (2). Rapporten kom från Försvarets radioanstalt och redovisade två enkelbåringar från Gotland i riktning mot södra Kvarken. Registreringarna är gjorda med ca 20 minuters mellanrum.

I sådana fall är det inte möjligt att lägesbestämma föremålet, eftersom det inte föreligger någon krysspejling. Även om uppgifterna är korrekta, finns det inte något i underlaget som talar för att ubåten uppehållit sig på svenskt territorium. Rapporten kan naturligtvis ändå vara av intresse, särskilt om uppgifterna kan läggas till andra indikationer om eventuella ubåtar mellan Gotland och södra Kvarken.

2. En annan rapport, som erhållit klassificeringen (1), redovisar en signalspaningsindikation från augusti 1984. Uppgiften härrör från Försvarets radioanstalt och innehåller upplysningen att man registrerat radiosändning(ar) till ubåt(ar).

I fall som detta kan det vara möjligt att fastställa den sändande signalstationens plats. Det är däremot inte möjligt att fastställa läget av den eller de ubåtar till vilka dylika meddelanden riktas. Det finns således ingenting som talar för att meddelande riktats till någon ubåt på svenskt territorium.

3. En signalspaningsföreteelse, som bedömts sammanhålla med Hårsfjärdenincidenten 1982, och som synes haft viss betydelse för Ubåtskyddskommissionens nationalitetsbedömning, framgår av följande:

Under övningen Sydfront, som ägde rum i september 1982, deltog från Försvarets radioanstalt en rörlig enhet ingående i dess krigsorganisation.

Från ett läge vid Kalmarsund, i trakten av Kristianopel, indikerade denna enhet den 27 september kl 20.38 en sovjetisk ubåtsradar i bäring 124 grader. En stund senare, kl 21.15, indikerade en marin signalspaningsenhet, grupperad på södra Öland, likaledes en sovjetisk ubåtsradar i bäring 216 grader. Chefen för Örlogsbas Syd rapporterade till militärbefälhavaren om den marina spaningsenhetens rapport. Han angav i telegrammet att Försvarets radioanstalt (den rörliga enheten) bekräftat den marina signalspaningsenhetens uppfattning om den förmodade ubåtens position sydväst om Öland. Uppgiften innebar att man bedömt att det förelåg en krysspejling, utförd samtidigt av de båda signalspaningsenheterna.

Detta antagande måste emellertid vara baserat på en missuppfattning. Försvarets radioanstalt har på Ubåtskommissionens förfrågan uppgivit att den i övningen deltagande, rörliga enheten endast haft en enkelbäring att rapportera i det aktuella sammanhanget. Denna var inte samtidig med den bäring som rapporterats från den marina enheten. Någon krysspejling hade alltså inte kunnat äga rum. Det innebär att lägesbestämning inte varit möjlig.

## 8.6 Skador och botten-spår

### 8.6.1 Skador

I avsnitt 6.3.6 finns en allmän redogörelse om rapporterade skador av olika slag som man har misstänkt har anknytning till främmande undervattensverksamhet. I det följande beskrivs några sådana skadefall.

Under 1970-talet försvann en mina från en av mineringarna på Norrlandskusten. Den del av minkabeln som fanns kvar analyserades av Statens kriminaltekniska laboratorium. Analysen visade att kabeln var avskuren med ett eggvasst verktyg.

I början av 1980-talet konstaterades att en mina vid Sörmlandskusten hade två färska skrapmärken som man inte ansåg kunde ges någon

naturlig förklaring.

Några år senare upptäcktes att en minering på Norrlandskusten utsatts för skadegörelse. Efter undersökning av Statens kriminaltekniska laboratorium konstaterades att ett antal grenskarvlådor för elektriska anslutningar visade skador efter upprepade slag med hårt föremål, att fästskruvar saknades, att en anslutningsledning var avsliten, att en tätningring saknades och att det fanns sand innanför en blindflänsad minpropp. Skarvlådorna låg på stort djup. För att ta upp dem till ytan med vidhängande kablar krävdes flera man eller fartyg med spel. Större verktyg krävdes för att lossa propparna. Vid en omfattande undersökning framkom inget som pekade på att enskilda eller intressegrupper med anknytning till området skulle haft något motiv att utföra skadegörelsen.

Ett av sunden som leder in till den del av Hårsfjärden där tillträde är förbjudet för obehöriga övervakas med TV-kameror, spanings slingor och hydrofoner. Omkring midsommar år 1985 kompletterades skyddsåtgärderna med ett ubåtsindikeringsnät. En röd och en grön boj lades ut på var sin sida om farleden ungefär mitt i sundet. Mellan varje boj och närmaste strand drogs en wire strax under vattenytan. I wiren hängdes ett nät upp och förankrades i botten så att det hindrade obemärkt passage på alla djup mellan bojen och stranden. Mellan bojarna där behörig trafik skulle gå hängdes på segelfritt djup två hopsatta nät som förankrades i botten. Näten var gjorda av 23 mm breda textilband som var knutna i 3 x 3 meter stora rutor. Ett av näten hade mindre rutor genom att ytterligare nätdelar hade bundits fast i det. Nästens ankartyngder vägde sammanlagt 3-4 ton. I september 1986 upptäcktes skador på näten. Wiren mellan den gröna bojen och land hade gått av och nätet som hängde i den wiren hade rasat ner till botten. Nätet mellan den röda bojen och land fanns emellertid kvar utan skador. Näten mellan bojarna hade skurits av på 3 ställen så att ett stort hål hade uppstått. En analys som gjordes av Statens kriminaltekniska laboratorium utvisade att näten hade delats med ett eggvasst verktyg.

I slutet av 1980-talet uppstod skador på flera olika ställen på en mätutrustning som låg på över 30 m djup i Stockholms skärgård. Utrustningen blev helt funktionsoduglig till följd av skadorna.



### **Kemisk analys av avsättningar**

Från hydrofonder, ubåtsspärnät, fiskegarn och mekaniskt skadade stenar har man säkrat avsättningar av en kletig oljeliknande substans. I ett fall från början av 1980-talet hade en helikopter hydrofonkontakt innanför territorialvattengränsen vid Blekingekusten i ca 45 minuter tills man från helikoptern såg ett föremål som bedömdes som ett anfallsperiskop. Helikoptern flög genast dit och spanade med sin hydrofon. Vid ett tillfälle bedömde helikopterbesättningen att det som förmodades vara en ubåt hade kolliderat med hydrofonen. Efteråt kunde tydliga skrapmärken och avsättningar av bl.a. en kletig massa konstateras på svängardomen.

Några månader senare hade en helikopter över internationellt vatten i Östersjön fastnat med svängardomen till sin hydrofon i vad som bedömdes som en okänd ubåt på internationellt vatten. Såväl helikoptern som svängardomen skadades. På svängardomen fanns avsättningar av bl.a. en kletig massa.

En liten avsättning av en kletig massa upptäcktes på det ovan nämnda sönderskurna ubåtsindikeringsnätet. Liknande fynd gjordes år 1987 på ubåtsindikeringsnät som hade lagts ut vid Norrbottenskusten.

Vid ett av de bottenmärken som upptäcktes i Kappelshamnsviken år 1987 och som kommer att behandlas i nästa avsnitt bärgades ett antal stenar som antogs vara påkörda och skadade. På en av stenarna fanns en avsättning av en kletig massa.

Avsättningarna av den kletiga massan analyserades i samtliga nu nämnda fall av Statens kriminaltekniska laboratorium. Avsättningarna konstaterades vara en råoljebaserad asfaltprodukt som liknade den som används vid underrederbehandlingen av bilar men av en typ som ej var observerad av laboratoriet i andra sammanhang. Avsättningarna på svängardomerna skilde sig kemiskt från avsättningarna på näten och stenen. De sistnämnda avsättningarna var emellertid likartade.

Ubåtskommissionen har vid besök vid Statens kriminaltekniska laboratorium tagit del bl.a. av originalutskriften från kemisk analysapparat, och granskat protokoll från undersökningar av skador.

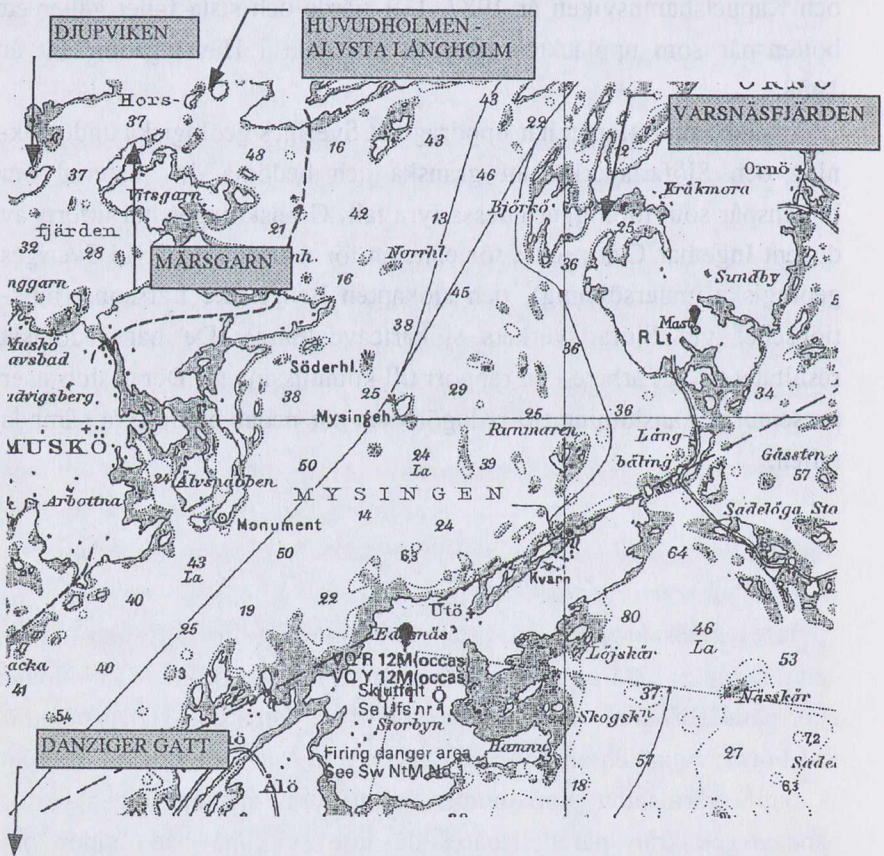
## 8.6.2 Bottenspår

Som nämnts i avsnitt 6.3.6 finns för tiden 1982-1994 140 rapporter om bottenspår med anknytning till misstänkt främmande undervattensverksamhet. Ett fåtal har givits högre bedömningar. Av dem finns några som har tillmätts stor betydelse. Så kom t.ex. de bottenspårsfynd som har anknytning till Hårsfjärdenhändelserna hösten 1982 att få betydelse för Ubåtsskyddskommissionens slutsatser i nationalitetsfrågan (se avsnitt 7.2). I det följande behandlas först bottenspår från den incidenten. Därefter tas två fall från Gotland upp, nämligen Klintehamn år 1986 och Kappelshamnsviken år 1987. Det fjärde och sista fallet gäller ett bottenspår som upptäcktes efter en ubåtsjakt i Hävringsområdet år 1988.

Ubåtsskyddskommissionen har uppdragit åt Sveriges geologiska undersökning och Sjöfartsverket att granska och bedöma det material om bottenspår som föreligger i dessa fyra fall. Granskningen har utförts av docent Ingemar Cato, (chef för enheten för maringeologi vid Sveriges geologiska undersökning), och sjökaptan Bengt-Åke Larsson, (funktionschef vid Sjöfartsverkets sjökarteavdelning). De har redovisat resultatet av sitt arbete i en rapport till kommissionen. Deras slutsatser presenteras i anslutning till redogörelsen här nedan av de fyra nämnda fallen.

## Spårfynden vid Hårsfjärdenhändelserna

Under och efter Hårsfjärdenincidenten upptäcktes botten-spår såväl i själva Hårsfjärden som i området utanför. I Hårsfjärden fann man sålunda spår i Djupviken, vid Märsgarn och i sundet mellan Huvudholmen och Alvsta Långholm. I området utanför Hårsfjärden hittade man spår på botten i Varsnäs-fjärden och i Danziger Gatt öster om Mälsten



## Djupviken

I Djupviken upptäcktes den 20 oktober 1982 parallella spår. Enligt Försvarsmaktens bedömning hade spåren åstadkommits av en undervattensfarkost som var försedd med band. Med hänsyn till vattendjupet i Djupviken ansåg man det sannolikt att det var fråga om en mindre farkost. Farkosten bedömdes ha kunnat se framåt eftersom den hade undvikit större föremål på botten. Detta åskådliggjordes med en teckning där det fanns ett antal tunnorna på botten och spår som gick fram mot tunnorna. (I Ubåtsskyddskommissionens betänkande finns bilden på s. 29. Tunnorna har där bytts ut mot två stenar.) Spårtrycket befanns ha minskat och sedermera försvunnit på vissa ställen. Detta angavs tyda på att farkosten hade kunnat reglera sig vertikalt. Vidare bedömdes farkosten ha varit propellerdriven eftersom den ansågs ha lämnat avtryck och djupa gropar mellan spåren i samband med att den lyfte från botten. Man menade att den vid sådana tillfällen hade lämnat skrapspår mellan spåren, vilket angavs tyda på att den hade haft ett djupt gående roder eller en avbärare i aktern. Spåren hade slammat igen avsevärt ca 15 dygn efter upptäckten. I början av december 1982 var spåren helt igenslammade. Någon exakt spårålder kunde inte anges. Med tanke på den snabba igenslamningen ansågs de dock vara högst två till tre veckor gamla när de upptäcktes.

*Cato och Larsson* konstaterar i sin rapport att botten i Djupviken är en sedimentationsbotten med recent (nutida) leravsättning och att flera klara parallella bandspår med rillavtryck är dokumenterade. I de flesta fallen konvergerar parallellspåren enligt Cato och Larsson mot ett djupare enkelspår/släpspår. De finner ingen naturlig förklaring till detta. De anför vidare att enkelspåret/släpspåret sannolikt har tillkommit efter parallellspåren, och att det är oklart om enkelspåret/släpspåret är vad Försvarsmakten ansåg vara avtryck från roder eller avbärare. Om så skulle vara fallet, uppkommer enligt deras mening frågan varför bandavtryck från parallellspåret då inte syns på båda sidor om enkelspåret/släpspåret. De anför att enkelspåret/släpspåret ger intryck av att böja av mot vänster och att två gropar med tillstökade sediment

förekommer i spåret. I den första gruppen finns ett märkligt hål som ser ut att härröra från ett rör eller lod. Den spårbild som finns på ovan nämnda teckning med tunnorna finner de ej stämma med den uppfattning som de får av videofilmen.

De menar att det är oklart om det verkligen handlar om en sväng vid tunnorna och anför att det är mer troligt att det är ett annat parallellspår som löper in mot tunnorna. Spåren går nästan ihop och har därför sannolikt tidigare tolkats som *ett* spår uppvisande en kraftig sväng. De avslutar sin bedömning i detta avsnitt enligt följande:

"Sammanfattningsvis bedöms dock de parallella bandspåren som spår från en bottengående banddriven farkost. Att spåren skulle kunna vara orsakade av tunnor eller sjunktimmer som finns i närheten kan uteslutas till följd av spårens parallellitet och det regelbundna rillmönstret. Släpsspåret kan ej förklaras. Märkligt är att det ligger centralt i den totala spårbilden. Detta kan knappast vara en slump men ger ej underlag för annat än spekulation."

### **Märsgarn**

Akter om jagaren "Småland", som låg förtöjd vid Märsgarn, upptäcktes spår som löpte utmed land i riktning mot Märsgarnssund. Spåren korsade en kabel som flyttats 1,5 m utefter en längd av 6-10 m. Kabeln gick ej att lyfta för hand. En ytterligare, kraftigare böj på samma kabel fanns längre ut från land. Spåret befanns vara ca 30 cm brett och nedtryckt några cm. Det fanns antydningar utmed spåret om ytterligare ett parallellt spår på ca 1,5 m avstånd. Enligt Försvarmaktens bedömning hade spåren inte orsakats av samma farkost som i Djupviken. Det angavs som troligt att spåren hade uppkommit efter ett kölstråk på en ubåt vid bottenkrypning. Med hänsyn till spårens "färsighet" ansågs ingen annan naturlig förklaring finnas. Däremot hade med säkerhet den kraftiga böjen på kabeln längre ut orsakats av ett fartygsankare.

I sin rapport konstaterar *Cato och Larsson* att botten är en erosions-/transportbotten, att det på botten finns flera korsande spår,

ett kort avsnitt med parallella spår och ett kort djupare enkelspår som avslutas vid en grop orsakad av en förmodat påkörd/släpad betongliknande konstruktion. Vidare konstaterar de att en kabel har flyttats. I en sammanfattande bedömning anför de att det inte med säkerhet kan sägas att de parallella spåren är dubbelspår. Enkelspåret kan vara ett släpspår. Övriga spår är inte dokumenterade med videogram. Enligt Cato och Larsson kan ingen säker slutsats dras om spåren.

### Huvudholmen - Alvsta Långholm (Norra spärren)

Den 28 oktober 1982 upptäcktes i Norra spärren två spårbildningar med en sammanlagd längd av ca 50 m samt två gropar. Försvarsmakten bedömde att ett kraftigt släpspår var orsakat av ett tungt föremål. I spårbotten fanns en knäckt sten. Norr om spärren hade en sten flyttats i sidled. I södra delen var en elkabel mellan Huvudholmen och Alvsta Långholm skavd. På båda sidor om släpspåret fanns räfflade spår i lösare bottenlager. Dessa bedömdes vara troligen orsakade av propellerströmmar. På vissa grunda områden (med ett minsta djup om 6,5 m) syntes enbart vad som bedömdes som propellerspår vilka senare kompletterats med släpspår som efter kölstråk. Förhållandet mellan spårens längd och konventionell ubåts längd samt analysen av propellerspåren visade enligt Försvarsmakten att en miniubåt passerat sundet. Det framhölls som mindre troligt att en konventionell ubåt passerar ett 15 meters sund, om den inte är tvingad.

*Cato och Larsson* konstaterar att botten är en erosionsbotten bestående av glaciallera med sten i ytan. Enligt deras uppfattning är enkelspåret skapat av samma föremål. De finner att de s.k. propellerströmsmärkena mer ser ut som böljeslagsmärken (böjda vågmönster), vilket de menar ej är orimligt med tanke på djupet och geografisk belägenhet. De anför vidare att propellerströmsmärkena dessutom saknas utmed större delen av spåret, vilket ej borde varit fallet om de härrörde från en propellerdriven farkost.

Den skarpa svängen tyder enligt *Cato och Larsson* inte på någon undervattensfarkost. De menar att en köl knappast kan åstadkomma en

sådan ren och tvär sväng. I spårets botten syns först en skåra, som efter en uppriven grop ersätts av två skåror. Skårororna finns bara i vissa delar av spåret. Detta talar enligt Cato och Larsson för att ett föremål har släpats och huggit fast (groparna) och därefter ändrat läge i nästa släpfas. Sammanfattningsvis bedömer Cato och Larsson att spåret mest troligt är orsakat av ett släpat föremål. Att Försvarsmakten avskrivit teorin om släpad bojsten finner de svårt att förstå. Det behöver ju inte ha varit en bojsten från spärren. Avsaknaden av sedimentation på botten innebär enligt Cato och Larsson dessutom att spåret mycket väl kan vara äldre än vad Försvarsmakten har angett.

### Varsnäs fjärden

Efter rapporter om observationer av såväl periskop som slamspår den 6 november 1982 påbörjades bottenavsökning i Varsnäs fjärden. I fjärdens södra vik upptäcktes parallellspår av samma typ som i Djupviken. Vid en kompletterande undersökning den 21 december 1982 var spåren nästan utplånade. Enligt Försvarsmaktens bedömning hade spåren åstadkommit av en farkost av samma typ som i Djupviken.

*Cato och Larsson* anför i sin rapport att botten är en sedimentationsbotten betående av mycket mjuk recent lera. Vidare konstaterar de förekomsten av ett djupt enkelspår till vilket parallellspår ansluter och avslutas vid en uppriven grop, att spåret är likt Djupvikens spår och totala spårbild och att inga rillmärken kan observeras i botten på parallellspåren, utom möjligen i ett avsnitt utmed ena spårkanten. I en sammanfattande bedömning anför de:

"Bristen på avgörande detaljer i dokumentationen från området gör att ingen säker slutsats kan dras av enbart detta material. Dock bedöms, mot bakgrund av spårbildens likhet med Djupvikens, spåren härröra från en bottengående farkost. Om denna varit bandgående eller ej kan inte med säkerhet avgöras. Dock finns svaga tendenser till sådana märken i ett kort avsnitt utmed ena spårkanten. Bottentypen (sedimentationsbotten) och spårens ringa igenslamning visar att spåren är relativt färska. Någon annan rimlig förklaring till spåren än denna kan inte ges."

## Danziger Gatt

I Danziger Gatt som ligger öster om Mälsten i södra delen av Mysingen upptäcktes i december 1982 ett antal spårbildningar vid en hydrofonlinje. Spårens profiler stämde överens med tidigare spårupptäckter vid Huvudholmen (enkelspår), Djupviken och Varsnäs fjärden (dubbelspår).

Enligt Försvarmaktens bedömning hade botten i området genomskotts av två mindre farkoster, den ena försedd med band, den andra med karakteristiskt kölstråk. Bl.a. hade mikrofonerna (hydrofonerna) undersökts. Spåren bedömdes ha tillkommit någon gång efter mitten av september 1982. Det långa kraftiga spåret tydde enligt Försvarmakten på att ett möte eller en dockning med en större ubåt ägt rum.

*Cato och Larsson* konstaterar i sin rapport att videodokumentationen visar förekomsten av ett parallellspår på lös sedimentationsbotten, att inget rillmönster kan uppfattas i parallellspårets botten och att ett grövre rillmönster förekommer mellan parallellspåren. Härutöver konstaterar de att ett enkelspår på fastare botten löper fram mot ett skrotföremål. Enkelspåret är ett släpspår med tilltryckta snedställda sidor i början av spåret. I en sammanfattande bedömning anför de:

"Videodokumentationen är tunn frånsett det s.k. enkelspåret in mot skrotföremålen. Parallellspåret som löper in mot stenarna kan mycket väl ha åstadkommit av en bottengående farkost. Om denna varit bandgående kan ej avgöras till följd av att rillmönster inte kan observeras i spårens botten. Det s.k. enkelspåret uppvisar en märklig avslutning som kan tolkas som parallellspår. Den påstådda likheten mellan detta spår och det som observerats vid Huvudholmen-Alvsta Långholm stämmer inte med vår uppfattning till följd av den sluttande spårprofilen i Mälstenområdet och att detta spår dessutom förefaller att bilda ett dubbelspår i slutändan. Områdets totala spårbild, liknande den i Djupviken och Varnäs fjärden, förstärker intrycket av att området genomskotts av en eller flera undervattensfarkoster varav minst en bottengående. Några andra rimliga förklaringar till spårens uppkomst kan ej ges. Bottenförhållandena indikerar att spårens ålder inte kan vara särskilt hög, högst några månader."



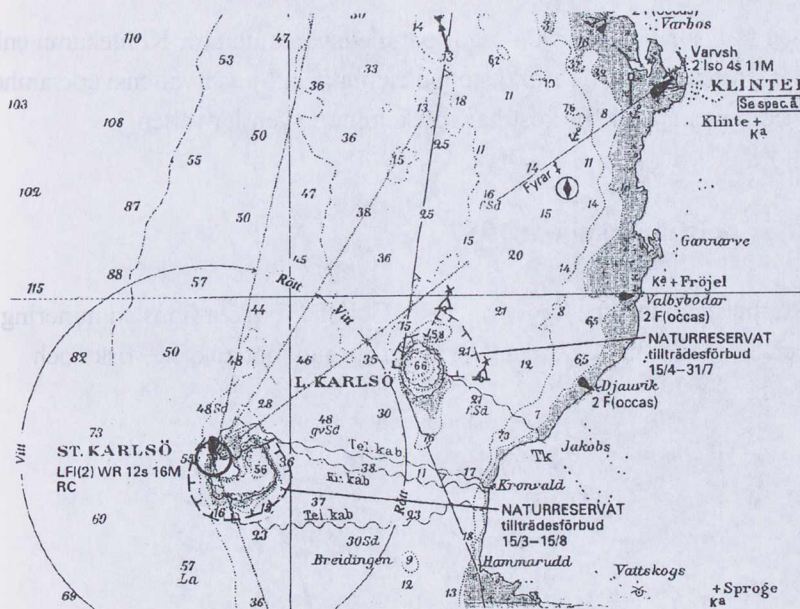
### **Klintehamn 1986**

En försommardag år 1986 observerade två kustbevakare från bryggan ombord på en tulljakt ett föremål i vattnet utanför Klintehamn. Föremålet försvann ner i vattnet och tulljakten gick fram till platsen och tog djup (16 m) och position samt rapporterade händelsen. Under kvällen samma dag kunde bottenstråk konstateras vid platsen. Några dagar senare genomförde Försvarmakten en detaljundersökning med dykare och videofilmning med hjälp av Sjöuggla.

Undersökningen visade att området var långgrundt och att det sluttade svagt från kusten till en plåtå på ca 15 m djup. Plåtån bestod av berg som överlagrats av omväxlande lera och sand med mäktigheter på upp till 40 cm. Anhopningar av stenar förekom. Vegetationen bestod av alger på lerbotten medan sandbotten var nästan vegetationslös. Dessutom fanns löst kringflytande brunalger som ansamlats i fördjupningar på botten. Genom området gick ett ca 100 m långt dubbelspår som bedömdes vara orsakat av en farkost med hjul. Delar av spåret mättes upp i detalj. Spåret uppvisade bitvis mycket skarpa kanter och var slätt i botten. På två ställen i vänsterspåret innerkant noterades halvcirkelformade mönster.

Spåret var lätt att följa där botten bestod av lera eller tunt sandlager på leran, men på sandbotten och den steniga botten fanns nästan inget spår. Dykare kunde dock upptäcka små lerklumpar på sand- eller stenbotten. Algerna på botten var lätt avrivna eller skrapade (observerade av dykare men syns ej på videofilmen). Spåret gav på vissa ställen intryck av att farkosten kört fast, grävt ned sig och slirat. Spåret uppvisade snabb åldring under undersökningsperioden och täcktes relativt snart av kringflytande alger.

Efterforskningar gav vid handen att inget trålfiske bedrivits i området den aktuella tiden.

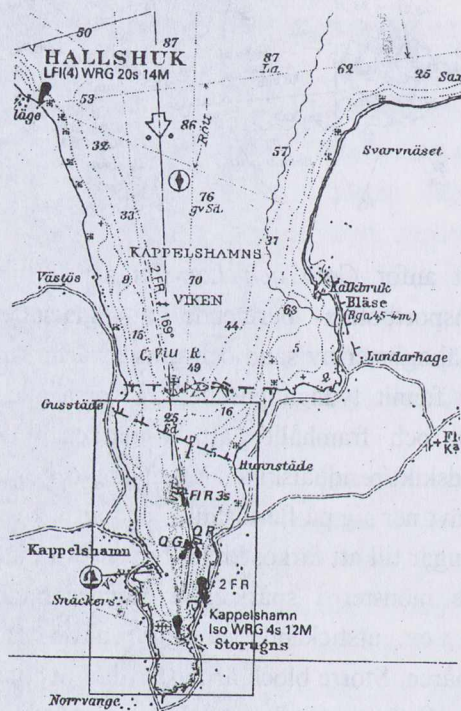


I sin rapport anför *Cato och Larsson* att botten i området är en erosions-/transportbotten bestående av glaciärra överlagrad av varierande mäktigheter av sand och grus med förekomster av block och sten. De har funnit tydliga parallellspår orsakade av en trolig under vattensfarkost och framhåller att slirmärken i de partier där överlagrande sandskikt/residualskikt är tunt antyder hjuldrift. De anför att hjulen har grävt ner sig på flera ställen och att det i vissa delar av spåret finns antydningar till att farkosten haft minst två hjulpar. Också delar av cirkelformade mönster i spårkanten antyder hjuldrift. Mönstret kan härröra från t.ex. utstickande muttrar i navet. Bottenvegetationen är bortrivnen i spåren. Större block är avskavda i överkant alternativt vända i körriktningen. Spåret undviker hinder, vilket enligt *Cato och Larsson* tyder på seende och intelligent manöver. De anför att den goda dokumentationen visar att spåren härrör från en troligen "seende" bottengående farkost med hjuldrift och att det 1 100 m långa spåret har mycket stora likheter med hjulspår från en bil som kört över motsvarande geologiskt underlag på land. De finner att de korta svängmanövrarna samt avsaknaden av andra för trålar typiska spårbildningar utesluter trålspar och släpspar. Av det totala materialet om bottenpar som *Cato*

och Larsson har granskat utgör parallellspåren utanför Klintehamn enligt deras uppfattning de starkaste indicierna på att undervattensverksamhet med bottengående farkost har förekommit i svenska vatten.

### Kappelshamnsviken 1987

Kappelshamnsviken ligger på norra Gotland. I viken finns en minering och ett magnetslingsystem. Där råder förbud mot ankring, fiske och dykning.



I maj 1987 upptäcktes att det magnetslingsystem som hade lagts ut år 1986 inte fungerade. Vid felsökning och planerad reparation med bl.a. dykare och Sjöuggla i augusti 1987 upptäcktes spår som ledde in över kablarna. Samtidigt misstänktes kabelbrott. Från Forsvarsmaktens sida föranledde detta ytterligare undersökningar som syftade till att upptäcka och dokumentera spår samt att avsöka närliggande bottenområde. Bland annat erhöles hydrofonekon från sex objekt som man inte lyckades

identifiera. I anslutning till objekten bärgades stenar av gnejs. Gnejs finns inte i den gotländska berggrunden. Undersökningarna ledde till slutsatsen att en ubåt eller en undervattensfarkost hade orsakat spårbildningen i anslutning till marinens undervattensinstallationer och att kablarna hade flyttats och förstörts av en ubåt eller en undervattensfarkost.

Överbefälhavaren gav Försvarets materielverk i uppdrag att göra någon form av avgjutning av de tryckmärken som skulle kunna ge upplysningar om den förmodade farkostens storlek och form. Vidare begärdes att det bandtryck som krävdes för att åstadkomma spåren skulle beräknas liksom den dragkraft som krävts för att dra av de aktuella kablarna.

Försvarets materielverk genomförde tester med Hägglunds Vehicle AB:s bandfordon Sea Crab. Undervattensfarkostens bandtryck kunde därvid beräknas. Den dragkraft som krävdes för att dra av kabeln på lös botten uppgick till 925 kp. Avtrycken från Sea Crabs band varierade med bottenytan. I lera uppstod tydliga och djupa spår. Rillmönster från bandkammarna framträdde även på sandig botten. Slingringstendenser observerades inte.

I sin rapport konstaterar *Cato och Larsson* att bottenförhållandena är mycket omväxlande och att de skiftar från erosionsbottnar bestående av glaciärrer med mo, sand och sten i ytan till sedimentationsbottnar med nysedimenterat material. Naturliga böljeslagsmärken och vallar (barer) orsakade av de botten-dynamiska förhållandena finns inom stora delar av området. Där förekommer också ett stort antal olika spårtyper, bl.a. ankarspår, släpspår, trålsår och kratrar efter sjunkbomber. Dessutom finns enkelspår av eventuellt annan typ, parallellspår i riklig omfattning och ett antal spårkonfigurationer. Ett mikrofonstativ har flyttats och en kabelslinga har dragits utmed botten och spåret samt slitits av. Intelligent manövrar har kunnat utläsas från spåren. I rapporten anför *Cato och Larsson* vidare:

"Komplexiteten i den totala spårbilden kräver lång tids granskning för att skapa ett entydigt intryck. Den rika och skiftande dokumentationen av ett stort antal möjliga händelser och företeelser har försvårat den

bildmässiga tolkningen. Vad vi kunnat konstatera är att mångfalden av vissa spårtyper, som samlats på en och samma geografiska lokal, antyder eller ger ett starkt intryck av livlig undervattensverksamhet.

Om den s.k. Gropen utgör tyngdpunkt i området, så har vi inriktat oss på granskning av videounderlag söder om denna och granskning av sonagram norr därom. Gropen är svårbedömd men kan härröra från större ubåt. Svårt att ge annan förklaring.

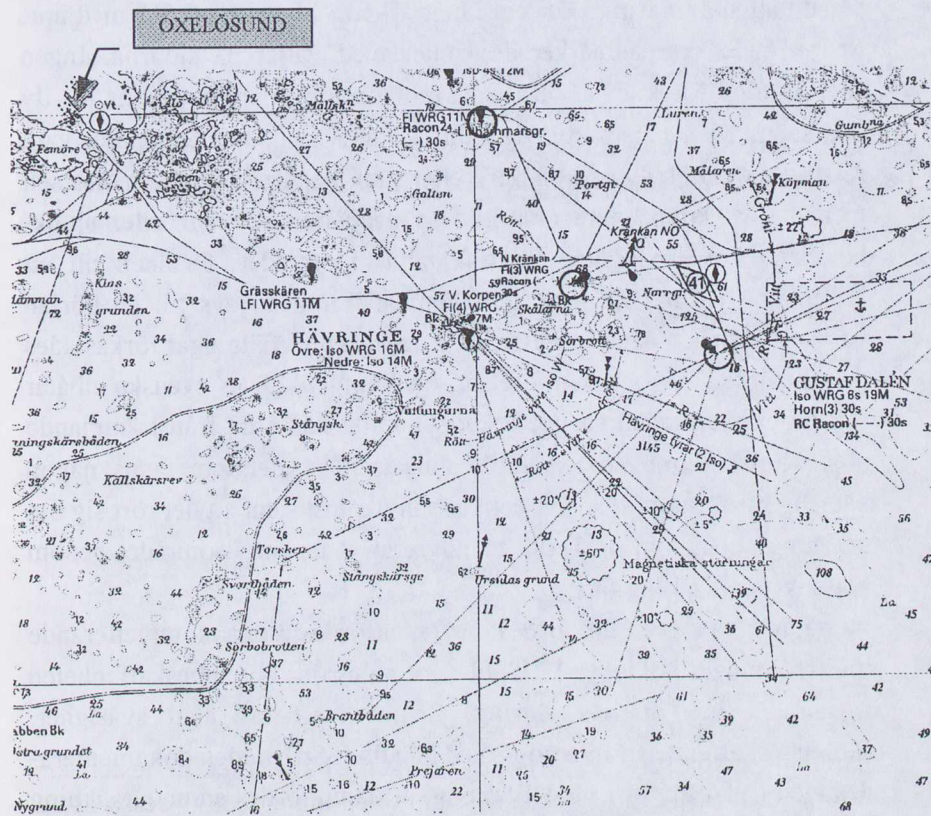
De företeelser som är svårtolkade är den stora mängd spår i norra delen av området som av olika skäl kan bero på aktiviteter som ankring och trålning. Andra företeelser som av oss tolkas som naturliga är de i underlaget benämnda Stämplarna och Objekten. Dessa har med stor sannolikhet geologiska orsaker. Hårdare bottenpartier syns i sonagrammen som suddiga konturer men ligger i själva verket strax under det lösare sedimentlagret. Detta förhållande förklarar att Objekten ej kunnat observeras optiskt. De av Försvarmakten observerade stenarna av gnejs tillhör inte Gotlands berggrund men finns på ön i form av stenar och block som transporterats dit av den senaste inlandsisen, s.k. flyttblock. Stenarna kan således vara hämtade från Gotland, alternativt tagna som barlast från fastlandet. Dessa bedöms ej ha med undervattensverksamheten att göra.

Den stora omfattningen på nästan 2 km av parallellspår kan inte tolkas på annat sätt än orsakad av bandgående undervattensfarkost. Inget tyder direkt på att farkosten haft hjul. Den sparsamma förekomsten av rillmönsterobservation beror sannolikt på sedimentation (bl.a. döda alger). Spårbilden tyder på ett medvetet uppträdande riktat mot försvarsanläggningarna i området. Parallellspåren skiljer sig markant från andra spår (trålspar, ankringsspar etc.) i området (t.ex. där ett rent parallellspår passerar kabel). Spårens stora likhet med de tester som utförts med Sea Crab styrker dessutom bedömningen att dessa åstadkommits av en bandgående undervattensfarkost. Antalet farkoster är vanskligt att bedöma liksom enkelspårens orsak.

Ett av enkelspårens passage över slingan tyder emellertid på att detta kan ha åstadkommits av en hjulgående/enbandsgående farkost. Kabeln är enbart nedtryckt. Andra förklaringar kan uteslutas."

## Hävringe 1988

Utanför Sörmlandskusten ligger Hävringebukten.



I början av juni 1988 fick ett minjaktfartyg i närheten av fyren Gustaf Dalén i Hävringebukten hydrofonkontakt med vad som bedömdes vara

en ubåt (incidenten beskrivs vidare i avsnitt 8.3). Man fällde antiubåtsgranater och sjunkbomber och ca 17 minuter efter den sista sjunkbombsdetonationen observerades ett luftuppkok. Vid efterkontroll av botten upptäcktes ett långt bottenspår. En närmare undersökning visade att spåret var ca 250 m långt, 1-3 m brett och 0,5-1 m djupt. Spåret hade skarpa markerade kanter med vallar på sidorna. Ingen spårbildning förekom i botten på huvudspåret, däremot fanns lös dy och sand. Med hänsyn till de skarpa kanterna bedömdes spåret vara relativt nytt. Lös dy och en burk eller hink i spåret antydde motsatsen men ansågs kunna vara orsakade av propellerströmmar eller sjunkbomber. Stora mängder död fisk fanns i området. Orsaken till ett luftuppkok i samband med sjunkbombsfällning angavs till en början vara en "öppnad" naturlig gasficka. Efter nya provfällningar förkastades denna förklaring och jämförelser med uppkok från svenska ubåtar stärkte uppfattningen att uppkoket sannolikt härrörde från främmande ubåt. Undersökningen ledde till slutsatsen att det inte fanns någon naturlig förklaring till spåret och dess uppkomst samt att det rört sig om en "tung" ubåt som medvetet manövrerat ut ur anfallsområdet genom bottenkrypning i låg fart.

På begäran av *Cato och Larsson* utfördes vissa kompletterande undersökningar i oktober 1995, bl.a för att utröna bottenbeskaffenheten i området och spårets åldring. Spåret återfanns utan svårighet. Bottenbeskaffenhetsprover togs med handlod. Spårbilden dokumenterades med hydrofon och videofilmning. Vidare gjordes en undersökning med Side scan sonar i syfte att utröna den totala spårbilden i området öster om Gustaf Dalén samt att påvisa eventuella likheter mellan det aktuella spåret och de ankarspår som kunde finnas i området.

På sonagrammen fann *Cato och Larsson* ett antal bottenskadur som de utan tvekan anser vara ankarspår. Spårens utseende, längd och bredd överensstämmer enligt *Cato och Larsson* med det aktuella spåret. I sin rapport konstaterar *Cato och Larsson* att Sjöfartsverket sjömätte området den 15 juli 1987. Om spåret funnits vid mätstillfället skulle detta med hänsyn till mätmetoden ha visat sig. Spåret har enligt *Cato och Larsson* således tillkommit efter den 15 juli 1987.

Vid kontakter med Trafikområdet Bråviken i Oxelösund framkom

följande. Lotsplatsen för dagbok över ankommande och avgående trafik. I området ligger ordinarie ankomstredder för väntande handelsfartyg, vilkas storlek kan variera från 5 000-80 000 ton dödvikt. De i sjökorten angivna ankringsområdena ostnordost och nordost om fyren Gustaf Dalén är enbart rekommenderade ankarplatser och många fartyg väljer andra lämpliga alternativ, dock i huvudsak öster om longituden genom fyren. Ankringsområdena används mest av större fartyg och Oxelösundstrafiken. Det mindre tonnaget och Bråvikentrafiken går längre in mot kusten till Vinterklasens ankarplats. Av lotsdagböckerna framgår att sex fartyg har legat till ankars vid olika tillfällen under den aktuella tidsperioden. Beträffande fem av fartygen har uppgifter kunnat erhållas ur Lloyds Register of Ships. Två fartyg är speciellt intressanta. Det ena fartyget är det enda för vilket ankringsplatsen är närmare angiven i lotsdagboken. Där sägs att fartyget har ankrat söder om fyren Gustaf Dalén, alltså i närheten av aktuellt spårområde. Det andra fartyget låg enligt lotsdagboken till ankars dagen innan vapeninsatsen gjordes.

Bottenbeskaffenhetsproverna visar enligt Cato och Larsson att spårområdet utgörs av en erosionsbotten bestående av glaciallera och att sten och grus ligger fläckvis som ett tunt lager i ytan. Dessa karaktäristika anges också framgå av videofilmen från spårområdet. Sådana bottenar betecknas som hårda med ringa eller ingen deposition av sediment. Ett tunt stoftlager finns på plana bottenavsnitt och i hålor. Förändringar i bottenytan får därför enligt Cato och Larsson en bestående karaktär. Efterhand sker dock en viss avslipning genom strömmar och vågverkan från stormar.

Cato och Larsson konstaterar att spårets uppkomst kan bestämmas till tidsintervallet 15 juli 1987-juni 1988 och att spåret således inte är en fossil spårbildning av isberg från perioden före inlandsisens avsmältning eller från recenta isskjutningar. Enligt Sjöfartsverkets Isbrytningsavdelning var vintern 1987/88 mild utan isbildning i Norra Östersjön, varför spår bildade av packisvallar inte kan ha uppstått. Catos och Larssons slutsats är därför att isspårbildning helt kan uteslutas. De anför att det angivna tidsintervallet tyder på att spåret var relativt färskt vid de första undersökningarna och att detta styrks av den



jämförelse som går att göra mellan videoupptagningarna åren 1988 och 1995.

Beträffande spårets utseende anför de vidare följande:

"Vid sidan av och nere i spåret kan klart urskiljas lerklumpar med kantig profil. 1995 års video visar dessutom en klart "nedslipad" (eroderad) spårprofil. Spåret som sådant är annars relativt välbevarat. Spårets mer exakta ålder är svårbedömd.

Detaljer som talar emot färsk spårbildning är det lager av vattenrikt sediment som finns nere i spåret. Där syns också en burk eller hink som förefaller vara nedsjunkna ca 5-8 cm. Spårets första tredjedel är rik på död fisk och små nedslag av sten och/eller lerklumpar. Dessa ligger huvudsakligen över det lättflyktiga sedimentlagret och har vid nedslaget bildat små gropar vilket tyder på att spåret inte är färskt.

Nedslagen härrör med all sannolikhet från detonerade sjunkbomber. Det tunna sedimentlager som finns på spårbotten bedöms vara för tjockt för att kunna ha bildats mellan målkontakt och sjunkbombsanfall. En viss sedimentpåbyggnad (0,5-1 cm) har skett mellan vapeninsats och filmtillfälle (10 dagar). Detta syns bl.a. vid de döda fiskarna nere i spåret.

Spårets bredd varierar från 1-3 m vilket tyder på en oregelbunden rörelse av det föremål som orsakat spårbildningen. Under den sista tredjedelen mot NO ändras enligt videoupptagningen spårriktningen ca 5° mot norr med ökad vallbildning på spårets högra kant. Alldeles innan syns på vänster sida ett parallellt spår med en mellanliggande vall som är ca 0,6 m hög och ca 0,3 m bred.

Andra ålderstecken i spåret är förekommande räffelmönster i spårets väggsidor. I videoupptagningen antas dessa felaktigt vara släpår. Räffelmönstret har bildats genom att den varviga glaciallerans siltiga skikt eroderats av vattenströmningen utmed botten samtidigt som glaciallerans konsoliderade och betydligt mer motståndskraftiga lerskikt stått emot erosionen. Denna process blir inte tydlig under så kort tid som tio dagar.

I sin helhet ger spåret ett knyckigt intryck med oregelbunden jackbildning i sidoväggarna. Spårets botten visar inga större variationer i vertikalplanet varför de förekommande vallbildningarna på vissa avsnitt har sin grund i mindre bottentopografiska skillnader."

Cato och Larsson beräknar spårets "stigningsvinkel" till 2,3° vilket påvisar en flack bottenprofil i spårområdet. De anför att det före spårets



Faktor	Ankarspår	Ubåtsspår
Geografiskt läge	+ Normalt ankringsområde även utanför rekommenderad gräns	+ Militärt övningsområde. Ubåtsvänlig bottenpografi
Topografiskt läge	+ I sjökortet en grundklack lämplig som ankarplats	- Ologiskt att köra så intensivt mot ett grundområde med ubåt
Spårlängd	- Bottendjup ca 45 m. Norm är ca 3-4 ggr djupet. Något långt	- Hög bromsverkan för ubåt avseende spårdjup/spårlängd
Spårbredd	+ Att släpa ett 1-5 ton tungt ankare 200 m ger en liknande bild	- Kölen verkar vara ytterst bred och djup
Spårdjup	+ Se föregående (Bredd)	- Se föregående
Sedimentering	+ Tyder på att spåret är äldre än 1 månad	- Kan ej ha skett på 10 dagar
Nedslag i spår	+ Befäster spårbildning äldre än 10 dagar. Hål i bottenslam	- Se föregående
Spårutseende	+ Hackighet i sida, ser ej ut som intelligent påverkan	- Borde vara mer kölstilrent. För mycket småvariationer
Variabel bredd	+ Fartyget rör sig i sida under hemtagning av ankare	-? Under eventuell gir skulle bromsverkan vara stor
"Räffelmönster"	+ Erosionen kräver mer tid än 10 dagar	- Erosionen kräver mer tid än 10 dagar
Bottensårighet start/slut	+ Vid ankring och lättning är det naturligt med sårbildning	- Kan i SV vara resultat av sjunkbomber
Buckliga spårsidor	+ Kätting och ankare rör sig ryckigt sidledes	- Spåret borde vara slätare om en konstruerad köl plöjer
Tidsbestämning	+ 6 st. ankrade fartyg i området under angiven tid	+ Binder spåret närmare incidenttillfället
Dubbelspår	+ Ankarkätting som rappar i sida när ankaret "håller" i botten	- Enda förklaringen torde vara någon form av slingerköl
Spårgir	+ Dragriktning ändrar sig beroende på fartygets läge	+ Kan vara resultatet av en medveten manöver
Grenat spår i NO	+ Fartyget svajar under liggetiden	- Kan ej förklaras
Summa	15+ 1-	3+ 12- 1-?

I sin sammanfattande bedömning konstaterar Cato och Larsson att relativt få faktorer talar för att spåret är ett ubåtsspår medan de flesta talar för ett ankringsspår. Att spåret tillkommit efter Sjöfartsverkets mätning år 1987 är enligt Cato och Larsson inte en omständighet som starkt talar för ett ubåtsspår eftersom ankring förekommer frekvent i området. De anför vidare att spåret därutöver uppvisar flera tecken på att vara äldre än 10 dagar (kanterosion, bottensedimentation m.m). De menar att den omständigheten att spåret är upprivet starkt talar för att det är ett ankarspår eftersom en stor ubåt snarare borde ha åstadkommit ett mera jämnt och utslätat spår i denna typ av bottenbeskaffenhet (glaciallera). Den nu angivna bakgrunden leder Cato och Larsson till slutsatsen att spåret vid fyren Gustaf Dalén i Hävringsbukten härrör från ankring och ej från ubåt.



## 9 Kommissionens bedömning

I vårt uppdrag ingår att redovisa en "samlad bild av vad som förekommit" och att "pröva hållbarheten i de slutsatser som dragits om undervattenskränkningarnas omfattning och karaktär". Redovisningen av en samlad bild innebär att vi skall dra egna slutsatser på grundval av tillgängligt faktamaterial. Detta är synnerligen omfattande och delvis ostrukturerat. Under den tid som stått till vårt förfogande har det inte varit möjligt att gå igenom allt i detalj och att därmed ge en heltäckande och säker beskrivning av allt som kan ha förekommit.

Vi lägger i denna rapport fram ett material som tidigare inte har varit tillgängligt för allmänheten.

När det gäller frågan om eventuell förekomst av okänd eller främmande undervattensverksamhet har vi valt ut ett antal fall där vi anser att materialet gör det möjligt att dra säkra slutsatser.

Vad avser hållbarheten i de slutsatser som dragits om omfattning och karaktär av undervattenskränkingar har vår granskning främst inriktats på de slutsatser som Försvarsmakten lagt fram i rapporteringen till regeringen. Granskningen har gällt det faktaunderlag som slutsatserna bygger på och det sätt på vilket slutsatserna har dragits och presenterats.

Enligt våra direktiv skall vi studera perioden från 1980-talets början. En händelse som inträffade då och som har haft stor betydelse för ubåtsfrågan är den sovjetiska ubåten U 137:s grundstötning i Blekinge skärgård år 1981. Vi börjar därför redovisningen av vår bedömning med detta fall.

## 9.1 U 137

Som utförligt redovisas i avsnitt 7.1 gick U 137 på grund kl. 19.57 den 27 oktober 1981 i Gåsefjärden ca 15 kilometer sydost om Karlskrona. Ubåten gick i övervattensläge och farten vid grundstötningen var ca 8 knop.

Den svenska regeringen har i en protestnote hävdad att U 137 avsiktligt kränkt svenskt territorium för att där bedriva otillåten verksamhet.

Officiella företrädare för Sovjetunionen och senare Ryssland har hävdad att inträngandet berott på en felnavigering. Därvid har följande uppgifter lämnats. På ubåten trodde man strax före grundstötningen att man befunnit sig drygt 56 distansminuter (drygt 100 kilometer) söderut, i närheten av Stolpe bank och långt från svenskt territorialvatten. Ubåtens befälhavare uppgav att han omedelbart efter grundstötningen trodde att ubåten gått på grund på den danska ön Christiansö vid Bornholm. Bakgrunden till felnavigeringen sades vara olika fel i navigationsutrustningen samt gravt slarv hos befäl och besättning. Som skäl för att man inte ens under slutet av färden, som gick i övervattensläge, förstod att man var på väg in i den svenska skärgården har anförts, att man trott att fyrarna var fiskeprickar och de omkringliggande öarna oljefläckar. Enligt den sovjetiska undersökningskommissionens rapport (se avsnitt 7.1) om händelsen var sikten på kvällen vid vattenytan 200-600 m på grund av dimma och duggregn. På höjden 15-20 m anges den ha varit god (mer än 20 km).

Enligt svenska uppgifter var sikten god vid tillfället, se avsnitt 7.1.

Vår uppgift är alltså i första hand att på grundval av tillgängligt material bedöma om inträngningen skedde avsiktligt, eller av misstag som den sovjetiska/ryska sidan påstår.

Efter grundstötningen genomförde svensk militär personal vissa undersökningar ombord på ubåten samt förhör med befälet. U 137 behandlades dessutom vid de svensk-ryska ubåtssamtalen, som pågick

under åren 1992-1994 (se avsnitt 4.5). Vi har tagit del av material som förelåg vid samtalen. Den ryska sidan överlämnade därvid till den svenska delegationen den s.k. navigationsjournalen för tiden kl. 00.00 den 23 oktober - kl. 22.30 den 27 oktober. Navigationsjournalen är mycket noggrant förd och innehåller inte bara uppgifter om kurs och fart utan även uppgifter om varvtal, loggavläsningar och magnetkompasskurser. Innehållet i den överlämnade navigationsjournalen stämmer nästan helt med den avskrift av navigationsjournalen som en svensk officer fick tillfälle att göra ombord på U 137 kort tid efter grundstötningen. De få avvikelser som finns kan förklaras med felläsning eller felöversättning. Den noggrant förda och uppenbarligen autentiska navigationsjournalen vederlägger enligt vår bedömning det ryska påståendet att man helt tappat kontrollen över navigeringen.

På grundval av uppgifterna i navigationsjournalen har i två olika svenska expertanalyser lagts ut den färdväg som slutade med grundstötningen. Mot bakgrund av vad som sagts ovan om att uppgifterna i navigationsjournalen måste betraktas som korrekta får denna rekonstruktion antas ge en i huvudsak riktig beskrivning av U 137:s färdväg dagarna före grundstötningen. Denna färdväg har vid flera tillfällen givit möjlighet till så säkra positionsbestämningar att det får betraktas som uteslutet att man ombord på ubåten kunnat tro att man befann sig i ett helt annat område, mer än 100 km söderut. Detta gäller även om det, som den ryska sidan påstått, förelegat allvarliga fel på navigationsutrustningen.

En omständighet av intresse i sammanhanget är vidare den sista kursändringen som ubåten enligt rekonstruktionen gjorde innan den gick in i Gåsefjärden. Den skedde vid den punkt där fyrarna Flöjten och Flundrebådan är ens och Utlängans fyr går över från röd till grön sektor. Där ändrades kursen till 30 grader och ubåten gick nu rakt mot inloppet till Gåsefjärden.

Den ryska sidans version av händelseförloppet innebär att man av en slump råkade lägga in den kurs som förde rätt in i det trånga inloppet till Gåsefjärden och att man inte förrän vid själva grundstötningen blev varse att man kommit in i ett skärgårdsområde. Ljuset från fyrarna tolkades som fiskeprickar, ljusen från bebyggelsen som fiskebåtar och



de omkringliggande öarna som "oljefläckar". Att slumpen skulle leda U 137 på exakt rätt kurs in i Gåsefjärden är i sig mycket osannolikt, i synnerhet om man beaktar den nämnda kursändringen. Men att ubåtens besättning, som manövrerade båten i övervattensläge mellan öarna, inte rätt uppfattade signalerna från de mycket ljusstarka fyrarna i området, de omkringliggande öarna med växtlighet och upplyst bebyggelse samt ljuset över Karlskrona är helt enkelt inte möjligt. Denna slutsats grundar vi på egna iakttagelser under den färd som företogs under i huvudsak samma betingelser som de som rådde vid U 137:s grundstötning.

*Vi finner alltså att U 137:s inträngande i Gåsefjärden varit avsiktligt.*

Vi har också varit i kontakt med forskare vid FOA och tagit del av de utredningar FOA gjorde beträffande kärnvapen ombord på U 137, dels i anslutning till incidenten, dels vid senare analys. *Vi har på grundval av denna information kunnat bekräfta tidigare bedömningar att U 137 var bestyckad med kärnvapen.*

## 9.2 Skador, bottenmärken och tekniska indikationer

De fynd och händelser som omnämns i avsnitten 8.2-8.6 ger möjlighet till objektiv analys av vad som har förekommit.

Vi har haft möjlighet att ta del av hela det omfattande material som finns hos Försvarmakten rörande skador, bottenmärken och tekniska indikationer på undervattensverksamhet. Ur detta material har vi valt att granska ett antal fall i detalj. Urvalskriterierna har därvid varit att händelserna skall vara mycket väl dokumenterade, och att primärmaterial i form av foton, ljudupptagningar m.m. finns bevarat så att det har kunnat granskas av oss själva och av fristående experter som vi anlitat. I det följande redovisar vi först dessa fall och vilka slutsatser om dem som vi har dragit. Därefter tar vi upp några indikationer som

inte uppfyller dessa kriterier.

I avsnitt 8.6.1 beskrivs olika *skador på militär materiel*. Vi vill särskilt peka på skadorna på grenskarvlådorna och ubåtsindikeringsnätet. De där nämnda skadornas art och omfattning har dokumenterats genom utlåtanden av Statens kriminaltekniska laboratorium. Av utlåtandena framgår att skadorna har åstadkommits genom skadegörelse. *Vi konstaterar att skadornas art och det djup på vilket de skadade föremålen fanns visar på avancerad och planerad skadegörelse riktad mot det svenska försvaret.*

I avsnitt 8.6.2 berörs den *bottenspårsundersökning* som vi har låtit utföra genom särskilt anlitate och utomstående experter. De har granskat bottenpåfynd som har anknytning till Hårsfjärdenhändelserna hösten 1982 samt bottenpåfynd som upptäcktes vid Klintehamn år 1986, i Kappelshamnsviken år 1987 och i Hävringsbukten år 1988. *I likhet med experterna finner vi att bottengående farkoster orsakat en del av bottenpåfåren i Hårsfjärden, Varsnäs-fjärden och Danziger Gatt och att dessutom en eller flera undervattensfarkoster som inte är bottengående har orsakat bottenpåfynd i Danziger Gatt. Vi delar likaledes i allt väsentligt experternas bedömningar beträffande övriga påfynd och finner klarlagt att bottengående farkoster har orsakat påfynd på botten vid Klintehamn och i Kappelshamnsviken. Eftersom det är utomordentligt osannolikt att civila farkoster som är okända för Försvarmakten har opererat i de områden och vid de tidpunkter som här är aktuella bedömer vi påfåren som bevis för främmande undervattensverksamhet.*

*Vi anser vidare att de bottenpåfynd som upptäcktes efter ubåtsjakten i Hävringsbukten år 1988 med stor sannolikhet härrör från ankring. Vi återkommer till den incidenten när vi berör några aktiva sonarkontakter.*

Bland rapporterade *passiva sonarkontakter* har vi ägnat särskilt intresse åt hydrofonindikationen den 12 oktober 1982 vid Mälsten i Danziger Gatt. Genom dokumentationens omfattning och tillförlitlighet intar den en särställning. Som framgår av avsnitt 8.2.1 har inspelningen av indikationen varit föremål för analyser och diskussioner i de svensk-ryska ubåtssamtalen. Från svensk sida har en forskargrupp vid FOA givit underlag till uttalanden som gjordes där. Vi har som framgår av kapitel 8 haft flera ingående kontakter med forskargruppen. *Av det*

*material som vi har haft tillgång till framgår klart att svenskt inre vatten vid nämnda tillfälle kränktes av en främmande undervattensfarkost*

Också när det gäller två *aktiva sonarkontakter* i Hävringsbukten åren 1988 och 1992 är dokumentationen särskilt god i fråga om omfattning och tillförlitlighet. I båda fallen hade sonarkontakterna föregåtts av typljudskontakter. År 1992 hade en egen ubåt överlämnat en typljudskontakt till ett minröjningsfartyg som med sin aktiva sonar registrerade ett eko, se vidare avsnitt 8.3. Genom studier av de videogramupptagningar som gjordes av varje eko, och av stillbilder som framställdes på grundval av upptagningarna, har vi kunnat konstatera att det som gav upphov till ekot i båda fallen rörde sig i förhållande till botten och att det hade en längd av ca 30 m, dvs. mindre än en konventionell ubåt. *Vi finner det ställt utom tvivel att svenskt territorialhav vid dessa tillfällen kränktes av främmande undervattensfarkoster.*

Tillförlitligheten och dokumentationen beträffande *magnetiska indikationer* är sämre än när det gäller de exempel på passiva och aktiva sonarkontakter som behandlats ovan. Vi vill dock särskilt nämna en magnetisk indikation från år 1988 i Göteborgs skärgård (se avsnitt 8.4). *Vi finner att det med stor sannolikhet var fråga om en främmande undervattensfarkost som kränkte svenskt inre vatten.*

Vi har alltså funnit belägg för att militär materiel har blivit utsatt för avancerad och planerad skadegörelse i några fall och att främmande undervattensfarkoster har orsakat bottenmärken på svenskt territorium åren 1982, 1986 och 1987. Vidare har vi funnit klarlagt att främmande undervattensfarkoster förekommit vid Mälsten i Danziger Gatt år 1982, i Hävringsbukten åren 1988 och 1992 samt med stor sannolikhet i Göteborgs skärgård år 1988.

*Resultaten bekräftar att kränkningar förekom i samband med Hårsfjärdenhändelserna år 1982.*

Den omständigheten att dokumentationen i övrigt oftast inte är av sådan beskaffenhet att man kan analysera den i efterhand på samma grundliga sätt utesluter inte att det har förekommit fler fall med främmande undervattensverksamhet i svenska vatten. Med användning av modern bildbehandlingsteknik bör t.ex. bilderna från den aktiva

sonarkontakten från "Belos" år 1984, se avsnitt 8.3, kunna bearbetas. Detta har stor betydelse för en slutgiltig utvärdering av händelserna i Karlskrona. *Vi föreslår att en sådan analys görs av utomstående expertis och att resultaten redovisas till regeringen och offentliggörs.*

Beträffande en uppmärksammas indikationstyp föreligger ett tillräckligt underlag för slutsatsen att kränkning inte har förekommit. Den *komprimerade kavitationseffekt* som registrerats under åren 1992-1994 och klassats som ubåt (1) har senare i flera fall bedömts vara orsakad av *simmande mink*. *Vår granskning av materialet ger oss inte anledning till någon annan uppfattning. Det finns enligt vår mening mycket som talar för att också övriga registreringar av ljudeffekten kan förklaras på samma sätt. Inga registreringar av denna ljudeffekt kan därför läggas till grund för påståenden om främmande undervattensverksamhet.* Vi återkommer i avsnitt 9.6 till Försvarsmaktens hantering av den komprimerade kavitationseffekten.

Vi övergår nu till att behandla indikationer där det inte föreligger ett material som på samma sätt som i de nyss nämnda fallen kan ge ett tillräckligt underlag för säkra slutsatser.

Indikationer genom *signalspaning* har tillmätts betydelse främst vid tidigare bedömningar av Hårsfjärdenhändelserna. *Vi konstaterar för vår del att den tillgängliga informationen om signalspaning inte kan ligga till grund för några slutsatser om förekomst av främmande undervattensverksamhet i svenska vatten.* Vi återkommer till ämnet i avsnitt 9.5.

Ett hydrofonljud som Försvarsmakten sedan år 1985 har fäst stort avseende vid är det s.k. *typljudet*. Som framgår av avsnitt 8.2.2 har Försvarsmakten ansett att typljudet med mycket stor sannolikhet kan knytas till främmande ubåt. Ljudeffekten har därför getts stor tyngd i Försvarsmaktens bedömningar och agerande. Man har i några fall ansett sig kunna konstatera att typljudet rör sig på ett "intelligent" sätt. Vid de tillfällen där vi enligt redovisningen ovan ansett att närvaron av främmande undervattensfarkost är säkerställd genom aktiv sonarkontakt, har ubåtsjaktföretagen föregåtts bl.a. av typljudsindikationer, vilket skulle kunna tyda på ett samband mellan typljud och undervattensfarkost.

Å andra sidan har FOA:s analys under hösten 1995 av elva inspelningar av typljudet inte kunnat verifiera att typljudet alstras av en rörlig undervattensfarkost. Enligt analysen finns i stället indikationer på att typljudet kan komma från en utspridd mängd ljudkällor. Händelserna hösten 1995 då typljudet spelades in i två bojmikrofoner har gett ytterligare stöd för detta. Vi kan för vår del konstatera att en utbredd ljudkälla närmast talar för en biologisk förklaring, vilket också har föreslagits av oberoende expertis. Försvarsmakten har ett antal hypoteser om typljudets ursprung men har inte kunnat identifiera ljudkällan.

*Av det anförda framgår att det råder en betydande osäkerhet om typljudet och att underlag således saknas för påståendet att ljudet med mycket stor sannolikhet kan knytas till en undervattensfarkost. Det finns därför goda skäl att göra en sådan utredning om orsaken till ljudet som Försvarsmakten beslutat om i juni 1995.*

Vi återkommer i avsnitt 9.6 även till Försvarsmaktens hantering av typljudet.

### 9.3 Observationer

Det största antalet indikationer utgörs av observationer, främst från allmänheten. Antalet rapporterade observationer beskriver från 1980-talets början en brant stigande kurva, som kulminerar med ca 700 observationer 1987. Därefter går antalet registrerade observationer ner och var under år 1994 endast 120. Graden av säkerhet i observationerna bedöms av Försvarsmakten i en skala från 1-6, där 1 betecknar den högsta graden av säkerhet, "ubåt". Nästa steg i skalan brukar betecknas som "sannolik ubåt". Det framgår i olika sammanhang att skillnaden mellan 1 och 2 inte är stor. Observationer som bedömts med 1 eller 2 behandlas ofta gemensamt som rapporter med "hög bedömning". Nästa steg i skalan brukar betecknas som "möjlig ubåt". Rent språkligt kan uttrycket beteckna nästan vilken grad av sannolikhet som helst och det finns inga anvisningar om vilken grad av sannolikhet som avses. De

sammanförs dock ofta med rapporter bedömda med 1 eller 2 till rapporter med "högre bedömning". Det är rapporter med högre bedömning som ligger till grund för de s.k. företagsbedömningarna. Sammanhanget ger vid handen att det som avses med uttrycket är en ganska hög grad av sannolikhet. Men osäkerheten om vad som egentligen avses är betydande och uttrycken kan uppfattas olika av olika bedömare. Bedömningen 4 brukar översättas med "ubåt kan inte uteslutas". Inte heller detta uttryck har någon mer precis innebörd. Bedömningen 5 betecknar (möjlig) naturlig förklaring till det som rapporterats medan bedömningen 6 innebär att underlaget inte kan läggas till grund för bedömning.

Bedömningen av observationerna har skärpts under den senare delen av perioden i den meningen att man krävt allt större säkerhet/sannolikhet för högre bedömning. Tillsättningen av den s.k. Romaregruppen vid mitten av 1980-talet ledde till en mer medveten och kritisk metodik vid utfrågning och bedömning av observationerna.

Skärpningen i bedömningen framträder mycket tydligt vid en granskning av de enskilda rapporterna. En viss typ av observation, t.ex. en "mast" eller ett "torn", som beskriver både en horisontell och en vertikal rörelse, ges fram till slutet av 1980-talet normalt bedömningen 2. Senare får en sådan observation inte en starkare bedömning än 3. Skärpningen i bedömningen framträder också i sammanställningen av rapporter med olika bedömning. Från och med ungefär år 1987 sjunker den relativa andelen högt bedömda rapporter. Efter år 1992 har inte någon observation fått högre bedömning än 3.

Det är inte möjligt för oss att på grundval av observationsmaterialet nu i efterhand avgöra om en kränkning ägt rum i ett enskilt fall. Som vi nämnt i kapitel 2 har vi inte funnit det meningsfullt att göra en överprövning av rapporterna genom att höra observatörerna på nytt. Sakriktigheten i en observation kan inte heller bedömas med ledning endast av det bevarade skriftliga materialet. Fotografier eller filmer tagna i samband med observationer finns endast i mycket begränsad utsträckning och är inte av en sådan kvalitet att de kan ligga till grund för säkra slutsatser om främmande undervattensverksamhet.

Nästa fråga blir då om en så stor mängd observationer inte inne-

håller korrekta iakttagelser av ubåtar eller annan främmande undervattensverksamhet.

Vi har som framgår av avsnitt 9.2 på grundval av spårfynd och tekniska indikationer kunnat konstatera förekomsten av främmande undervattensverksamhet under åren 1982, 1986, 1987, 1988 och 1992. Detta förhållande måste beaktas vid en bedömning av frågan.

När det gäller tillförlitligheten i allmänhet av människors iakttagelser har vi vänt oss till professorn i psykologi Gudmund Smith. Han har på vår begäran avgett utlåtandet "Hur pålitlig är vår varseblivning", som finns som bilaga till denna rapport. Människors varseblivning påverkas enligt Smith av den synliga och medvetna delen av en yttre verklighet. Det finns också en dold, kanske subjektivt präglad påverkan.

Vi vill för vår del även peka på att det finns många olika föremål och förhållanden som kan tolkas som sammanhängande med undervattensverksamhet. Detta framgår redan av det stora antal rapporter där man har funnit en naturlig förklaring. Till detta kommer att massmedial fokusering på incidenter eller ubåtsskyddsverksamhet medför en ökning i antalet observationsrapporter. Dessa blir i regel lågt klassade.

När det gäller innehållet i observationsrapporterna finns, som Smith pekar på i sitt yttrande, några faktorer som påverkar bedömningen av sanningshalten. De yttre omständigheterna kan ha varit ogynnsamma för observationer. Vidare kan i berättelsen den centrala iakttagelsen vara isolerad och sakna stöd av sidohändelser. En rapport kan också vara allmänt hållen och synbart påverkad av massmedier. I andra fall kan berättelserna vara ett resultat av påverkan från någon annan som var med vid observationstillfället. Lång tid kan ha förflutit mellan iakttagelse och rapport, med risk för påverkan från samtalspartners och beskrivningar i massmedier.

Inom Försvarsmakten har man i allmänhet varit medveten om nu nämnda omständigheter. Vi finner att utfrågningarna och bedömningarna, särskilt efter år 1985, har präglats av en påtaglig distans och kritisk hållning till materialet, en uppfattning som Smith också delar.

Som Smith anför finner man sällan exempel på ubåtsförväntan hos observatörerna i rapporter med hög bedömning. De har sysslat med andra saker och snarast blivit överraskade av sina upptäckter. Vi har

kunnat konstatera att det förekommer många fall där de yttre omständigheterna varit gynnsamma för iakttagelser; siktförhållandena har varit goda och observationsavståndet kort. Den centrala iakttagelsen har vidare varit stödd av rimliga sidohändelser som pekar i samma riktning, och enskilda detaljer har beskrivits med ett unikt ordval. Bland dessa fall finns observationer som gjorts av personer med erfarenhet av att vistas i skärgården och vid tillfällena och i situationer där de rimligen inte har varit påverkade av massmedier. *Det nu anförda innebär enligt vår uppfattning att det har förekommit trovärdiga iakttagelser av främmande undervattensverksamhet.*

Enligt vår mening är det inte möjligt att ange antalet trovärdiga observationer och därmed dra en gräns mellan dessa och andra observationer. *Vi anser dock att observationsmaterialet - särskilt mot bakgrund av de nämnda spårfynden och tekniska indikationerna - ger stöd för slutsatsen att främmande undervattensverksamhet har förekommit på svenskt vatten.*

## 9.4 Företagsbedömningar

Som underlag för bedömning huruvida undervattensföretag, dvs. undervattenskränkningar, har förekommit gör man inom Försvarmakten företagsbedömningar. Företagsbedömningar går i princip till så att man förenar enskilda observationer och tekniska indikationer som man anser har ett logiskt samband med varandra. Metodiken används även i andra underrättelsemässiga sammanhang. Man söker arrangera ett antal observationer och indikationer så att de om möjligt skapar en förståelig bild. Företagsbedömningarna kan då inte ge några säkra besked om vad som verkligen har förekommit. De är ändå av stor betydelse för Försvarmakten eftersom de ligger till grund för underrättelse- och ubåtsskyddsåtgärder.

Företagsbedömningarna kan betraktas som hypoteser om vad som kan tänkas ha förekommit. Det är nödvändigt att i Försvarmaktens verksamhet ställa upp sådana hypoteser, men de får inte förväxlas med



bekräftade slutsatser.

Det är vidare stor skillnad i betydelse mellan företagsbedömningar som används internt inom Försvarsmakten och sådana som förs fram till regeringen. Inom Försvarsmakten utgör företagsbedömningarna underlag för operativ verksamhet. I en sådan verksamhet finns ofta osäkra faktorer. De företagsbedömningar som redovisas för regeringen används däremot inte i operativ verksamhet utan kan utgöra underlag för utrikespolitiska, säkerhetspolitiska och ekonomiska åtgärder. De ligger också till grund för den öppna orientering som massmedierna och allmänheten får del av. Detta ställer särskilda krav på hur företagsbedömningarna utformas i rapporteringen till regeringen.

En summering av antalet fall i rapporteringen där kränkningar anges ha förekommit eller bedöms ha förekommit ger för tiden 1981-1984 ett tjugotal kränkningar (därtill kommer 18 preliminärt bedömda). Motsvarande tal för tiden 1985-1993 är minst<sup>16</sup> 20. Till dessa kan vidare läggas ett betydande antal fall där det anges att kränkningar sannolikt har ägt rum eller kan ha ägt rum.

När vi har studerat företagsbedömningarna i Försvarsmaktens rapportering till regeringen har vi noterat den stora mängden indikationer. Vissa av dem kan ha bedömts starkare än andra, men passar kanske ändå inte in i den bild man söker skapa. De kan ligga utanför, tidsmässigt eller geografiskt. Detta kan leda till att man bortser från starka indikationer för att få fram en bild som man bedömer vara rimlig. Det kan också medföra att man fäster större avseende vid svagare indikationer än man i andra sammanhang skulle vara beredd att göra. Vi har som exempel särskilt studerat de indikationer som har rapporterats för år 1989 och hur de har behandlats i företagsbedömningarna. Till grund för företagsbedömningarna låg ett 60-tal indikationer med högre bedömning (1-3). Under samma tidsperiod förekom emellertid ytterligare ca 80 indikationer<sup>17</sup> av samma kategori.

<sup>16</sup> Fem av dessa har sedermera bortfallit (mink).

<sup>17</sup> Omkring tio av dessa är observationer som gjordes under några dagar i Töretrakten. Observationerna kom emellertid senare att klassas ned på central nivå.

Också en del av dem skulle kunna kopplas samman i logiska händelsekedjor. I rapporten till regeringen finns emellertid inget nämnt om dessa indikationer.

Som framgått finns det en underliggande osäkerhet i hur hypoteserna bildas vid företagsbedömningarna. Hypoteserna grundar sig också till stor del på information som i sig är osäker. Vi anser att företagsbedömningarna i rapporteringen till regeringen måste utformas så att dessa förhållanden klart framgår. I annat fall kan feltolkningar och missförstånd uppkomma. Detta är viktigt också med hänsyn till att rapporteringen ligger till grund för en öppen orientering till massmedierna och allmänheten. *Enligt vår mening har rapporteringen inte uppfyllt dessa krav utan många gånger givits en alltför kategorisk utformning, trots att den varit baserad i större utsträckning på hypoteser än på verifierade händelser.*

## 9.5 Nationalitetsfrågan

Utöver det uppenbara fallet med U 137:s grundstötning i Karlskronaskärgården år 1981 har en nation pekats ut som ansvarig för undervattenskränkningar endast vid ett tillfälle. Det skedde i samband med att Ubåtsskyddskommissionen överlämnade sitt betänkande i slutet av april år 1983. Ubåtsskyddskommissionen hade där anslutit sig till en bedömning som hade gjorts av civila och militära experter och som innebar att kränkningarna vid Hårsfjärden liksom andra kränkningar under 1980-1982 hade utförts av ubåtar tillhörande Warszawapakten. Enligt Ubåtsskyddskommissionen var Warszawapakten i detta sammanhang liktydig med Sovjetunionen. På grund härav avgav den svenska regeringen en skarp protest till Sovjetunionens regering.

Med hänsyn till de följder som denna bedömning har fått för ubåtsfrågans vidare utveckling finns det skäl att närmare granska grunden för dessa påståenden.

Ubåtsskyddskommissionen slog fast att varken bottenundersökningarna eller andra undersökningar resulterat i bevis i form av föremål

eller dylikt som skulle kunna binda en viss nation vid kränkningarna. För Ubåtsskyddskommissionen hade emellertid redovisats en stor mängd observationer av skilda slag som enligt dess mening sammantaget tydligt utvisade att det rörde sig om ubåtar från Warszawapakten, d.v.s. väsentligen sovjetiska ubåtar.

Ubåtsskyddskommissionens betänkande ger inte en fullständig bild av de omständigheter som har åberopats i nationalitetsfrågan. Betänkandet kompletteras emellertid här av försvarsstabspromemoriorna den 18 och 19 april 1983, som upprättades på Ubåtsskyddskommissionens begäran, och regeringens promemoria den 10 oktober 1983 med indiciematerial från Ubåtsskyddskommissionen. Av betänkandet och promemoriorna framgår att det var optiska observationer, bottenspårsvynd, hydrofonindikationer och signalspanningsindikationer som hade betydelse för de bedömningar som gjordes.

Ubåtsskyddskommissionen anförde att *optiska observationer* i många fall hade dokumenterats genom skisser som tillsammans med resultatet av noggranna intervjuer hade "givit experter värdefull information om ifrågavarande ubåtstyp". I regeringens promemoria framhölls att samtliga observationer vid tiden för Hårsfjärdenincidenten ledde till slutsatsen att fråga varit om ubåt från Warszawapakten. Vid två tillfällen hade man funnit att ubåten var av Whiskeyklass och vid ett tillfälle av klass Whiskey, Foxtrot eller Juliett<sup>18</sup>. I övriga fall angavs observationer av master indikera att fråga varit om ubåt från Warszawa-pakten, men klassen hade ej kunnat fastställas.

*Vi kan inte på grundval av de rapporter om optiska observationer som vi haft tillgängliga dra några säkra slutsatser i nationalitetsfrågan.*

Enligt Ubåtsskyddskommissionen hade experterna ansett att *bottenspåren*, och vad som med utgångspunkt från dessa hade kunnat konstateras om förekomst i svenska Östersjöskärgårdar av ett flertal tekniskt avancerade miniubåtar, gav viktiga besked i nationalitetsfrågan. Till grund härför angavs ligga vissa bedömningar rörande känd teknologisk utveckling och operativa mönster i Östersjön. R e s o n e -

<sup>18</sup> Samtliga nämnda ubåtstyper byggdes bara i Sovjetunionen.

manget utvecklades i regeringens promemoria den 10 oktober 1983. Där anfördes att det var känt att det i Warszawapaktens medlemsländer, främst Sovjetunionen, fanns stor kunskap om undervattensteknologi och dessutom att det existerade ett antal små undervattensfarkoster för såväl civilt som militärt bruk vilka kunde röra sig på botten med hjälp av olika framdrivningsmedel. Däremot sades det inte finnas tecken på att någon västmakt i Sveriges närområde har miniubåtar. Enligt promemorian hade det även konstaterats spår på botten av större ubåt. Dessa spår angavs visa att ubåtsbotten varit konstruerad med en utanpå skrovet liggande köl. I Östersjön var det enligt promemorian bara ubåtar från Warszawapakten som har sådan köl. Måtten på dessa spår angavs stämma överens med de mått som hade uppmätts på U 137 i Gåsefjärden.

När det gäller miniubåtarna bygger slutsatserna på uteslutningsmetoden. En förutsättning för att påståendet skall vara hållbart är att man säkert vet i vilka länder det år 1982 fanns eller inte fanns miniubåtar eller andra små undervattensfarkoster. *Eftersom det inte finns någon sådan fullständig kunskap kan man enligt vår mening inte göra något säkert påstående i nationalitetsfrågan. Inte heller är några enskilda mått av spår på botten tillräckligt som bevis härvidlag.*

I Ubåtsskyddskommissionens betänkande anfördes att det vid analysen av vissa inspelade *hydrofonljud* hade framkommit indikationer som gav information om pakt- eller nationstillhörighet. Några närmare uppgifter än så lämnas inte. Att det är antalet propellrar som har haft betydelse som grund för bedömningen framgår emellertid av regeringens promemoria den 10 oktober 1983 med sammanfattningen av kommissionens indiciematerial. Där sägs nämligen att grunden för påståendet att det var frågan om ubåt från Warszawapakten är möjligheten att särskilja olika ljud, bl.a. för att fastställa antalet propellrar. Den betydelse som antalet propellrar har haft visas än tydligare av försvarsstabens promemoria den 9 januari 1986 om nationalitetsbestämning under Hårsfjärdenincidenten. Slutsatserna att flera akustiska observationer pekade på Warszawapaktsubåtar byggde enligt promemorian på att endast ubåtar tillhörande Warszawapakten hade två propellrar. I promemorian sägs samtidigt att de danska ubåtar som hade

två propellrar kunde avfärdas eftersom de vid tillfället befann sig på danskt territorium. I försvarsstabspromemoriorna den 18 och 19 april 1983 anfördes att två akustiska observationer hade gjorts med analysresultat av värde i nationalitetsfrågan och att av dessa en inföll under Hårsfjärdenincidenten i Danziger Gatt. I regeringspromemorian sades detsamma med den preciseringen att den andra indikationen gjordes i augusti.

Vi har sökt utröna på vilket material som uppfattningen om två propellrar grundades. Som framgår av avsnitt 7.2 upprättade analysgruppen Ubåtsincident den 8 mars 1983 en promemoria om indikationer på identitet av främmande ubåtar år 1982. I promemorian finns en sammanställning av de optiska observationer och tekniska indikationer som på olika sätt enligt gruppen kunde "kopplas till identifiering av främmande ubåtar". Bland de tekniska indikationerna finns två hydrofoninspelningar av buller, nämligen den 28 augusti 1982 i Asköområdet (söder om Södertälje) och den 12 oktober 1982 vid Mälsten i Danziger Gatt<sup>19</sup>. Analys angavs i båda dessa fall ge till resultat äldre ubåt med två propellrar. Det anmärktes vidare att sådan ubåt endast fanns inom Warszawapakten. Av det material som vi har haft tillgång till framgår inte vilken eller vilka analyser som åberopades. Vi har erfarit att uppgifter av detta slag lämnats muntligt vid föredragningar.

Handlingarna utvisar emellertid följande.

FOA fick den 22 november 1982 i uppdrag att analysera 4 inspelade band med hydrofoneffekter från incidenten den 28 augusti 1982. I en rapport från FOA den 13 april 1983, som kom in till Chefen för marinen den 15 april 1983, anfördes att FOA trots en avsevärd arbetsinsats (ca 150 arbetstimmar) och medverkan av helikopterbesättning och erfaren hydrofonist från flottan inte kunde säga varifrån de inspelade ljuden (slagen) härrörde eller vilken aktivitet de skulle kunna tänkas indikera. I rapporten antecknades att en i krigsdagboken rapporterad "hydrofoneffekt trolig propeller" inte hade återfunnits på

<sup>19</sup> Inspelningen vid Mälsten har behandlats i avsnitt 8.2.

bandet.

Upptagningen från Danziger Gatt den 12 oktober 1982 analyserades av experter från bl.a. Försvarets materielverk och FOA. Den 20 oktober 1982 sammanfattade expertgruppen i en promemoria vad den hade kommit fram till. Där anfördes att ljudupptagningen innehöll propeller- och hydraulikljud som med stor sannolikhet härrörde från en ubåt, om ytan var fri, och vidare att varvtalet var "ca 190 rpm, troligen mindre propeller". Inget sägs om två propellrar i promemorian.

*Vi kan således konstatera att analysen av inspelningarna den 28 augusti 1982 inte kunde visa att det var fråga om ubåt och att uppgiften om att två propellrar förekom på inspelningen den 12 oktober 1982 inte har något stöd i den analys som är dokumenterad.*

I Ubåtsskyddskommissionens rapport antyds att också *signalspaningsobservationer* har legat till grund för bedömningen i nationalitetsfrågan. Försvarsstabspromemorian den 18 april 1983 går mera rakt på sak. Där sägs nämligen att resultatet av signalspaningen entydigt utvisar att det var fråga om ubåtar från Warszawapakten. Ett påstående av samma innebörd förs fram i regeringens promemoria den 10 oktober 1983. Den signalspaningsinformation som nämns i utredningsmaterialet är en viss ökning av radiotrafiken samt PQ-pejlingar (radarsignalspaning).

*Att en ökning i radiotrafiken noterades vid tiden för Hårsfjärdenhändelserna är enligt vår mening inte en omständighet som kan läggas till grund för några slutsatser i nationalitetsfrågan.*

När det gäller uppgifterna om radarsignalspaning vill vi framhålla följande. PQ-pejlingarna har till en början uppfattats avse radar från ubåtar från såväl Warszawapakten som Västtyskland. I den nämnda promemorian den 8 mars 1983 har analysgruppen Ubåtsincident avfört indikationerna på västtysk ubåtsradar som "feltolkning i den automatiska datautvärderingen". Enligt analysgruppen har nämligen "avsökningstiden, dvs. antennrotationen" varit för kort. Radarn hade även kunnat finnas på handelsfartyg eller vara svensk marin radar. Någon motsvarande bedömning gjordes dock inte beträffande de radarsignaler som hade uppfattats som Warszawapaktsradar.

I avsnitt 8.5 har redovisats svårigheterna att med säkerhet identifiera

olika typer av fartygsradar. Detta förhållande gällde i synnerhet vid utnyttjande av de marina PQ-utrustningar som fanns på svenska fartyg i början av 1980-talet. Identifiering var möjlig endast om vissa uppgifter om parameterdata förelåg. Vi vill i sammanhanget peka på att det i materialet inte finns några uppgifter om parameterdata som gör det möjligt att identifiera ubåtsradar från Warszawapakten på det sätt som här avses.

Det anförda leder oss därför till slutsatsen att indikationerna på ubåtsradar från Warszawapakten skulle ha kunnat bedömas på samma sätt som indikationerna på västtysk ubåtsradar och alltså avförts som "feltolkning".

Vi vill slutligen tillägga följande. Analysgruppens sammanställning över indikationer på identitet av främmande ubåtar avser tiden den 3 juni - 6 november 1982. För denna tid finns 15 PQ-indikationer antecknade. Av dessa har 13 försetts med anmärkningen "Kan vara utanför sv sjöterritorium". De två anteckningar som inte har någon sådan anmärkning gäller dels en observation den 27 september 1982 som anges avse en kryssspejling i Kalmarsund, dels en av de observationer som anges avse västtysk ubåtsradar. Som framgår av avsnitt 8.5 var observationen i Kalmarsund inte någon kryssspejling och den saknar därför redan på den grunden betydelse i sammanhanget.

*Vi finner alltså att det inte har förelegat signalspaningsuppgifter som kan utgöra grund för slutsatser i nationalitetsfrågan.*

*Sammanfattningsvis är vår uppfattning i denna del att det inte fanns tillräcklig grund för de uttalanden om nationalitetstillhörighet som gjordes i Ubåtsskyddskommissionens betänkande och i de andra sammanhang som vi här har redovisat.*

Som framgått har på senare tid nya utredningar gjorts om hydrofonindikationen vid Mälsten den 12 oktober 1982 och en inspelning av indikationen har behandlats vid de svensk-ryska ubåtssamtalen. Från svensk sida framfördes där MUSAC:s bedömning att inspelningen återgav ljudet av två propellrar. Enligt FOA:s analyser år 1993 finns vissa tecken som kan tyda på två propellrar. Man kan emellertid inte med bestämdhet utläsa antalet propelleraxlar ur ljudupptagningen. Vid våra kontakter med FOA har man där varit angelägen att understryka

detta förhållande. *Vår bedömning är också att inspelningen inte ger underlag för något säkert uttalande i frågan.*

Som framgår av avsnitt 8.2.1 för Emil Svensson i sin rapport ett alternativt resonemang om nationalitetsbestämning. Det bygger på att det för ett givet fartyg finns ett karaktäristiskt samband mellan propellervarvtal och fart. Om man samtidigt registrerar propellervarvtal och fart kan man bilda kvoten TPK ("turns per knot", dvs. varv per knop). Därefter kan man utesluta att vissa fartyg givit upphov till ett erhållet TPK, om dessa fartyg har klart avvikande TPK-värden. Emil Svensson kommer med denna metod fram till att det i fallet den 12 oktober 1982 vid Mälsten med stor sannolikhet rörde sig om en sovjetiskbyggd ubåt.

Vi vill först understryka att det fordras en mycket stark bevisning för att vi skall kunna ange en stat som ansvarig för en undervattenskränkning. Den angivna metoden med varvtal per knop kan i och för sig användas för att skilja mellan olika kända fartygstyper och därmed ge en viss vägledning. Även om ett antal sovjetiskbyggda ubåtstyper uppvisar ett TPK-värde som stämmer med observationerna, förutsätter dock en säker identifiering med tillämpning av metoden att man har kunskap om samtliga tänkbara alternativ. Någon sådan säker kunskap föreligger inte. *Vi anser därför att vi inte kan göra något uttalande om från vilket land den främmande undervattensfarkosten kom.*

*Inte heller i de övriga fall där vi har funnit klarlagt att främmande undervattensfarkoster kränkt svenska vatten finns underlag för något sådant uttalande.*

## 9.6 Försvarsmaktens hantering av rapportmaterialet

Vi har i tidigare avsnitt beskrivit och bedömt olika indikationer på misstänkt främmande undervattensverksamhet. Avslutningsvis skall vi nu ge vår bedömning av hur Försvarsmakten har hanterat rapport-



aterialet.

När det gäller rapporterna om *observationer* framgår att handläggarna har strävat efter att klarlägga om naturliga förklaringar stått att finna. Utfrågarna har som regel också haft en kritisk inställning till utsagorna. Rapporterna från de första åren har betydande brister, men från den senare delen av 1980-talet blir intrycket att det rör sig om en professionellt bedriven verksamhet. Vi vill också framhålla betydelsen av den särskilda kompetens som finns i den s.k. Romaregruppen, se avsnitt 6.2.2. *Enligt vår mening har Försvarsmaktens behandling av observationerna i regel genomförts på ett ansvarsfullt sätt.*

När det gäller de *tekniska indikationerna* är vårt intryck att Försvarsmakten inte har tvekat att vända sig till utomstående expertis för att få hjälp med problemställningar utanför det egna kompetensområdet. Som exempel kan nämnas att man anlitat geologisk expertis och att man har begärt yttranden från Statens kriminaltekniska laboratorium i olika skadefall. Man har också vänt sig till biologisk expertis när det gäller beteendet hos sälar och andra djur. Fiskeriverket har engagerats i olika utredningar om ljud från fiskar och maneter.

På ämnesområden där kompetens redan finns inom Försvarsmakten har attityden vid några tillfällen varit en annan.

På *signalspaningens* område har man sålunda, särskilt under början av 1980-talet, inte tillräckligt beaktat de erinringar och påpekanden när det gäller möjligheterna att dra slutsatser av radarsignalspaningsindikationer (PQ-indikationer) som gjorts av expertmyndigheten Försvarets radioanstalt. Detta har lett till de överdrivna påståenden om signalspaningsindikationer som vi behandlat i avsnitt 9.5. Vi har emellertid konstaterat att samverkan mellan myndigheterna blivit bättre på senare tid.

*Hydroakustik* är naturligtvis ett område där Försvarsmakten besitter en särskild kompetens, och enligt vår mening ligger den på en hög nivå. De problem som möter inom hydroakustiken är erkänt svåra, särskilt när det gäller förhållandena i Östersjön, och den teknik som finns att tillgå är ännu inte tillräckligt utvecklad. Det är därför naturligt att felbedömningar görs. Särskilt när man står inför nya fenomen där varken tekniken eller erfarenheten kan ge några omedelbara svar borde

det ligga nära till hands att vända sig till expertis utanför den egna myndigheten. När det gäller två slag av indikationer, den komprimerade kavitationseffekten och typljudet, anser vi att felbedömningar borde ha kunnat undvikas, om utomstående expertis hade konsulterats i ett tidigare skede.

Under en tid var Försvarsmakten säker på att *den komprimerade kavitationseffekten* härrörde från främmande undervattensfarkoster. I rapporteringen till regeringen för åren 1992 och 1993 låg rapporter om ljudeffekten till grund för påståenden om kränkningar i ett antal fall. Försvarsmaktens rapport till regeringen för år 1993 påverkade i hög grad utformningen av statsminister Bildts brev den 25 maj 1994 till Rysslands president Boris Jeltsin (se avsnitt 4.6). Senare har det visat sig att ljudeffekten orsakats av *simmande mink*. Frågan är hur ett sådant misstag kan uppkomma. Att ljudeffekten till en början togs för en propellerkavitation är enligt vår mening förklarligt. Ljudet är kavitationsliknande och slutsatsen att det härrörde från en undervattensfarkost var rimlig under förutsättning att vattenytan var fri. De analyser som gjordes utgick också från den förutsättningen. Till en början användes expertisen inom FOA enbart för att beräkna avståndet till ljudkällan. Det var först när FOA med ett större material fick tillfälle att göra mer omfattande beräkningar som vaga misstankar uppkom i februari 1994 att det rörde sig om en ytnära ljudkälla. Fortsatta analyser befäste misstanken och FOA ville göra försök med djur. Man kan på goda grunder anta att problemet var på väg att lösas när "upptäckten" av mink gjordes den 28 juli 1994. *Det finns också goda skäl att anta att lösningen hade kommit ännu tidigare om Försvarsmakten tidigt hade vänt sig till FOA.*

Under mer än tio år har Försvarsmakten brottats med *typljudsproblemet*. *Vi finner också här att Försvarsmaktens kontakter med utomstående expertis har tagits för sent och varit av otillräcklig omfattning.* Om ljudeffekten härrör från främmande undervattensfarkoster, måste detta betraktas som mycket allvarligt från säkerhetspolitiska utgångspunkter. *Vi anser att det finns starka skäl att utnyttja alla tillgängliga resurser för att snabbt få klarhet i frågan, bl.a. genom att vända sig till hydroakustisk expertis utanför Försvarsmakten. Resultatet av den*

*utredning om orsaken till ljudeffekten som Försvarsmakten har beslutat om i juni 1995 bör redovisas för regeringen och offentliggöras på lämpligt sätt.*

## 10 Ubåtsskyddsåtgärder

Begreppet ubåtsskydd började allmänt användas i samband med Ubåtsskyddskommissionens arbete 1982-1983.

Verksamheterna omfattar underrättelseinhämtning, bevakning och ubåtsjakt.

För att vid ubåtsjakt och bevakning kunna ingripa med vapenmakt mot främmande ubåtar eller annan undervattensverksamhet krävs förmåga till spaning, lokalisering/klassificering och vapeninsats.

En enhet, som deltar i ubåtsskyddsverksamhet, skall ha förmåga inom minst ett av dessa områden. För ubåtsjakt krävs att enheten, eller flera enheter sammanförda till ett förband, har kvalificerad förmåga inom samtliga områden. För underrättelseinhämtning krävs enbart förmåga till spaning och lokalisering/klassificering.

Ubåtsjaktförutsättningarna påverkas, förutom av disponibla materiella och personella resurser, också av de förordningar och regler som gäller för Försvarmaktens ingripande vid hävdandet av sjöterritoriet. De förändringar som skett därvidlag redovisas i en faktaruta.

I detta kapitel redogörs främst för den materiella uppbyggnaden av ubåtsskyddet samt för vissa organisatoriska förändringar 1980-1995.

### 10.1 Principer för ubåtsskydd

För bevakning och ubåtsjakt krävs spaningsmedel, t.ex. sensorer, samt vapen.

Olika typer av sensorer har beskrivits i kapitel 6 och exempel på resultat av deras utnyttjande har redovisats i kapitel 8.

När det gäller val av vapen för insats mot en ubåt är problemen

snarlika dem som gäller vid val av sensorer. Förutom vapnens prestanda och funktionssätt är ubåtens uppträdande avgörande för vilken effekt vapeninsatsen får. I likhet med vad som gäller för sonarsystemen, finns inte något vapen som är lämpligt i alla delar av våra farvatten och mot en ubåts manövrerande.

De vapen som normalt utnyttjas i ubåtsskyddsverksamhet kan indelas i målsökande vapen, icke målsökande vapen samt kast- och raketvapen.

### **Målsökande vapen**

Den vanligaste typen av målsökande ubåtssjaktvapen är den målsökande torpeden. Målsökaren består av en mycket liten sonar, som kan vara passiv, aktiv eller en kombination av båda. En passiv/aktiv målsökare har fördelen att kunna närma sig ubåten tyst, för att i slutfasen övergå i aktiv fas och därigenom låsa på målet. Om ubåten ligger stilla på botten nära klippformationer krävs en mycket avancerad, aktiv målsökare för att kunna skilja på den och botten.

Målsökande vapen har stor precision, men är känsliga för motmedel. Laddningsvikten är oftast liten, men denna nackdel uppvägs av precisionen.

Torpeder kan även trådstyras. Sådana torpeder kan kontrolleras under sin färd genom vattnet. Det krävs då att man hela tiden har kännedom om målets läge.

### **Icke målsökande vapen**

Den konventionella sjunkbomben är det vanligaste, icke målsökande vapnet. Den måste fällas över målet i stort antal i avsikt att kompensera för den dåliga precisionen. Eftersom effekten avtar kraftigt med avståndet, kan man inte ersätta bristfällig precision med höjd laddningsvikt. Verkansradien för att oskadliggöra en ubåt, med utnyttjande av en

sjunkbomb med 100 kilograms trotylladdning, är högst ca 5 meter. På något större avstånd kan skador åstadkommas på komponenter utanför tryckskrovet. Sjunkbomben är helt okänslig för motmedel.

Minor kan också utnyttjas mot ubåtar, även om de huvudsakligen är avsedda för att förhindra passage av övervattensfartyg. En nackdel är att ubåten, för att skadas, måste passera minans verkansområde. Lägena av våra fasta mineringar torde vara kända av en inkräktare. Dessutom kan såväl minor i fasta mineringar som flytminor registreras och lokaliseras av en högupplösande sonar. Många länder har, som nämnts i kapitel 5, särskilda farkoster som utrustats för att lokalisera och förstöra minor. Minor är redan i fredstid utlagda för att vid behov kunna hindra passage genom trånga farleder.

### **Kast- och raketvapen**

Kast- och raketvapnen har fördelen att de kan avfyras från en vapenbärare på tämligen stort avstånd från målet. Räckvidden varierar från 300 till 6 000 meter. Vapnen kan förses med en enkel målsökare och har ofta riktad sprängverkan när spetsen träffar målet. Avancerade raketvapen kan emellertid bestå av en icke trådstyrd ubåtsjakttorped, som bärs fram till målet av en drivraket och som i slutfasen söker upp målet med hjälp av en målsökare.

Mot dykare kan vanliga handgranater åstadkomma skada.

### **Exempel på tillämpningar av ubåtsskyddsvapen**

Torpedsystem med olika typer av målsökare finns på helikoptrar, kustkorvetter och vissa ubåtstyper.

Samtliga övervattensfartyg och helikoptrar har möjlighet att bära sjunkbomber. Laddningsvikten kan variera mellan 50 och 200 kilogram. Sjunkbomberna har mycket låg träffsannolikhet mot en ubåt i rörelse.

ELMA-granaten (antiubåtsgranat modell 84), som är ett kastvapen och avfyras i salva, finns på kustkorvetter, patrullbåtar och minröjningsfartyg. Granaten är ett incidentvapen och har en mycket liten laddning med riktad sprängverkan, som detonerar vid direktkontakt med

en ubåt. Avsikten är att en ubåt som träffas skall tvingas inta ytläge. Träffsannolikheten mot en ubåt i rörelse är relativt liten.

Minor finns vid fasta undervattensinstallationer men kan också läggas ut av rörliga minspärrtroppar. Även om ett fast minsystems läge är känt, kan det ändå tjäna syftet, att tvinga en ubåt att använda andra passager eller försvåra dess uppträdande i området.

## 10.2 Läget i marinen 1980

År 1947 påbörjades i Sverige en uppbyggnad av en för sin tid tämligen kvalificerad ubåtsjaktfunktion. Genom försvarsbeslutet 1972 avbröts denna utveckling. Kapaciteten för fartygsburen ubåtsjakt gick nära nog helt förlorad under 1970-talet. Endast den helikopterburna ubåtsjaktfunktionen bibehölls, dock på en tämligen låg nivå. Nyutbildning av ubåtsjaktpersonal skars ned och antalet övningar i ubåtsjakt reducerades. Den specialutbildade personalen sökte sig i stor utsträckning till andra karriärer inom marinen.

Motivet bakom neddragningen i försvarsbeslutet 1972 var att det ansågs att importsjöfarten skulle skyddas med andra än militära medel.

Förmågan till spaning och insats mot ubåtar var sålunda mycket begränsad 1980. De enda moderna ubåtsjaktenheterna utgjordes av 7 tunga helikoptrar. Därutöver fanns, med sonar och vapenutrustning från 1950-talet, "Halland" kvar som enda rustade jagaren i flottan. "Halland" genomförde 1980 sin sista utbildning av krigsbesättning. I början av september ryckte den värnpliktiga besättningen ut.

"Halland" bemannades dock återigen i begränsad omfattning under åren 1980-1982. Motivet var att det behövdes ett ubåtsjaktfartyg som kunde sättas in i den på hösten 1980 pågående ubåtsjakten utanför Utö. "Halland" utgick slutligen ur krigsorganisationen i början av 1980-talet. Hon gick in till kaj och besättningen mönstrade av den 30 september 1982, samma dag som Hårsfjärdenhändelserna började (se avsnitt 7.2).

Inom kustartilleriet var 1980 de fasta system som tidigare funnits för ubåtsspaning, t.ex. bottenhydrofonstationer och magnetslingor, avvecklade. Huvuddelen av de minspärrtroppar som fanns, var avsedda för insats mot övervattensfartyg; ett fåtal dock även för insats mot ubåtar.

Sammanfattningsvis fanns i krigsorganisationen följande resurser för ingripande mot ubåtar: Jagaren "Halland", 7 ubåtsjakthelikoptrar, 16 patrullbåtar (typ "Hugin") och 6 äldre minsvepare (typ "Hanö"). Inom kustartilleriet fanns 17 äldre bevakningsbåtar (typ 60; begränsat användbara) samt ca 100 minspärrtroppar (primärt för insatser mot övervattensfartyg).

De undervattenssensorer som disponerades var av varierande slag. "Halland" och helikoptrarna var utrustade med sonarer, främst avsedda för spaning mot konventionella ubåtar på och utanför territorialhavet. Befintliga ubåtar var även de utrustade med sonarer, främst avsedda för spaning mot övervattensfartyg. Ubåtarna kunde dock vid behov även insättas i underrättelseinhämtning. Flertalet av övriga enheter var utrustade med okvalificerad sonarmateriel. Huginklassens patrullbåtar utgjorde dock ett undantag. De var utrustade med för sin tid modern sonarmateriel.

Vapen, möjliga att använda mot ubåtar, utgjordes av äldre antiubåtsraketer, med vilka "Halland" var utrustad, och av äldre typer av sjunkbomber samt minor. Sjunkbomberna var avsedda för såväl fartyg som helikoptrar. Minorna användes av kustartilleriets minspärrtroppar. Det fanns varken antiubåtsstorpeder eller antiubåtsgranater.

Den teknik, som fanns för armering av raketer och sjunkbomber, medgav inte att dessa kunde bringas att detonera inom området mellan ytan och ca 10-20 meters djup. Det fanns i realiteten inga vapen, som var lämpliga att sätta in mot ubåtar som uppträdde nära ytan.

När utvecklingen pekade mot behov av kvalificerad ubåtsjakt, vilket särskilt tydliggjordes under den s.k. Utöincidenten, stod marinen illa rustad härför, såväl materiellt som personellt.



### 10.3 Tillförsel av medel och uppbyggnad av ubåtsskyddet 1980-1984

Extra medel för ubåtsskydd tillfördes marinen enligt följande.

År	Summa	mkr	Bakgrund
1980		49	Utöincidenten
1982		200	U 137
1983		250	Hårsfjärdenhändelserna
1984		50	Karlskronaincidenten

#### Medelsutnyttjande

"49-paketet" 1980 utnyttjades i huvudsak för ombyggnad av tre helikoptrar för ubåtsjakt samt ny radar- och sonarutrustning till befintliga ubåtsjakthelikoptrar, sonarer till två robotbåtar samt ombyggnad av fyra ej sonarutrustade motortorpedbåtar till vedettbåtar, utveckling av två torpedtyper för kustkorvett, tung helikopter och ubåt samt en "ljudstudio" på Berga (blivande MUSAC).

Åtgärderna blev genomförda mellan åren 1983 och 1987. Den totala kostnaden slutade på ca 200 miljoner kronor, vilket medförde att ca 151 miljoner kronor fick tillföras genom omplanering.

Hela "paketet" var en satsning på ubåtsjakt mot konventionella ubåtar utanför skärgården på svenskt territorialhav. Misstankar om förekomst av mindre ubåtar förelåg ännu inte.

"200-paketet" 1981/82 och "250-paketet" 1983 utnyttjades i huvudsak för följande åtgärder. En analysgrupp inrättades för ubåtsincidenter. Provverksamhet påbörjades med ubåtsjaktflygplan och sonarbojsystem. Fyra helikoptrar från flygvapnet byggdes om till ubåtsjakthelikoptrar. Leverans av beställda kustkorvetter tidigarelades. Sonaranläggningar

anskaffades till vissa ubåtar och provverksamhet med sonarbojssystem påbörjades. Incidenttorped till helikopter utvecklades och anskaffning av antiubåtsgranatsystemet ELMA påbörjades liksom modifiering och utveckling av sjunkbombmateriel. I övrigt anskaffades bl.a. IR-kameror, ljusförstärkarkikare, talkrypto för taktiskt bruk samt krypterad faxutrustning.

Till fasta system anskaffades sådan spaningsmateriel som magnet-slingor, radar, aktiva och passiva sonarer och ljusförstärkare.

Beslut fattades om lokalisering av en helikopterdivision till militärområde Syd. Tre minröjningsfartyg och tre vedettbåtar beställdes.

Utbildningssystemet gavs också ändrad inriktning för att bl.a. tillgodose högre beredskapskrav.

"50-paketet" utnyttjades för tidigareläggning av ett minröjningsfartyg samt anskaffning av flera bildalstrande sonarer för klassificering, för anskaffning av fler analysutrustningar för sonarbojssystem samt av optronisk materiel för spaning och fotografering, för utökad anskaffning av system för fast bevakning samt för anskaffning av materiel för fast bevakning och utrustning till kustartilleriets bevakningsbåtar.

Huvuddelen av åtgärderna, för vilka medel i viss omfattning tillförts i särskild ordning, var genomförda i mitten av 1980-talet. Vissa anskaffningar av t.ex. fartyg och tunga helikoptrar eller sådana åtgärder som krävt utvecklingsarbete, var emellertid inte klara förrän en bit in på 1990-talet.

## 10.4 Fortsatt uppbyggnad av ubåtsskyddet efter 1984

### **Chefens för marinen funktionsplan**

Chefen för marinen färdigställde år 1984 en funktionsplan för ubåtsskydd (CM 1984-08-28, Stud H 723:6598). Planen hade som grund överväganden som Överbefälhavaren redovisat i "Operativ inriktning av försvarsmaktens förmåga att upptäcka och bekämpa ubåtar" (ÖB 1984-02-23, OSP H 310:7081).

Chefen för marinen framhöll att skyddet mot främmande undervattensverksamhet inte borde begränsas till svenskt sjöterritorium. Det skulle även medge en allmän övervakning av internationellt vatten i anslutning till detta. Vad avser spaning, skulle det finnas såväl fasta som rörliga undervattensspaningssystem. När främmande ubåt hade indikerats skulle denna kunna lokaliseras. Vapen skulle snabbt kunna sättas in för att tvinga en ubåt att inta ytläge. Resurser skulle därför finnas, som medgav att ubåten kunde identifieras och avvisas eller omhändertas.

Underrättelser och rapporter om främmande undervattensverksamhet skulle ständigt kunna sammanställas och bearbetas. Ubåtsskyddsoperationer skulle kunna sättas igång med kort varsel och ledningssystemet anpassas därtill.

Grundprincipen att kunna agera över hela vårt sjöterritorium medförde, enligt Chefen för marinen, krav på sammansatta förband; så kallade ubåtsjaktstyrkor.

Chefen för marinen redovisade att en ubåtsjaktstyrka borde omfatta 2 ubåtsjaktflygplan, 3 ubåtar, 5 kustkorvetter, 5 vedettbåtar, 6 ubåtsjakthelikoptrar, 5 patrullbåtar och 3 minröjningsfartyg.

År 1984 fanns endast vissa av dessa enheter tillgängliga, t.ex.

ubåtar, helikoptrar och patrullbåtar. Det räckte till en reducerad ubåtsjaktstyrka och då med brister i vapen- och spaningsutrustning. (Chefen för marinen hade bedömt att det erfordrades minst sex ubåtsjaktstyrkor, varav fyra i fredstid.)

För kustartilleriets del krävdes enligt planen uppbyggnad av fasta bevakningssystem i de två viktigaste basområdena, Hårsfjärden-Muskö och Karlskrona samt uppsättande av rörliga ubåtsskyddskompanier.

Överbefälhavaren hade efter regeringsbeslut den 28 juni 1984 fått i uppdrag att redovisa en samlad plan för ubåtsskyddet. Han redovisade denna den 26 oktober 1984 (Överbefälhavarens plan för ubåtsskyddets inriktning; ÖB 1984-10-26, Plan 1 KH 723:9695). Däri anges att marinchefens ovannämnda funktionsplan utnyttjats som grund.

I Överbefälhavarens plan konstateras att de dittillsvarande insatserna för ubåtsskyddets förstärkning varit lämpliga men otillräckliga. Trots att Chefen för marinen, utöver de extra medel som tillförts, gjort betydande omplaneringar inom marinen för att ytterligare förstärka ubåtsskyddet hade inte en tillräcklig nivå uppnåtts. Den ytterligare satsningen beräknades kosta 230 miljoner kronor för perioden fram till år 1990. Med hänsyn till angelägenhetsgraden i denna satsning hade Överbefälhavaren i den slutliga beredningen av planeringen omfördelat till marinen resurser i huvudsak från armén och flygvapnet. Den ekonomiska planeringen för tidsperioden 1984/85-1994/95 framgår av Överbefälhavarens plan. För budgetåret 1984/85 upptas 312 miljoner kronor, för femårsperioden 1985/1990 upptas 1 294 miljoner kronor och för den därpå kommande 950 miljoner kronor. Utöver de medel som redan utnyttjats före budgetåret 1984/85 inplanerades sålunda totalt 2 556 miljoner kronor för den därpå följande tioårsperioden.

Den planerade förstärkningen av ubåtsskyddet avsåg bl.a följande.

- Helikoptrar skulle förses med nya spaningssystem.
- Anskaffning av fyra planerade kustkorvetter skulle tidigareläggas och förses med system, lämpliga att användas i alla omgivande farvatten.
- Patrullbåtar och vedettbåtar skulle förses med nytt hydrofonsystem.
- Kustartilleriets minerings- och bevakningssystem skulle byggas ut med ubåtsskyddskapacitet.

- Utvecklingen av nya upptäcktsmetoder och vapen skulle forceras.

### **Tillförsel av medel 1988 samt medelsutnyttjande**

I regeringens proposition 1987/88:150 tillfördes marinen för kommande fyraårsperiod 700 miljoner kronor utöver tidigare tilldelad ram. Av medlen var 200 miljoner kronor avsedda för ytterligare ett minröjningsfartyg; en utökning av antalet från sex till sju.

I propositionen framhålls att syftet med den ekonomiska förstärkningen är att skapa förutsättningar för att så snart som möjligt dels klarlägga kränkningarnas omfattning, inriktning och ursprung, dels förstärka skyddet i anslutning till våra viktigaste basområden och inloppen till Stockholm.

De åtgärder som inplanerades innefattade viss förstärkning av underrättelsetjänsten samt anskaffning av sonarer till kustbevakningen och nya sonarer till patrullbåtarna, utbyggnad av den fasta bevakningen, modifiering av undervattensvapen och utveckling av ett riktbart kastvapen.

## **10.5 Läget i marinen 1995**

En särskild ubåtsjaktstyrka med följande innehåll kan organiseras.

- 2 ubåtsjaktflygplan
- 3 ubåtar
- 4 kustkorvetter
- 4 hydrofonbojfartyg
- 6 ubåtsjakthelikoptrar
- 5 patrullbåtar
- 3 minröjningsfartyg
- 1 ledningsfartyg

Därutöver finns ytterligare fartyg och helikoptrar, lämpade för ubåtsjakt; nämligen 9 ubåtar, 1 kustkorvett, 8 ubåtsjakthelikoptrar, 3 patrullbåtar och 4 minröjningsfartyg.

Fast ubåtsskydd finns vid våra viktigaste, marina basområden och i anslutning till inloppen till Stockholm. Viss materielanskaffning återstår. Sex bevakningsbåtar har hittills levererats till kustartilleriets fasta bevakningskompanier.

## 10.6 Vapeninsatser

Vapeninsatser har gjorts vid ett 20-tal incidenter åren 1980-1994, då det bedömts att främmande undervattensverksamhet förekommit. En sådan incident har i flertalet fall omfattat flera dagar, i vissa fall flera veckor. Insatser med olika typer av vapen har skett vid mer än hundra tillfällen. Såväl chockladdningar som sjunkbomber, minor, antiubåtsgranater och torpeder har utnyttjats. Vanligast har varit att sjunkbomber kommit till användning.

Under den s.k. Utöincidenten 1980 fälldes närmare 15 sjunkbomber och vid Hårsfjärdenhändelserna 1982 ca 50 stycken. Vid den senare incidenten sprängdes även ett mindre antal minor. Vid åtskilliga tillfällen under händelserna kring Hårsfjärden rådde "eldförbud", ett förhållande som kommit att diskuteras. Det finns de som hävdar att en främmande ubåt vid ett sådant tillfälle kunnat undslippa och även att detta åsyftats av militär eller politisk ledning. Frågan studerades ingående av Ubåtsskyddskommissionen som kom till slutsatsen att det inte fanns något som talade för att "eldförbud" beordrats med sådant syfte utan att säkerhetsskäl låg bakom besluten. Det kunde i och för sig varit möjligt att en ubåt skulle kunnat undslippa vid något av "eldförbudet" men detta bedömdes inte som sannolikt. Vi har kommit till samma slutsatser som Ubåtsskyddskommissionen vad avser "eldförbudsfrågan".

Betydande vapeninsatser gjordes även utanför Sundsvall 1983 samt

i samband med bl.a. Karlskrona-händelserna i februari-mars 1984, i Törefjärden i juli 1987 och utanför Oxelösund 1988 och 1992. Några av de tidiga insatserna visade sig ha gjorts mot grundklackar och vrak. Insatserna utanför Oxelösund skedde med såväl antiubåtsgranater som sjunkbomber och utlöstes efter sonarindikationer som bedömdes som säkra. Vapeninsatserna gav emellertid inte något resultat. En av insatserna 1988 hade sannolikt gjorts mot en klippformation, de övriga mot rörliga mål. Vid händelsen 1992 inträffade att sjunkbomberna detonerade redan vid ytan.

Den senaste vapeninsatsen gjordes i augusti 1993 i samma område utanför Oxelösund.

## 10.7 Kostnader

Utöver marinens ursprungliga ramar har för ubåtsskyddsåtgärder tillskjutits 1 249 miljoner kronor under tidsperioden 1980-1995; senast genom regeringsbeslut för budgetåret 1988/89.

Därutöver har för ubåtsskydd omfördelningar skett, såväl inom marinens ram, som från arméns och flygvapnets ramar till marinen. Omfördelningarna inom marinen har av Chefen för marinen uppskattats till 2-3 miljarder kronor för tidsperioden 1980-1991 (Chefens för marinen programutvecklingsplan 1992/93-1996/97). Därtill kommer från armén och flygvapnet omfördelade medel, vilka är svåra att precisera.

I regeringens direktiv till Ubåtskommissionen uppskattas kostnaderna för de samlade insatserna till ca 1 miljard kronor för åren 1980-87 och till ca 2 miljarder kronor för åren 1987-1992; sammantaget sålunda ca 3 miljarder kronor.

I en skrivelse till Förvarsdepartementet ("Ubåtsskyddsåtgärder inom marinen"; Förvarsmakten, Högkvarteret 1995-12-01 H 02 772:8492) anges de totala kostnaderna för ubåtsskyddet till ca 2,25 miljarder

kronor för perioden 1984-1995 samt att däri ingår ca 1 miljard kronor som omfördelats inom den marina ramen.

Inte i någon av de ovannämnda uppskattningarna av totalkostnaderna redovisas hur beräkningarna gjorts. Kommissionen har inte heller lyckats bringa klarhet i denna fråga. Det är mot denna bakgrund svårt att få en fullständig bild av kostnaderna för ubåtsskyddsåtgärderna.

Om Chefens för marinen beräkningar i den ovan nämnda programutvecklingsplanen tas som utgångspunkt och man därtill lägger några hundra miljoner kronor, omfördelade från huvudsakligen armén och flygvapnet, blir kostnaderna mellan ca 3,5 och 4,5 miljarder kronor under tolvårsperioden 1980/81-1991/92.

Om man å andra sidan utgår från vad som redovisats i högkvarterets skrivelse från 1 december 1995 och därtill lägger de medel som enligt ovan bedöms ha överförts från andra försvarsgrenar blir totalsumman närmare 3 miljarder kronor. Den summan stämmer tämligen väl överens med den som redovisas av regeringen i kommittédirektiven, varför den läggs till grund för fortsatta bedömningar.

Marinens kostnader under tiden 1980/81-1994/95 var ca 65 miljarder kronor av de totala kostnader för det militära försvaret som under samma tid uppgick till ca 400 miljarder kronor.

De extra medel, som tillskjutits genom särskilda beslut (ca 1 250 miljoner kronor) utgör sålunda ca 1,9 % av marinens kostnader under tidsperioden. Om de medel som totalt utnyttjats för ubåtsskyddets uppbyggnad och bedrivande bedöms uppgå till 3 miljarder kronor, blir andelen av marinens anslag under tidsperioden ca 4,6 %.

Som andel av totalkostnaderna för det militära försvaret som helhet under perioden (ca 400 miljarder kronor), utgör de i särskild ordning tillskjutna medlen endast ca 0,3 %. Medräknas de omfördelade medlen blir motsvarande andel ca 0,75 %.



## 10.8 Vår bedömning

Vid en bedömning av de åtgärder som vidtagits inom ubåtsskyddets område bör man ta hänsyn till det, såväl materiellt som personellt, bristfälliga tillståndet i början av 1980-talet. Att bygga upp ubåtsskyddsfunktionen från det läge, som rådde efter nedgångsperioden under 1970-talet, var en svår uppgift. Till svårigheterna hör de speciella problem som hänger samman med att bedriva ubåtsskydd och ubåtsjakt i Östersjön. Dessa förhållanden medför även i många fall att materiel och metoder, som används i andra vatten, inte är direkt tillämpliga i Sverige. Det har bl.a. till följd att en del tillgänglig, utländsk materiel inte alltid är lämplig att använda i Sverige. Materielen måste i sådana fall modifieras, såvida det inte är lämpligare att utveckla den i Sverige. Samma förhållande gäller avseende metodfrågorna.

De satsningar som gjorts inom ubåtsskyddet sedan 1980-talets början har lett till väsentliga förbättringar.

Materiellt har stora framsteg gjorts. Ubåtsskyddsmateriel har utvecklats, modifierats och nyanskaffats.

Bevakningsförmågan i de marina basområdena i Karlskrona och Hårsfjärden-Muskö samt i inloppen till Stockholm har förbättrats.

En ubåtsjaktstyrka kan organiseras. Därutöver finns kompletterande resurser för ändamålet i form av fartyg och ubåtsjakthelikoptrar.

Vapenutrustningen har förbättrats.

Förutsättningarna för teknisk utvärdering har förbättrats avsevärt genom anskaffning av lämplig analysutrustning.

Mot bakgrunden av att ovisshet alltså råder om vilken typ av undervattensfarkoster som utnyttjats i undervattensverksamheten på svenskt territorium borde möjligen proportionellt större resurser satsas på underrättelseverksamhet, spaning och dokumentation. Det är likaså möjligt att ytterligare viss, kvalificerad registreringsutrustning borde anskaffas på bekostnad av annan utrustning.

Vi bedömer att de materiella satsningarna varit i stort sett adekvata.

Vi har inte funnit att väsentlig annan och lämpligare utrustning varit tillgänglig i stället för den som anskaffats.

Vår helhetsbedömning är därför att disponibla medel utnyttjats på ett lämpligt sätt.

## Ingripanden

Förordningen (1982:756) om försvarsmaktens ingripanden vid kränkningar av Sveriges territorium under fred och neutralitet m.m. (IKFN-förordningen) innehåller de grundläggande reglerna för ingripanden mot bl.a. ubåtar som kränker svenskt territorium. Före IKFN-förordningens tillkomst gällde för dylika situationer en generalorder av den 24 januari 1967 nr 48/1967. IKFN-förordningen trädde i kraft den 1 juli 1983 och reglerna skärptes då i förhållande till vad som gällt tidigare.

Bestämmelserna för ingripande mot främmande ubåt i undervattensläge har ändrats i viktiga avseenden vid två tillfällen under 1980-talet.

Före den 1 juli 1983 gällde i princip att ubåten skulle varnas, som regel genom knallskott i vattnet. Om den intog övervattensläge eller styrde ut från svenskt territorium skulle verksamheten avbrytas. Om den blev kvar i undervattensläge efter varning, utan att visa att den omedelbart avsåg att lämna svenskt territorium, fick verkningsseld tillgripas enligt särskilda regler. Verkningselden skulle om möjligt anpassas så, att ubåten tvingades inta övervattensläge. Så snart nationaliteten fastställts, skulle den avvisas från svenskt territorium.

I och med IKFN-förordningens ikraftträdande den 1 juli 1983 genomfördes förändringen att en ubåt som upptäcktes på inre vatten skulle tvingas inta ytläge, under det att en som upptäcktes på territorialhavet även fortsättningsvis skulle avvisas. Vapenmakt fick utnyttjas enligt särskilda regler i båda fallen.

1988 genomfördes den andra förändringen. Ändringen innebar att syftet med ingripandena på inre vatten skulle vara att där hindra fortsatt verksamhet. Vidare tilläts Överbefälhavaren att besluta om ingripanden med vapenmakt även på territorialhavet med samma syfte; att där förhindra fortsatt verksamhet.

## RESERVATION

av kommissionsledamoten Anna Christensen

Jag delar kommissionens bedömning att U 137 vid inträngandet i Gåsefjärden avsiktligt kränkte svenskt territorium. Jag delar också kommissionens bedömning vad avser skadorna på militär materiel. Även vad avser bottenpåren har jag samma uppfattning som de anlidade experterna och kommissionen i övrigt vad avser spårens karaktär. Jag håller det dock inte för osannolikt att spåren kan ha uppkommit på annat sätt än genom främmande undervattensverksamhet. Likaledes delar jag kommissionens uppfattning vad avser hydrofonindikationen vid Mälsten 1982 och de aktiva sonarkontakterna i Hävringsbukten 1988 och 1992. Jag grundar denna uppfattning på FOA:s analys av inspelningen från Mälsten och den expertbedömning som har gjorts inom kommissionen. Beträffande den magnetiska indikationen från 1988 i Göteborgs skärgård är jag mer tveksam och vill inte göra något bestämt uttalande.

Beträffande den komprimerade kavitationseffekten, typljudet och signalspaningsuppgifterna delar jag i stort sett kommissionens bedömning. Jag har dock vissa tillägg att göra.

Beträffande nationalitetsfrågan skriver kommissionens majoritet att observationerna och bottenpåren inte kan läggas till grund för "säkra slutsatser" respektive "säkert påstående" i nationalitetsfrågan. Enligt min uppfattning kan man över huvud inte dra några slutsatser i nationalitetsfrågan på grundval av observationerna eller bottenpåren. Beträffande propellerljudet och signalspaningen är jag ense med kommissionen om att det inte är möjligt att dra några slutsatser i nationalitetsfrågan.

Vad avser värderingen av observationsmaterialet gör jag en annan bedömning än kommissionen i övrigt, en bedömning som jag kommer att utveckla i det följande. Beträffande företagsbedömningarna delar jag i stort sett kommissionens uppfattning. Jag vill dock närmare utveckla grunderna för min uppfattning i denna del. Min bedömning och kritik innefattar också Ubåtsskyddskommissionens bedömning av Hårsfjärden-händelserna. Jag kommer också att ta upp en fråga, som enligt min mening inte behandlas tillräckligt utförligt i huvudbetänkandet, nämligen hur den bild av ubåtskränkningarnas omfattning och karaktär, som under en lång period präglat både det politiska handlandet och allmänhetens uppfattning, egentligen vuxit fram och om det finns någon hållbar grund för "denna bild".

Jag kommer också att ta upp Emil Svenssons rapport från de svensk-ryska ubåtssamtalen.

---

Enligt kommittédirektiven skall kommissionen redovisa sin samlade bild om vad som förekommit och därvid diskutera hållbarheten i de slutsatser som dragits om undervattenkränkningarnas karaktär. Den första delen av uppdraget kan ju inte innebära att kommissionen förutsättningslöst skall granska allt som hänt under den period av nästan femton år som det är fråga om och därefter försöka komma fram till en samlad bild. Det är en omöjlig uppgift.

Utgångspunkten måste i stället vara den bild av ubåtskränkningarnas omfattning och karaktär, som vuxit fram inom Försvarsmakten, framför allt den del av Försvarsmakten som har ansvaret för ubåts-skyddsverksamheten, och som sedan förmedlas till politiker och allmänhet. Jag bygger min redogörelse i denna del på en egen genomgång av Överbefälhavarens rapporter till regeringen om in-träffade undervattenskränkingar under den period som avses, inklusive alla bilagor till rapporten och i vissa fall även särskilda rapporter från de olika centrala analysgrupper inom försvarsstaben och marinen, som på central nivå bearbetat och analyserat kränkingarna.

I huvudbetänkandet finns under 3.2 en redogörelse för innehållet i Överbefälhavarens årsrapporter till regeringen. Den bygger på Överbefälhavarens "huvudrapport", som har en ganska formell karaktär. De incidenter och företag som inträffat under året beskrivs och graderas enligt en sannolikhetsskala av liknande slag som den som används i andra sammanhang vid bedömningen av olika incidenter. De väsentliga delarna av huvudrapporten offentliggörs. Bilagorna ger en mycket fylligare och tydligare bild av marinens uppfattning om ubåtskränkningarna. Även bilagorna översänds till regeringen. Jag har också gått igenom kommandören Emil Svenssons rapport från de svensk-ryska ubåtssamtalen och uppteckningarna av de samtal som fördes.

Det händelseförlopp som skall undersökas börjar egentligen med Utöincidenten. År 1980 fick marinen indikationer på att främmande ubåt uppehöll sig strax utanför Utö i Stockholms södra skärgård. En omfattande ubåtsjakt, som pågick i flera veckor, sattes in, men jakten blev resultatlös. Även tidigare hade det hänt att marinen påträffat främmande ubåtar på svenskt territorialvatten, men ubåtarna hade då efter varning, t.ex. genom ett knallskott i vattnet, omedelbart lämnat territoriet. Det anmärkningsvärda med Utöincidenten var att de främmande ubåtarna inte lät sig avvisas utan framhärjade i kränningen.

I samband med Utöincidenten tillsattes en särskild analysgrupp bestående av marinofficerare med uppgift att i efterhand analysera vad som inträffat. Denna analysgrupp har sedan följts av andra analysgrupper med lite varierande sammansättning. Till en början tillsattes analysgruppen i samband med större incidenter och de ingående marinofficerarna uppehöll samtidigt andra befattningar. Gruppen kom att kallas Analysgrupp ubåtsincident. Hösten 1985 ersattes Analysgruppen ubåtsincident av en permanent analysgrupp med placering på försvarsstaben, MAna (Marina Analysgruppen). Dessa analysgrupper har spelat en mycket viktig roll i formandet av bilden av ubåtskränkningarna.

Analysgruppen vid Utöincidenten kom fram till att två främmande ubåtar opererat utanför Utö och att en av de främmande ubåtarna kunde typbestämmas som en Whiskey-ubåt, alltså en sovjetisk ubåt.

Följande år inträffade den sovjetiska ubåten U 137:s grundstötning i Gåsefjärden utanför Karlskrona. Även denna händelse kopplades vid efteranalys samman med andra observationer. Det kan antas, skriver Ubåtsskyddskommissionen, att ubåt 137 opererade tillsammans med en eller flera andra ubåtar i samma område.

I samband med Hårsfjärdenincidenten i oktober 1982 tillsatte chefen för marinen en särskild arbetsgrupp under ledning av konteramiralen Bo Grandin. Arbetsgruppen lämnade sin slutrapport i december samma år. I denna rapport återfinns stommen till den rekonstruktion av händelseförloppet, som senare kom att ligga till grund för Ubåtsskyddskommissionens bedömning. En eller flera ubåtar hade opererat i skärgårdsområdet och åtminstone en av dem hade medfört åtminstone en mindre farkost för djupare penetrering av skärgårdsområdet. Grandingruppen ansåg dock inte att det var möjligt att fastställa hur de olika ubåtarna rört sig under operationen. Ett antal indikationer talade för att det även denna gång hade varit fråga om ubåtar från Warszawa-pakten.

Ubåtsskyddskommissionen tillsattes redan 21 oktober 1982, alltså medan den dramatiska Hårsfjärdenincidenten fortfarande pågick. Det framgår av direktiven att regeringen utgick från att allvarliga kränkningar förekommit. ("Den senaste tidens händelser i Hårsfjärden vid en av våra viktigaste örlogsbaser är mycket allvarliga.") Kommissionens uppgift var alltså inte att undersöka om det förekommit några allvarliga kränkningar - man utgick från att så var fallet - utan att klarlägga händelseförloppet samt att redovisa och bedöma utvecklingen av ubåtskränkningarna samt att diskutera tänkbara motiv för dessa.

Ubåtsskyddskommissionen var parlamentariskt sammansatt. I kommissionen ingick Carl Bildt och Sven Andersson. Kommissionen arbetade i mycket nära samverkan med försvarsstaben och Analysgrupp ubåtsincident, som åtminstone i början av kommissionens arbete leddes av Emil Svensson. Som en av experterna i utredningen förordnades viceamiralen Bror Stefenson, som just hade tillträtt tjänsten som chef på försvarsstaben. Kommissionens utredning skedde i mycket nära

samarbete med försvarsstaben och marinens Analysgrupp ubåtsincident. Försvarsstaben och Analysgrupp ubåtsincident sammanställde olika promemorior med indikationer, beskrivningar och bedömningar. Innehållet i dessa promemorior beskrivs närmare i avsnittet om Hårsfjärdenhändelserna i huvudbetänkandet. Ubåtsskyddskommissionens egen bedömning av Hårsfjärdenhändelserna sammanfaller i allt väsentligt med de bedömningar som görs i dessa promemorior. Inte någonstans i Ubåtsskyddskommissionens betänkande finner man minsta spår av ifrågasättande eller kritik av de bedömningar som gjorts inom försvarsstaben och analysgruppen.

Erfarenheterna av 1982 års kränkningar uppvisar enligt kommissionen en bild av en närmast kontinuerligt pågående verksamhet mot hela den svenska Östersjökusten, organiserad i "vågor" av större samordnade ubåtsoperationer, där flera ubåtar deltar. Minst fyra sådana operationer kan enligt kommissionen urskiljas under året. Ubåtsskyddskommissionens bedömning av ubåtskränkningarna före Hårsfjärden kan inte bygga på någonting annat än de bedömningar som gjorts inom försvarsstaben och den marina analysgruppen.

Ubåtsskyddskommissionens beskrivning av själva Hårsfjärdenincidenten är ett typiskt exempel på de företagsbedömningar som görs inom försvarsstaben och den marina analysgruppen. Rekonstruktionen är mycket utförlig. Operationen torde ha omfattat sex ubåtar, varav tre miniubåtar. Man beskriver utförligt hur de olika ubåtarna rört sig under operationen. Det är helt enkelt inte möjligt att kommissionens medlemmar själva på grundval av föreliggande indikationer kunnat göra en sådan rekonstruktion av händelseförloppet. Det måste vara marinstabens och analysgruppens rekonstruktion som ligger till grund för Ubåtsskyddskommissionens beskrivning. Jag känner igen uppbyggnaden och t.o.m. ordvalen från andra företagsbedömningar.

De bevis som Ubåtsskyddskommissionen bygger sin "helt entydiga slutsats" att främmande ubåtar kränkt inre svenska vatten under Hårsfjärdenincidenten är också desamma som dem analysgruppen åberopar i sina promemorior.

Även i nationalitetsfrågan följer Ubåtsskyddskommissionen analysgruppens bedömningar. Kommissionen hänvisar allmänt till



observationer av ubåtstyp, inspelade hydrofonljud, signalspaning samt bottenpåren, d.v.s. just de bevis som analysgruppen mer utförligt beskriver i sina promemorior. Om dessa indicier läggs samman med vad som i övrigt är känt om marina operationsmönster i Östersjön, skriver Ubåtsskyddskommissionen, framstår det enligt de civila och militära experter som kommissionen konsulterat som klart att kränkningarna vid Hårsfjärden liksom andra kränkningar under 1980-82 utförts av ubåtar tillhörande Warszawapakten, d.v.s. väsentligen Sovjetunionen. Ubåtsskyddskommissionen anmärker att vissa detaljer i rekonstruktionen kan vara felaktiga, men skriver samtidigt att detta inte torde påverka totalbilden av operationens omfattning och inriktning. Det finns också vissa reservationer i form av inskjutna "sannolikt", "kan ha" och "torde". Meningen måste ändå ha varit att allmänheten skulle uppfatta denna bild av ett "sannolikt händelseförlopp" som en i huvudsak riktig och välgrundad beskrivning av vad som verkligen hänt. Bilden spreds till hela befolkningen genom massmedia.

Ubåtsskyddskommissionens slutsatser om Hårsfjärdenincidenten ledde också till en skarpt formulerad protestnote från den svenska regeringen till Sovjetunionen.

Jag skall här inte ge någon mer ingående redogörelse för bedömningarna och slutsatserna om ubåtskränkningarna under de följande åren. En sådan redogörelse, grundad på Överbefälhavarens slutliga rapporter till regeringen, finns i avsnitt 3.2. Jag skall dock något uppehålla mig vid underlaget till Överbefälhavarens rapport för år 1987. Här finns både en ovanligt omfattande rapport från försvarsstaben och en särskild rapport av den marina analysgruppen. Slutsatserna och bedömningarna i båda rapporterna är i stort sett desamma.

Det är i dessa båda rapporter man finner de mest omfattande och långtgående bedömningarna och slutsatserna av ubåtskränkningarna. Man beskriver här en omfattande och systematisk ubåtsverksamhet, som pågått kontinuerligt under många år och som inte bara gällt Sverige, utan också övriga Norden och andra västländer. Det är miniubåtarna

som gör den stora arbetsinsatsen i systemet. De båda olika typerna av miniubåtar beskrivs i detalj med avseende på mått, prestanda, sätt att operera etc. I stabsrapporterna för år 1987 utpekas för första gången sedan Hårsfjärden Sovjetunionen som angripare. Denna slutsats grundas främst på att företagen varit så omfattande och pågått under så lång tid. Det typiska och konstanta inslaget av miniubåtar visar också att det föreligger identitet. Ingen annan makt än Sovjetunionen skulle kunna genomföra en sådan verksamhet. Motivet anges vara operativa anfallsförberedelser.

Överbefälhavarens slutliga rapport till regeringen innehåller inte några sådana slutsatser och bedömningar, men det anges i rapporten att man på försvarsstaben dragit slutsatsen att kränkningarna varit sovjetiska.

Denna bild av kränkningarnas omfattning och karaktär fasthålls i stort under de närmast följande åren.

Under början av 90-talet har antalet observationer gått ner och bedömningarna bygger i allt större utsträckning på tekniska indikationer, främst typljudet och kavitationsljudet. År 1992 kan betraktas som ett genombrottsår för både kavitationsljudet och typljudet. Ljuden läggs till grund för ingående beskrivningar av propellers karaktär, hur ubåten rört sig och vilket slags ubåt det är fråga om. Den viktigaste incidenten under året var Hävrigeincidenten. Indikationerna utgjordes i huvudsak av typljud och kavitationsljud. Endast ett fåtal observationer förelåg, ingen med högre klassning än 3 (möjlig ubåt). Analysen gav vid handen att företaget hade pågått kontinuerligt i minst tre veckor och minst tre ubåtar av olika typer hade varit inblandade. Den sammantagna indikationsbilden angavs vara "den starkaste vi haft under de senaste decennierna".

År 1993 bygger bedömningen endast på tekniska observationer "av hög kvalitet. Säkerheten i analysresultaten är betydande och lämnar inte utrymme för andra möjligheter än att dessa indikationer har anknytning till främmande ubåt." Det var främst kavitationseffekten som avsågs. Avsaknaden av optiska observationer medförde att man inte längre ansåg sig kunna fastställa närvaron av miniubåtar.

År 1994 blev det klarlagt att den komprimerade kavitationseffekten

kommer från simmande minkar. Detta ledde till att Överbefälhavaren omprövade de kränkningar som ansetts konstaterade på grund av kavitationseffekten de närmast föregående åren. Överbefälhavaren gick också ut offentligt och klargjorde vad som inträffat. Inom försvarsstaben accepterades omprövningen av kavitationseffekten, men man höll fast vid typljudet och även nationalitetsbestämningen.

Även efter Hårsfjärden har regeringen och andra politiska instanser i stort sett accepterat och bekräftat de bedömningar av undervattenskränkningarnas omfattning och karaktär som gjorts inom Försvarsmakten. Detta framgår av redogörelsen under 4. Uttalanden från statsmakterna m.m. i huvudbetänkandet.

I januari 1992 inleddes de svensk-ryska samtalen om ubåtskränkningarna. Ordförande på den svenska sidan var kommendören Emil Svensson, som alltsedan U 137 haft en central roll inom ubåtsskyddsverksamheten. Under större delen av tiden var Emil Svensson knuten till den säkerhetspolitiska analysgruppen i Statsrådsberedningen och kan alltså sägas ha företrätt den svenska regeringen vid dessa samtal. Två andra marinofficerare, som också haft en central roll i analysen av ubåtskränkningarna, deltog i vissa av samtalen.

Resultaten av samtalen redovisas i en hemligstämplad rapport av Emil Svensson. Samtalen har karaktäriserats som "expertsamtal" mellan tekniskt kunniga personer från båda sidor. De frågor som behandlades var U 137, hydrofonupptagningen vid Mälsten 1982, som enligt kommissionens bedömning kommer från en ubåt, samt en hydrofonupptagning från 1992, som senare enligt FOA:s undersökning har visat sig vara ljudet från en simmande mink. Om just denna inspelning skriver FOA i sitt utlåtande följande: "Beräkningar av målfaktor visar entydigt på en källa mycket nära ytan med hastigheten 0,8-0,9 meter per sekund. (...) Övriga möjliga lösningar med en djupare källa måste förkastas."

Samtalen hade emellertid också en diplomatisk karaktär. Emil Svensson var som sagt knuten till Statsrådsberedningen och i samtalen deltog också personal från den svenska ambassaden i Moskva. Under

slutskedet av samtalen företrädde den ryska sidan av presidentrådgivaren Baturin. Ändamålen med samtalen framgår faktiskt - åtminstone delvis - av de fragment av rapporten som blivit offentliga. Det sägs i inledningen till rapporten under rubriken arbetsmetodik att delegationen inte haft till uppgift att pröva om det förekommit ubåtsverksamhet riktad mot Sverige, utan att utgångspunkten i stället varit att sådan verksamhet förekommit i enlighet med Överbefälhavarens rapportering till regeringen. Syftet med samtalen var i stället att genom samtal "tekniker emellan" steg för steg förmå den ryska sidan att erkänna kränkningarna. Det är svårt att förstå hur denna strategi hade kunnat bli framgångsrik. På den svenska sidan var man ju övertygad om att de ryska kränkningarna fortfarande pågick och varför skulle då ryssarna göra några medgivanden.

Samtalen blev också i stort sett resultatlösa. Man lyckades visserligen komma fram till några gemensamma uttalanden om förekomsten av undervattensfarkoster i svenska vatten, men även dessa uttalanden var försedda med många reservationer från rysk sida. I nationalitetsfrågan kom man ingen vart. I februari 1993 sammanträffade Carl Bildt med Boris Jeltsin i Moskva och undertecknade en gemensam deklARATION, som bl.a. innehöll att expertsamtalen skulle fortsätta för att komma till klarhet med problemet om undervattensfarkoster i svenska vatten. I slutskedet av samtalen tog emellertid den ryska sidan tillbaka de få medgivanden som gjorts och hävdade att man inte fått tillgång till ens elementära fakta rörande hydrofoninspelningarna från 1982 och 1992 och att de ryska experterna inte hade kunnat bekräfta förekomsten av undervattensfarkoster i svenska vatten.

En del material rörande U 137:s grundstötning, som senare har visat sig ha värde för bedömningen, framför allt navigationsjournalen, överlämnades till den svenska sidan i samband med expertsamtalen. I övrigt innehåller rapporten eller samtalsuppteckningarna enligt min bedömning ingenting som kan bidra till att skapa klarhet om ubåtskränkningarna.

---

Jag övergår nu till nästa huvudfråga, nämligen om den bild som har

skapats av ubåtskränkningarna har en tillräckligt hållbar grund.

Den centrala frågan är här hur man skall värdera det stora materialet av observationer. Den uppfattning som har bildats om kränkningarnas omfattande och systematiska karaktär med det konstanta inslaget av miniubåtar, som opererar långt inne i den svenska skärgården, bygger först och främst på observationerna. Detta gäller i vart fall fram till början av 90-talet, då bedömningarna i stället har byggt på tekniska indikationer, först och främst kavitationseffekten och typljudet, indikationer som i efterhand visat sig inte ha den förutsatta tillförlitligheten.

Jag har själv gått igenom handlingarna i flera hundra observationsfall från hela perioden och praktiskt taget samtliga fall, som åsatts bedömningen säker ubåt. Bilagorna till Överbefälhavarens rapporter till regeringen innehåller också utförliga beskrivningar av olika observationer och hur de har bedömts.

Beträffande beskrivningen av observationsmaterialet hänvisar jag till huvudbetänkandet. I likhet med övriga ledamöter i kommissionen finner jag att observationsmaterialet inte har en sådan karaktär att det är möjligt att i efterhand fastslå att kränkning ägt rum i något enskilt fall.

Nästa fråga blir då om inte en så stor mängd mer eller mindre säkra observationer ändå måste innehålla en kärna av korrekta iakttagelser av ubåtar eller annan främmande undervattensverksamhet. Det är i denna fråga jag har en annan uppfattning än kommissionens majoritet.

Det finns enligt min mening skäl att vara särskilt försiktig med att dra slutsatser av detta slag på grundval av det föreliggande observationsmaterialet. Det kan finnas andra förklaringar till den stora mängden observationer.

Det är först efter Utöincidenten, U 137 och Hårsfjärden som en stor mängd observationer började strömma in, främst från allmänheten. Under åren dessförinnan hade det handlat om enstaka iakttagelser. Man kan alltså konstatera ett tidsmässigt samband mellan dessa dramatiska och mycket omskrivna händelser och den markanta ökningen av antalet observationer. Det är väl känt att den mänskliga varseblivningen inte

är en neutral registrering av signaler från yttervärlden utan påverkas av förväntningar och föreställningar. Man fyller ut och sällar bort och t.o.m. omtolkar de givna signalerna. Denna process försiggår på ett omedvetet plan och det finns alltså ingen möjlighet att i efterhand, t.ex. genom en viss utfrågningsteknik, avgöra vilka iakttagelser eller vilken del av iakttagelsen som svarar mot en verklig händelse.

Detta förhållande måste beaktas när man värderar ubåtsobservationerna. Ubåtsincidenter har en både dramatisk och skrämmande karaktär. Det egna territoriet kränks av en främmande makt med fientliga avsikter. Den dramatiska och skrämmande karaktären av händelserna i sig förstärks av av de politiska och militära motaktionerna och inte minst av massmediernas rapportering. Den intensiva massmediebevakningen leder också till att möjligheten av främmande ubåtar ligger långt fram i medvetandet hos en stor del av befolkningen. Det som rör sig i det fördolda under vattenytan har också alltid haft en förmåga att sätta fantasin i rörelse och därmed påverka även själva varseblivningen.

Kommissionen har inte haft möjligheter att genomföra en systematisk undersökning av det tidsmässiga sambandet mellan å ena sidan massmediala beskrivningar av ubåtskränkningar och synliga svenska ubåtsskyddsoperationer och å andra sidan inrapporterade observationer. Det är dock tydligt att det finns ett sådant samband. Som ovan påpekats var det först efter de massmedialt uppmärksammade händelserna i samband med U 137 och Hårsfjärden som observationerna började strömma in. Under de närmast följande åren inträffade en rad incidenter. Massmediebevakningen var intensiv och speglade i stort sett uppfattningen om kränkningarnas hotfulla och allvarliga karaktär. Från och med senare delen av 1988 har mediernas intresse för ubåtskränkningarna minskat betydligt och också - åtminstone delvis - fått en annan och mer kritisk karaktär. (Jfr underlaget för Överbefälhavarens årsrapport 1989 med analys av mediabevakning och rapportfrekvens under åren 1986-1989.) Denna förändring i mediabevakningen sammanfaller tidsmässigt med nedgången i antalet rapporterade observationer.

Vid incidenter som föranlett av allmänheten uppmärksammade insatser av det svenska försvaret kan man också se ett tidsmässigt

samband mellan själva ubåtsskyddsoperationen och rapporterna. De insatta ubåtsskyddsoperationerna har i många fall initierats av ett fåtal rapporter eller andra indikationer. Det är först när operationen satts igång som rapporterna börjar strömma in i större mängd. Ett typiskt exempel på ett sådant förlopp är Töre 1987. Operationen initierades av ett fåtal, initialt ganska lågt bedömda observationer, som emellertid klassades upp centralt därför att de överensstämde med ett tidigare iakttaget mönster. Det var först när operationen, som innefattade avspärning med timmerbrötar av den inre Törefjärden och omfattande vapeninsatser, påbörjats, som observationerna började strömma in i större mängd.

Det finns många naturliga fenomen i skärgårdsvattnen som kan uppfattas som delar av en undervattensfarkost och som vattenrörelser orsakade av ett föremål under vattnet. Det framgår av sammanställningarna av rapporter med olika bedömning att åtskilliga observationer i efterhand har kunnat ges en naturlig förklaring. Man kan i materialet finna exempel på fall där observatörer, som måste bedömas som trovärdiga och erfarna, har varit helt säkra på att de observerat en rörlig undervattensfarkost, men där det i efterhand har visat sig att det observerade föremålet varit något helt annat, t.ex. ett skär. Man har inom marinen varit medveten om denna risk och ofta genomfört undersökningar på platsen i efterhand för att kunna utesluta sådana naturliga förklaringar. Det finns emellertid många naturliga fenomen, som kan förväxlas med delar av undervattensfarkoster, som uppträder mer momentant och inte kan påvisas i efterhand.

Det framgår av de bevarade handlingarna i de konkreta fallen att den militära bedömningen av vad som egentligen pågått influerat bedömningen av de enskilda ärendena. En högre bedömning av en observation, som i sig inte har så stort substansvärde, motiveras med att "tiden och platsen är den rätta", att "iakttagelsen stämmer med ett redan tidigare observerat mönster" etc. Den typen av öppna beslutsmotiveringar har varit ganska vanliga. Överväganden av denna typ kan ha påverkat bedömningen, även om det inte framgår av handlingarna.

Av det skriftliga materialet framgår att de militära bedömarna anser att det finns återkommande och samstämmiga detaljer i de olika observationerna, som visar att de olika observatörerna måste ha iakttagit samma (typ av) föremål. Dessa detaljer angående t.ex. mått eller form har aldrig offentliggjorts och kan alltså inte via t.ex. pressen påverkat observationerna. Min granskning av materialet ger inte vid handen att det finns några sådana återkommande och unika detaljer. Det finns visserligen ett antal återkommande moment i de olika observationerna, "torn", "master", "valrygg", men dessa moment är inte unika, utan stämmer i stort sett med den allmänna uppfattningen om hur olika typer av undervattensfarkoster skulle kunna se ut. När det gäller mått, form, antal master etc., är variationen mycket stor.

Alla dessa omständigheter tillsammanantagna skapar en situation, där risken för att observationerna inte har den förutsatta verklighetsbakgrunden är mycket påtaglig. Till en del kan denna risk bemästras genom en kritisk och medveten utfrågnings- och bedömningsteknik. Det tog ett antal år att införa och utveckla en sådan teknik. Bedömningen har, som visats ovan, skärpts under den senare delen av perioden. Under den första delen av perioden kunde man sätta ganska höga bedömningar på observationer som enligt de bedömningskriterier som gäller idag ter sig svaga. Den stora mängden observationer har skett under den första delen av perioden. Antalet observationer med högre bedömning under den senare delen av perioden är ganska begränsat.

Den fråga som skulle besvaras var om inte en så stor mängd mer eller mindre säkra observationer måste innehålla en kärna av korrekta iakttagelser av ubåtar och miniubåtar och annan främmande undervattensverksamhet. I en fråga av detta slag är det ju omöjligt att dra några säkra slutsatser i vare sig den ena eller den andra riktningen. Det måste bli fråga om en rimlighetsbedömning. Å ena sidan kan sägas att jag (eller övriga kommissionsledamöter) inte har bättre förutsättningar att göra en sådan rimlighetsbedömning än vilken förnuftig medborgare som helst. Kommissionen har redovisat det material som skall bedömas och jag har ovan redovisat de omständigheter som enligt min uppfattning medför att observationsmaterialet måste värderas med stor försiktighet.



Å andra sidan kan följande sägas. Den beskrivning av observationsmaterialet som ges i detta betänkande kan inte förmedla det intryck man får genom att själv gå igenom materialet i ett mycket stort antal fall. Bedömningen av observationsmaterialet är av central betydelse för frågan om undervattenskränkningarnas omfattning och karaktär. Jag tolkar mitt uppdrag i kommissionen så att jag skall göra en rimlighetsbedömning och sedan redovisa den uppfattning jag kommit fram till - och "hur" jag har kommit fram till den.

Jag har redan pekat på olika omständigheter som medför att observationsmaterialet måste värderas med stor försiktighet och att det kan finnas alternativa förklaringar. Nästa steg i min bedömning har varit att värdera rimligheten i den verklighetsbild som följer av observationerna. Jag finner det mycket osannolikt att någon främmande makt skulle bedriva underrättelseverksamhet eller planering för framtida operativ verksamhet på det sätt som observationerna ger vid handen. Varför skulle någon främmande makt år efter år skicka in miniubåtar långt in i de grunda skärgårdsvattnen, återkomma år efter år till praktiskt taget samma fjärdar och sund och under den del av året när det finns som mest folk i skärgården och dessutom uppträda så öppet att de inte kan undgå att bli upptäckta? Det måste finnas mer rationella och mindre riskfyllda sätt för en främmande makt att bedriva underrättelseverksamhet och operativa anfallsförberedelser. Jag kan inte heller förstå hur dessa komplicerade operationer med flera ubåtar och miniubåtar kunnat samordnas utan upptäckt mitt under pågående svenska ubåtsskyddsoperationer.

Min bedömning kan också ha påverkats av att observationsmaterialet innehåller en del fantastiska inslag som t.ex. gummiflottar som lyfts en meter upp i luften av främmande undervattensfarkoster och främmande dykare som far runt på små undervattensfarkoster med en tredjedel av kroppen ovanför vattnet. Även rapporter av detta slag har fått höga bedömningar. Det har också gjorts observationer av miniubåtar inne i Mälaren, som med avseende på observatörens trovärdighet och säkerhet om vad han sett, ter sig lika goda som andra observationer. Mälar-

observationerna har dock särbehandlats av marinen just därför att det inte ter sig sannolikt att miniubåtar uppträder i Mälaren och alltså inte lagts till grund för några slutsatser om kränkningar.

Man måste vara beredd att tro även på företeelser och händelseförlopp, som utifrån de kunskaper och erfarenheter man har ter sig osannolika och där man inte kan finna en rationell förklaring. Men då måste det finnas övertygande bevis. Ett sådant fall är U 137. I fallet U 137 har jag liksom kommissionen i övrigt kommit fram till att inträngandet i Gåsefjärden måste ha varit avsiktligt i den meningen att man ombord på ubåten förstått att man var på väg in i den svenska skärgården. Jag kan visserligen inte se något skäl till att en främmande ubåt på hemligt uppdrag skulle gå in - i övervattensläge och med 8 knops fart - i det trånga inloppet till en fjärd, där vattnet är så grunt att den knappast hade kunnat operera, än mindre vända, i undervattensläge. Men - så har jag resonerat - besättningen måste ha sett de omkringliggande öarna och navigationsjournalen och andra omständigheter visar att den måste ha förstått att ubåten befann sig i Karlskronas skärgård och inte vid Stolpe bank.

Beträffande observationsmaterialet anser jag inte att det finns någon bevisning av detta slag. Vidare anser jag att mängden av observationer kan ges en annan och mer trolig förklaring än att främmande makt bedrivit planerad och systematisk verksamhet med miniubåtar och dykare, nämligen att den stora mängden av observationer i huvudsak framkallats och påverkats av just de faktorer som jag tidigare beskrivit, den både skrämmande och fantasieggande bild som givits av ubåtskränkningarna och som spridits och förstärkts genom massmedia, de dramatiska och uppmärksammade ubåtsskyddsoperationerna, den skrämmande och samtidigt fantasieggande karaktären av undervattensverksamhet över huvud och slutligen svårigheten att på ett riktigt sätt uppfatta de olika fenomen som kan uppträda i skärgårdsvattnen.

Denna förklaring är väl förenlig med vad som sägs om varseblivning i allmänhet i första delen av det utlåtande som ingivits av professor Gudmund Smith.

Om observationsmaterialet inte håller faller också företagsebedömningarna, som i huvudsak bygger på observationer. Det finns emellertid

anledning att granska hållfastheten även i företagsbedömningarna som sådana, alltså det sätt på vilket slutsatserna dragits. Ubåtsskyddskommissionens beskrivning av Hårsfjärdenhändelserna är en typisk sådan företagsbedömning och det är alltså möjligt för var och en att själv bilda sig en uppfattning. Jag har även tagit del av övriga företagsbedömningar, som gjorts inom försvarsstaben och de marina analysgrupperna.

Även om man antar att de observationer som företagsbedömningarna bygger på har ett reellt substansvärde i den meningen att vad som har observerats verkligen är främmande undervattensverksamhet, ger observationerna inte tillräckligt stöd för de slutsatser som dragits om företagets omfattning och karaktär. De olika observationerna (och eventuellt andra indikationer) kopplas samman till utförligt beskrivna företag. Man anser sig kunna veta när företaget påbörjats och avslutats, hur många undervattensfarkoster som varit inblandade, av vilket slag de har varit och hur de opererat i förhållande till varandra.

Dessa företagsbedömningar innefattar ett mycket stort mått av spekulationer och gissningar. De kan inte stödjas enbart på givna indikationer utan måste fyllas ut med antaganden om "logiska händelseförlopp" och fiendens sätt att agera. De olika indikationerna kan kopplas samman på många olika sätt och bilda många olika händelseförlopp. Det framgår inte varför man väljer det ena och inte det andra sättet att konstruera det antagna händelseförloppet.

Det framgår inte heller varför man i företagsbedömningarna tar fasta på vissa observationer och inte andra. Inom sekretariatet har man på en karta plottat ut alla observationer med en högre bedömning under ett visst år och jämfört denna karta med de företagsbedömningar för samma år som redovisas i Överbefälhavarens rapport till regeringen. Man finner då att bara ungefär hälften av de observationer som registrerats har beaktats vid företagsbedömningarna. Även bland de observationer som inte ingår i dessa företagsbedömningar finns sådana som med hänsyn till tid och plats etc. skulle kunna kopplas samman i logiska händelsekedjor.

Det framgår av det föregående att den militära bedömningen av vad som egentligen pågår influerat bedömningen av de enskilda observationerna. En observation, som i sig inte har så stort substansvärde, kan få en högre bedömning därför att "tiden och platsen är den rätta", att "iakttagelsen stämmer med ett redan tidigare observerat mönster" etc.

I nästa steg av bedömningen, då de enskilda observationerna sätts samman till företaget, är det ännu tydligare att bedömningen påverkas av den uppfattning som redan finns om kränkningarna. Ett litet antal observationer, som var för sig i den initiala bedömningen givits ett lågt substansvärde ("tvivelaktiga ubåtar"), kan sammanställas till en företagsbedömning, därför att de stämmer med ett tidigare iakttaget "mönster". Ett av de tydligaste exemplen på denna typ av bedömning är Töre 1987, där ett antal lågt bedömda observationer sammanställdes till en företagsbedömning byggd på mönstret från Töre 1983.

Man kan alltså tydligt se att alla steg i den kedja av bedömningar, som leder fram till den slutliga företagsbedömningen, påverkas av den uppfattning som finns inom Försvarmakten att det pågår systematiska kränkningar av de svenska kustområdena. Uppfattningen överförs till allmänheten via synliga ubåtsskyddsoperationer och pressbevakning, och påverkar alltså i viss utsträckning redan det första steget, nämligen innehållet i de observationer som görs. Därefter påverkas bedömningen av de enskilda observationerna och slutligen själva företagsbedömningen.

De gjorda företagsbedömningarna kan alltså inte betraktas som några säkra slutsatser om vad som verkligen förekommit, utan snarare som - ofta mycket djärva - hypoteser om vad som kan tänkas ha förekommit. Det är naturligtvis nödvändigt att i den strategiska planeringen ställa upp sådana hypoteser, men de får inte förväxlas med bekräftade slutsatser. Det finns emellertid en fara att dessa hypoteser blir självbegränsande. En hypotes om att ett ubåtsföretag pågår eller kommer att igångsättas på en viss plats och vid en viss tidpunkt leder till en ubåtsskyddsoperation. Denna följs i sin tur av ett antal observationer och dessa observationer anses visa att hypotesen var riktig. Det kan emellertid inte uteslutas att observationerna har framkallats av den insatta ubåtsskyddsoperationen. Man ser gång på gång att en ubåts-

skyddsoperation, som satts igång på grundval av ett fåtal ganska svaga observationer, följs av ett flöde av observationer och andra indikationer. Typiska exempel är Hårsfjärden 1982, Töre 1987 och Hävringe 1992.

Hypoteserna är också så uppbyggda att de inte kan avkräftas. Det är av naturliga skäl omöjligt att bevisa att en antagen verksamhet, som pågår under vattnet, inte har förekommit. I inte så få fall har man visserligen kunnat påvisa att sjunkbomber fällts mot mål som visat sig vara t.ex. en klippformation eller ett vrak. Detta utesluter emellertid inte att övriga indikationer var riktiga. I åtminstone några fall har man under den pågående ubåtsskyddsoperationen varit övertygad om att de främmande ubåtarna varit instängda i ett visst vattenområde och alltså förr eller senare måste gå upp till ytan. Efter en tid har emellertid indikationerna blivit glesare och ubåtsskyddsoperationen har också av andra skäl (administrativa och ekonomiska) måst avbrytas. Man har då dragit slutsatsen att de ubåtar som tidigare befunnit sig i området på okänt sätt lyckats ta sig ut oupptäckta. Man har aldrig dragit slutsatsen att det i själva verket aldrig funnits några ubåtar i området. Den fortsatta händelseutvecklingen har inte ens - såvitt framgår av tillgängliga handlingar - lett till några tvivel på att den inledande bedömningen varit riktig.

Efter 1988 sjunker antalet rapporterade observationer mycket brant och bara ett fåtal ges en högre bedömning. Observationerna kan alltså inte läggas till grund för några nya företagsbedömningar. Detta leder emellertid inte till någon omprövning av bilden i stort, utan till slutsatsen att fienden nu uppträder försiktigare och att allmänheten efter kritiska program i massmedia drar sig för att rapportera sina iakttagelser. Omvänt kan man förklara ett alltför synligt uppträdande med att fienden avsiktligt uppträder provokativt eller att vissa enheter försöker dra uppmärksamheten från andra pågående företag. Det går alltså alltid att finna en förklaring, som stämmer med den givna verklighetsbilden.

Försvarsmaktens bild av ubåtskränkningarna innebär som sagt att det

sedan länge pågår en väl planerad och konsekvent genomförd och teknologiskt avancerad främmande undervattensverksamhet. Företagsbedömningarna bygger på att fienden agerar på ett logiskt och konsekvent sätt. Det förhållandet att fienden alltid har lyckats undgå de svenska vapeninsatserna och ta sig ut på internationellt vatten tyder också på att fienden uppträder skickligt. Det finns emellertid stora delar av materialet som inte stämmer med bilden av konsekvent och skickligt genomförda militära operationer. U 137 är ett mycket tydligt exempel, men också miniubåtarnas synliga uppträdande i trånga fjärdar, vid badbryggor och skärgårdsbåtar. Bilden går inte ihop.

Enigt min uppfattning har företagsbedömningarna en alltför spekulativ och hypotetisk karaktär för att kunna läggas till grund för slutsatser om vad som förekommit. Jag inser väl att Försvarsmakten i sitt strategiska handlande måste utgå från hypotetiska bedömningar, men sådana bedömningar bör inte i efterhand läggas till grund för slutsatser om vad som förekommit på sätt som sker i Överbefälhavarens rapporter till regeringen. Dessa slutsatser förmedlas också till allmänheten. Ett särskilt ansvar har här Ubåtsskyddskommissionen, som i ett offentligt betänkande bekräftade Försvarsmaktens spekulativa rekonstruktion av Hårsfjärdenhändelserna på ett sådant sätt att allmänheten fick intrycket att det handlade om en beskrivning av ett verkligt händelseförlopp.

Jag övergår nu till att behandla typljudet, där jag vill göra vissa tillägg och förtydliganden i förhållande till huvudbetänkandet.

Redan i början av 90-talet anlätade Försvarsmakten två utomstående institutioner för granskning av de inspelade typljuden. Kommissionen har haft tillgång till de utlåtanden som ingavs från dessa institutioner. Datum framgår inte men i vart fall var de tillgängliga inom Försvarsmakten vid slutet av 1991. Det ena är långt och utförligt och bygger på en teknisk-analytisk granskning av inspelningarna. Slutsatsen i detta utlåtande är att ljuden liknar biologiska ljud och att det inte är sannolikt att de kommer från ubåtar, eftersom man då skulle höra även andra ljud. Det andra utlåtandet innehåller i stort sett inte mer än att de som avlyssnat banden tycker att det liknar ubåtsljud, inte minst från vissa sovjettyper. Det första utlåtandet avfärdas av Försvarsmakten som

okunnigt och leder alltså inte till någon omvärdering av typljudet. Tvärtom vidhåller man slutsatsen att typljudet "entydigt" kan kopplas till ubåt.

År 1994 överlämnas nya inspelningar av typljud från 1993 och 1994 till en annan utomstående vetenskaplig institution, som också anser att det är fråga om ett biologiskt ljud, förmodligen ålar.

FOA har anlåtats först på ett mycket sent stadium i händelseförloppet. FOA:s utredning om typljudet pågår fortfarande, men kommissionen har haft tillgång till ett preliminärt utlåtande. Sammanfattningsvis konstaterar experterna, att "vi inte på något sätt har kunnat verifiera att typljudet alstras av en rörlig undervattensfarkost. I stället har vi flera indikationer på att typljudet alstras av en utspridd mängd källor." På annat ställe i utlåtandet sägs att det kan vara fråga om någon form av biologi, kanske ålar. Experterna framhäver att resultaten är preliminära.

Beträffande typljudet har Försvarsmakten alltsedan början av 90-talet haft tillgång till bedömningar som tyder på att ljudet inte kan kopplas till ubåt. Detta borde ha lett till en mer skeptisk inställning och till att typljudet inte lades till grund för bedömningar om säkra kränkningar på sätt som skedde i Överbefälhavarens rapport till regeringen om ubåtskränkningar 1992.

Den komprimerade kavitationseffekten har visats komma från simmande minkar. Beträffande kavitationseffekten kan man enligt min uppfattning inte rikta samma kritik mot Försvarsmakten som beträffande typljudet. För mig och den övriga delen av den tekniskt okunniga allmänheten har det visserligen tett sig ytterligt egendomligt att minkar kan förväxlas med ubåtar. Mitt uppdrag i kommissionen har emellertid lärt mig att den teknik som finns tillgänglig är behäftad med så stora osäkerheter att en sådan förväxling är förklarlig. Uppfattningen att kavitationseffekten kom från en ubåtspropeller vilade inte på någon säker vetenskaplig grund, men väl på erfarenhet. Ljudet uppfattas audiellt som ljud från en kaviterande propeller och eftersom ytan var fri från större föremål, drog man slutsatsen att propellern måste sitta på en ubåt. Tekniskt-vetenskapliga undersökningar kom igång ganska

snart, om än inte därför att man betvivlade ubåtsantagandet.

På en punkt kan man emellertid rikta viss kritik mot Försvarsmaktens hantering av kavitationseffekten. Kommissionens utredning visar att den Marina Analysgruppen redan den 14 april 1994 fick kännedom om att det inom FOA uppstått vissa misstankar om att det undersökta föremålet befann sig mycket nära ytan. Statsministerns brev till Jeltsin om fortsatta ubåtskränkningar under 1993 är daterat den 25 maj 1994. Men en bättre kommunikation mellan försvarsstaben och regeringskansliet kunde detta olyckliga brev ha undvikits.

I tre fall har jag liksom kommissionen i övrigt funnit att det genom inspelningar av sonarljud är styrkt att främmande ubåt uppehållit sig på svenskt territorialvatten. Två av fallen gäller territorialhavet. Ett av fallen, Mälsten 1982, avser de inre vattnen. Liksom kommissionen i övrigt anser jag också att U 137:s inträngande var avsiktligt. Botten-spåren kan enligt min uppfattning inte säkert knytas till just främmande undervattensverksamhet, inte heller de tre konstaterade fallen av avancerad skadegörelse på militär undervattensmateriel.

Den fråga som skulle besvaras är om det finns tillräcklig grund för bedömningen att Sverige åtminstone sedan 80-talets början varit utsatt för systematiska och omfattande kränkningar av främmande ubåtar, miniubåtar och andra undervattensfarkoster. Mitt svar på den frågan är Nej. Observationsmaterialet håller inte. Företagsbedömningarna håller inte. Väsentliga delar av den tekniska bevisningen håller inte heller. De undervattenskränkningar som kan konstateras är inte av sådant slag och av sådan omfattning och karaktär att de kan ligga till grund för bedömningen att det förekommit omfattande och systematiska kränkningar.

I nationalitetsfrågan finns det över huvud inte någon konkret bevisning utöver det uppenbara fallet med U 137. Den indirekta bevisning, som åberopats av Försvarsmakten, nämligen kränkningarnas omfattning och det konstanta inslaget av miniubåtar, håller inte heller utifrån den uppfattning jag har kommit fram till.

Det framgår av den utredning som har gjorts inom kommissionen att det inte fanns någon konkret grund för att utpeka Sovjetunionen som ansvarig i samband med Hårsfjärdenhändelserna. Åtminstone en del av



de uppgifter som Ubåtsskyddskommissionen byggde på var helt enkelt felaktiga. Detta hade Ubåtsskyddskommissionen kunnat komma fram till genom en mer noggrann och kritisk granskning av det material som överlämnades från Försvarsmakten.

I kommissionens uppdrag ingår att ge sin egen samlade bild av vad som förekommit. Kommissionen har kunnat fastställa åtminstone tre fall av säkra ubåtskränkningar. Här betraktar jag Mälstenfallet som särskilt allvarligt, eftersom den kränkande ubåten befann sig i de inre vattnen. De tre konstaterade fallen av avsiktlig skadegörelse på militär undervattensmateriel är också allvarliga, liksom det förhållandet att man i närheten av militära anläggningar funnit bottenspår som inte kunnat härledas till normal och tillåten undervattensverksamhet. U 137:s inträngande i Gåsefjärden och Sovjetunionen/Rysslands vägran att ge en trovärdig förklaring till händelsen är också mycket allvarliga.

Jag kan emellertid inte sätta samman dessa olika händelser till någon "samlad bild av vad som förekommit" på det sätt direktiven förutsätter. Man kan inte ens veta om det finns något samband. De olika händelserna kan ha helt olika förklaringar.

Tillsammansantagna motiverar emellertid dessa olika händelser och även andra indikationer, som kan tyda på att det förekommit främmande undervattensverksamhet, en fortsatt ubåtsskyddsverksamhet. Jag instämmer i kommissionens bedömningar vad avser ubåtsskyddsåtgärder.

Under åren 1992-1994 försiggick utredningen om ubåtskränkningarna på regeringsnivå inom ramen för de svensk-ryska ubåtssamtalen, som på den svenska sidan leddes av kommendör Emil Svensson. Den del av rapporten, där Emil Svensson sammanfattar resultaten av samtalen (men självfallet inte samtalsuppteckningarna), bör offentliggöras. Allmänheten har ett legitimt intresse av att få kännedom om resultaten av dessa samtal. I denna del av rapporten finns inga uppgifter som kan skada svenska försvarsintressen.

## SUMMARY IN ENGLISH

## SAMMANFATTNING

av Reservation av kommissionsledamoten Anna Christensen

Min bedömning av ubåthändelserna skiljer sig från majoritetens i två viktiga avseenden.

Utgångspunkten för min bedömning är den bild som har skapats om ubåtskränkningarnas omfattning och karaktär, nämligen att Sverige åtminstone sedan 80-talets början varit utsatt för systematiska och omfattande kränkningar av främmande ubåtar, miniubåtar och andra undervattensfarkoster, som trängt långt in i den svenska skärgården. Jag har på grundval av material som utarbetats inom försvarsstaben och marinen beskrivit hur denna bild vuxit fram. Jag anser att kommissionen måste försöka besvara frågan om denna bild av ubåtskränkningarna vilar på någon hållbar grund. Såvitt jag kan finna har kommissionens majoritet inte besvarat denna fråga.

Mitt svar på den ställda frågan är Nej. Observationsmaterialet håller inte. Företagsbedömningarna håller inte. Väsentliga delar av den tekniska bevisningen håller inte heller. De undervattenskränkningar som kan konstateras är inte av sådant slag och av sådan omfattning och karaktär att de kan ligga till grund för de bedömningar som gjorts.

Den andra viktiga skillnaden gäller bedömningen av observationerna. Enligt min uppfattning kan den stora mängden observationer av miniubåtar och andra undervattensfarkoster inte läggas till grund för bedömningen att det verkligen förekommit främmande undervattensverksamhet av detta slag i den svenska skärgården. Jag grundar min uppfattning på att jag finner en sådan verksamhet mycket osannolik och att det finns en annan, troligare förklaring till den stora mängden av observationer, nämligen att de framkallats och påverkats av den både skrämmande och fantasieggande bild som givits av ubåtskränkningarna och som spridits och förstärkts genom massmedia, de dramatiska och uppmärksammade ubåtsskyddsoperationerna, den hemlighetsfulla och fantasieggande karaktären av undervattensfenomen över huvud samt

slutligen svårigheten att på ett riktigt sätt uppfatta de olika fenomen som kan uppträda i skärgårdsvattnen.

Slutligen anser jag att Emil Svenssons sammanfattande redogörelse för resultatet av de svensk-ryska ubåtssamtalen bör offentliggöras.

## SUMMARY IN ENGLISH

This summary mainly involves the assessments made by the Commission and also shows the most important reasons for the assessments. In addition, certain background information is presented.

On 23 February 1995, the Government set up a commission with the task of assessing and analysing the underwater violations and indications of these that have existed since the beginning of the 1980's, plus also the submarine counter-measures that have been implemented.

The commission will present its unified picture of what has occurred, and, in this connection, discuss the validity of the conclusions that have been drawn regarding the nature of the underwater violations. It will also deal with the effectiveness of the Swedish military counter-measures, and, in that connection, discuss both the prerequisites that have been at hand in order to achieve results, and the results that have actually been achieved in the submarine counter-measures activities that have been carried out.

On 23 February, the Minister of Defence, Mr. Peterson, appointed Professor Hans G. Forsberg as chairman, Professor Anna Christensen, Director-General Kerstin Fredga, Professor Göran Grimvall and Secretary-General Curt Persson as members of the commission, with former Director-General Bengt Wallroth as chief secretary. On 3 March, the reporting official of the Parliamentary Standing Committee on the Constitution, Mr. Ingvar Åkesson, was appointed secretary of the commission.

## SUMMARY IN ENGLISH

The commission, which assumed the name of The Submarine Commission, submitted its report on 20 December 1995. (It is to be noted that another commission, called The Submarine Protection Commission, previously made a study of the submarine violations, chiefly in view of incidents in Hårsfjärden in 1982. The Submarine Protection Commission was set up in October 1982 and concluded its work in April 1983).

The starting point for the work within the Submarine Commission has been the report submitted by the Supreme Commander to the Government concerning ascertained and feared underwater activity from 1981 to 1994. The Commission has been studying the basis for these reports together with other background material. The scrutiny has incorporated an extensive amount of material, mainly from the Swedish Armed Forces. The Commission has also penetrated the archives of the Cabinet Office, The Ministry for Foreign Affairs and the National Police Board.

The Armed Forces have, in their presentations of reports, presented material of great importance to the work of the Commission. Through visits at naval installations and ships, further information has been acquired. The members of the Commission have travelled on one of the ships of the Royal Swedish Navy under the same conditions as were prevailing when the U 137 ran aground at Gåsefjärden in the Blekinge Archipelago in 1981. This tour was arranged at the request of the Commission.

During a visit to the National Laboratory of Forensic Science in Linköping, the basis of certain statements of opinion have been studied. Visits have also been made to the National Defence Radio Institute.

The Commission has engaged external expertise for the scrutiny of material concerning the discovery of certain seabed tracks and also for information in the fields of psychology and security policy. A group of researchers at the National Defence Research Establishment have carried out hydroacoustic analysis work on behalf of the Commission.

Other researchers, also at the Defence Research Establishment and

Swedish universities, have been approached by the Commission.

The Commission has held 25 meetings and at some of these, oral information has been given by persons involved in submarine matters at the political and administrative levels.

During the years between 1981 and 1994, more than 6,000 individual reports on suspected or verified alien underwater activity have been registered. A large number of reports have, however, been dismissed at the local level and are therefore not registered. In general, this was also the case during the first years in the 1980's.

The greater part of the reports is based on observations, in contrast to technical indications, e.g. hydroacoustic recordings. On an average, the technical indications amount to 20 per cent of the total number of reports.

From a relatively few registered reports (less than 100) in 1981, the number gradually increases up to 1,000 in 1987. After that, the number decreases down to a couple of hundred reports in 1994.

The proportion of observations with a high degree of value show a striking decrease from 1987, whereas the proportion of technical indications with a high degree of value is significantly higher from 1991, compared to the preceding period.

Within the period that has been at our disposal, it has not been possible to penetrate all basic data in detail and, consequently, to offer an overall and definite description of all the events that may have occurred.

In this report, we put forward material which has not previously been available to the general public. In the matter of unknown or alien underwater activity, we have chosen to give a detailed account of certain cases where the material, on technical grounds, has made it possible to draw definite conclusions.

The Commission has refrained from discussing the matter of motives behind the underwater activities.

## **The Commission's Assessments**

### **U 137**

In 1981, the Soviet Whiskey Class submarine (named the U 137) ran aground in Gåsefjärden in a military restricted area in the Blekinge Archipelago. The submarine was allowed to leave Swedish territory after command personnel had been interrogated. The Swedish assessment was that the submarine had intentionally violated Swedish territory in order to carry out unlawful intelligence activity. This resulted in a strong Swedish protest. The Soviet Union maintained that the vessel had run aground unintentionally as a result of erroneous navigation. The submarine's commanding officer stated that they thought they were in excess of 100 km south of the place of grounding.

**Our assessment:** On the basis of the entries in the submarine's navigation log-book, two different Swedish experts have charted the vessel's course that ended up with the grounding. The information provided by them is considered to be correct, which is why this reconstruction can be assumed as providing, in the main, an accurate description of the U 137's route during the days preceding the grounding. On several occasions, the course has offered the possibility of ascertaining the position to such a degree that it would seem out of the question that one could imagine being in any other area than the one at hand. This applies even in the case where, as has been stated by the Russian side, there have been serious deficiencies in the navigational equipment. The fact that the Russian crew, who were manoeuvring the vessel in a surface position between the islands, did not correctly observe the beacons and lighthouses in the area, the surrounding islands with their vegetation and well-lit houses and buildings, plus the light over Karlskrona, is simply not feasible. We also base this conclusion on our own observations during the tour that was undertaken under basically the same conditions as the ones prevailing at the time of the U 137's grounding. We have also been able to confirm that the U 137

was armed with nuclear weapons.

Therefore, we have found that the incursion of the U 137 into Gåsefjärden was intentional and that the submarine was armed with nuclear weapons.

### **Damage on Military Materiel.**

There are several reports about different kinds of damage on military materiel, where the circumstances are such that connections with alien underwater activity have been suspected. Two such incidents are accounted for here.

In the mid 1980's, it was discovered that a mined area off the coast of Norrland had been tampered with and damaged. After an examination at the National Laboratory of Forensic Science, it was stated, among other things, that equipment for electric connections showed damage after repeated blows with a hard object, that securing screws were missing, that a connecting cable had been shorn off and that a gasket was missing. The damaged equipment lay at a great depth. To get it up to the surface demanded several men or a ship with a windlass.

Another example of damage emanates from 1986. It was then observed that a net in one of the straits leading into the naval base area in Hårsfjärden had been damaged. The net was designed to indicate intruding submarines. The net was anchored with weights of a total of 3-4 tonnes. The damage consisted of a large hole that had been ripped open in the net. An analysis carried out by the National Laboratory of Forensic Science showed that the damage had been caused by a sharp-edged tool.

**Our assessment:** The nature of the damage and the depth at which the objects were lying, demonstrates that damage was planned and directed against the Swedish defence.



## Tracks on the Seabed

The Commission has let external experts carry out an examination of certain tracks on the seabed connected to the incidents in Hårsfjärden in the Autumn of 1982, in Kappelshamnsviken in 1987 and in Hävringsbukten in 1988. The assessment made by the experts was that several of the track formations that had been reported from the Hårsfjärden area had been caused by underwater craft travelling on the seabed. Some of the tracks outside the actual Hårsfjärden area were assessed by the experts as being caused also by craft not designed for propulsion on the seabed. The experts further estimated that the tracks at Klintehamn and Kappelshamnsviken had been caused by craft travelling on the seabed, whereas the tracks at Hävringsbukten emanated from anchoring.

**Our assessment:** We share the assessments of the experts as regards the Hårsfjärden area, Klintehamn and Kappelshamnsviken, and that tracks in these areas have been caused by craft travelling on the seabed, plus that there are also tracks outside the actual Hårsfjärden area from craft not designed for seabed propulsion. Furthermore, we estimate that the tracks in Hävringsbukten with a high degree of probability emanate from anchoring.

## Passive Sonar Contacts

From reported passive sonar contacts, we have concentrated special interest in a hydrophone indication in connection with the so-called Hårsfjärden incidents in the Autumn of 1982. The indication was registered at Mälsten in the Danziger Inlet on 12 October. The extent and the reliability of the documentation make this indication unique. The Commission has had repeated contact with specialists in the field of hydroacoustics at the National Defence Research Establishment

(FOA) and have there studied and tested existing material in this specific case. The scrutiny shows, without any doubt, that a submarine passed through the Danziger Inlet on 12 October.

**Our assessment:** An alien underwater vessel has, during the period in question, violated Swedish inner territorial waters.

### **Active Sonar Contacts**

Two active sonar contacts in Hävringsbukten in 1988 and 1992 have been especially well-documented as regards their extent and reliability. Through studies of the videogramme recordings that were made of each echo and of the pictures that were produced based on the recordings, we have been able to establish that the object in both cases moved in relation to the seabed and indicated a submarine with a length of approx. 30 metres.

From an incident in the Karlskrona area in 1984, there are also recordings from active sonar contacts, which it is possible to analyse further. However, the Commission has not had the time to deal with this.

**Our assessment:** On both these occasions, Swedish territory was violated by alien underwater craft with an estimated length of approx. 30 metres, i.e. smaller than a conventional submarine.

### **Magnetic Indications**

The reliability and the documentation is poorer as regards magnetic indications than with the passive and active sonar indications mentioned above. An incident in May 1988 in the southern part of the Gothenburg Archipelago, however, has been the subject of special study by the Commission. Adjacent to a mined area an object then estimated as passing through, was registered first by a magnetic loop and subsequently by two adjoining lines of mines.

**Our assessment:** We consider that an alien underwater craft at the actual time, with a high degree of probability, violated Swedish inner

territorial waters.

### **The Compressed Cavitation Effect**

During the period from 1992 to 1994, a large number of cases of compressed cavitation (propeller sounds) were registered by passive sonar, which, at the initial stage, were assessed as being a definite submarine indication. It was later clarified that certain registrations had been caused by swimming minks.

**Our assessment:** Our scrutiny of the material does not give cause for any other assessment. There is a lot to be said about the fact that also other registrations of the actual sound effect can be explained in the same way. No registrations of this kind can, therefore, constitute the basis of statements about alien underwater activity.

### **The "Type Sound"**

A hydrophonic sound which the Armed Forces have taken into special account since 1985 has been the so-called 'type sound'. The Armed Forces have considered that this sound with a very high degree of probability can be connected to alien underwater activity. On occasions where the Commission has assessed that the presence of alien underwater craft has been ascertained through active sonar contact, the submarine-hunting operations have been preceded by, among other things, the 'type sound' indications, which could indicate a connection between the 'type sound' and the underwater craft. Some analyses indicate that the 'type sound' comes from a dispersed number of sound sources, which could point towards a biological explanation. There is, then, considerable uncertainty as to what causes this sound. In June 1995, therefore, the Armed Forces decided upon further investigation as to the source of this sound.

**Our assessment:** Even if certain signs indicate that the 'type sound' can be submarine-related, there is no foundation for the statement that the 'type sound' with a very high degree of probability can be connected to an underwater craft. The investigation about the origin of the sound should, in our opinion, be carried out as rapidly as possible and the result of it should be made public.

### **Electronic Intelligence, Elint, (signals reconnaissance)**

Great importance has been attached to indications through electronic intelligence, Elint, chiefly in previous assessments of the events in Hårsfjärden in October 1982. The majority of these indications come from so-called PQ observations (position location of radar emissions; in the cases in question: from submarines). The investigations of the Commission have shown that there is great uncertainty about such indications. This was especially the case at the beginning of the 1980's with the surveillance equipment then at the disposal of the Swedish naval forces. It is possible to draw definite conclusions as regards emitting radar stations only if several parameters are known. If this is not the case, the signals can be wrongly interpreted. In many of the cases in question, much of the necessary information was not at hand. Even other registered indications from Sigint have proved to be of no importance.

**Our assessment:** Available information regarding indications from Sigint cannot form any basis for conclusions as to the occurrence of alien underwater activity.

### **Observations**

The main part of the indications is made up of observations, chiefly from the general public. During the period between 1981 and 1994, close on 4,700 observations were reported, most of them assessed as submarine-related objects of varying kinds. Another large group is

made up of wave movements, but also divers and light and sound phenomena are examples of reported items. The amount of reports on observations show an increase from the beginning of the 1980's. The peak is reached in 1987 with approx. 700 reports. After that, the number of registered observations decreases and, in 1994, amounts to approx. 120. Reliability of indications has been assessed on a scale from 1 to 6, where 1 represents the highest degree of certainty: submarine or under-water activity. The figure 2 represents a probable submarine, and 3: a possible submarine (or equiv.), whereas 4 implies that a craft of this kind cannot be excluded. The figure 5 denotes the fact that a (possible) natural explanation has been found as to what has been reported and a 6 implies that the basic data cannot constitute a basis for assessment.

On the basis of the observation material, it has not been possible for us, in retrospect, to decide whether or not a violation has taken place in any individual case. The factual correctness of an observation cannot be assessed merely with the aid of the preserved written material.

There are many different objects and conditions that can be interpreted as being connected to underwater activity. This is clear from the great number of reports where a natural explanation has been found. In addition, the fact that there has been a focusing from the side of the mass media on incidents or submarine counter-measures activity entails an increase in the number of observation reports.

**Our assessment:** We have made the assessment that there have been credible observations of alien underwater activity. In our opinion, it is not possible to state the number of credible observations, and, by doing so, to draw a line between these and other observations. However, we consider that the observation material, especially in the light of previously shown discoveries of tracks and technical indications, supports the conclusion that alien underwater activity has occurred in Swedish waters.

## Assessment of Missions

As a basis for the assessment as to whether or not underwater missions, i.e. underwater violations, have occurred, the Armed Forces make assessments of missions. In principle, these assessments are carried out in such a way that one combines the individual observations with the technical indications that are regarded as being logically connected to each other. This method is used also in other intelligence-oriented connections. One tries to arrange a number of observations and indications so that they, if possible, create a comprehensible picture. However, assessments of missions cannot provide any definite answers as to what has really occurred. Yet they are of great importance for the Armed Forces, as they form the basis for intelligence and submarine counter-measures activities. The assessments of missions may be regarded as hypotheses about what could possibly have occurred. Within the activities of the Armed Forces, it is necessary to establish such hypotheses, but they must not be confused with confirmed conclusions.

Furthermore, there is a great distinction in importance between the assessments of missions that are used internally within the Armed Forces and those that are presented to the Government. In the Armed Forces, these assessments constitute a basis for operational activity. On the other hand, the assessments of missions that are presented to the Government are not used operationally, but can form the foundation for measures regarding foreign policy, security policy and finances. They also form the basis of the open and unclassified briefings that are held for the mass media and the general public. This places special demands on how the assessments of missions are elaborated in the reports to the Government.

A summation of the number of case reports where violations are stated to have occurred, or are estimated to have occurred, shows some 20 violations for the period from 1981 to 1984 (in addition, there are 18 provisionally estimated cases). In further addition to these, there are a considerable number of cases where it is stated that violations have probably occurred or may have occurred.

When we have been studying the assessments of missions in the reports of the Armed Forces to the Government, we have noted the large number of indications. Some of them may have been assessed as being stronger than others, but may perhaps still not fit into the picture one is trying to create. They can fall outside the general framework, both timewise and geographically. This may lead to the fact that strong indications are disregarded in order to achieve a picture that is estimated as being plausible. It can also entail that more importance is attached to weaker indications than one would be prepared to accept in other connections.

There is an underlying uncertainty as to how the hypotheses are formed during the assessments of missions. The hypotheses are also based largely on information which, in itself, is uncertain. Our opinion is that the assessments of missions in the reports to the Government must be elaborated in such a way that these conditions are clearly pointed out. Otherwise, misinterpretations and misunderstandings may arise. This is also important considering the fact that reporting forms the basis of an open briefing to the mass media and the general public.

**Our assessment:** In our opinion, reports have not fulfilled these demands, but have many times been given a far too categorical wording in spite of the fact that they have been based more on hypotheses rather than on verified events.

### **The Nationality Issue**

Apart from the obvious case with the grounding of the U 137, a nation has only on one occasion been pointed out as being responsible for underwater violation. This was in connection with the Submarine Commission's report at the end of April 1983. The background to this was the underwater activity that had taken place in October in and around the naval base area of Hårsfjärden, outside Stockholm. The events were investigated by the Submarine Protection

Commission, mentioned by way of introduction in this summary, which arrived at the conclusion that considerable underwater activity had been taking place using, among other things, mini-submarines that also left traces on the seabed.

The Submarine Protection Commission was of the opinion that there was strong circumstantial evidence pointing to the fact that the Soviet Union was the guilty party of the violations. The Government did not find any reason to differ from this opinion. The result was a strong protest directed against the Soviet Union, which repudiated the statement.

From the report and from memoranda it is clear that it was optical observations, tracks on the seabed, hydrophone indications and Elint (signals reconnaissance) indications that influenced the assessments made.

We have studied all available material in the matter, and, as has been presented above, we have been able to establish that underwater activity has taken place in and around the Hårsfjärden area at the time in question. Tracks on the seabed and hydrophone sounds show that this was the case. However, these items cannot form the basis for any definite assessment as to nationality. Furthermore, we have estimated that Elint information is far too uncertain for basing any conclusions about underwater activity. Even other indications are of such a nature that they cannot provide any definite determination of nationality.

The Submarine Protection Commission bases its conclusion, in the question of nationality, on circumstantial evidence and has arrived at the conclusion that it is the Soviet Union that has been responsible for the violations. The prerequisites for this, then, would be that there exists knowledge about all alternative possibilities. We have not found this to be the case.

**Our assessment:** We find that we are not able to make any statement as to the country of origin of the alien underwater vessels that violated Swedish waters. This applies both to the Hårsfjärden events and to other incidents.



### **The Armed Forces' Handling of the Reported Material**

**Our assessment:** The Armed Forces' handling of the observations has, in our opinion, as a rule been carried out in a responsible way. As regards the technical indications, our impression is that the Armed Forces have not hesitated to turn to external expertise in matters outside their own field of competence. Even in areas where there is specialist competence within the Armed Forces, one should, however, have tried to find support from expert authorities and heeded their viewpoints better than was done in some cases. The authorities in question are, for example: the National Defence Research Establishment (FOA) and the National Defence Radio Institute (FRA).

### **Activities with Submarine Counter-Measures**

Subsequent to the fact that resources for submarine counter-measures were reduced during the 1970's, it came to a point when protection had to be strengthened as a result of events at the beginning of the 1980's. During the years 1980-1994, our naval forces were appropriated approx. SEK 1,250 million over and above regular appropriations for submarine counter-measures. In addition, funds have been reallocated within the limits of the naval forces and from the Army and the Air Force. Including the specially allocated funds, the total sum for submarine counter-measures is estimated as amounting to SEK 3 billion for the years 1980-1994. For this period the total expenditure for the naval forces was approx. SEK 65 billion, out of the total expenditure for our military defence, which, during the same period, amounted to approx. SEK 400 billion.

The concentration of resources and efforts that has been carried out has led to essential improvements. Great progress has been made as regards materiel. Surveillance ability in the most important naval base areas and in the approaches to Stockholm has been improved. An anti-

submarine warfare force has been organized, and, in addition, there are supplementary resources in this field in the form of ships and ASW helicopters. Weaponry has been improved and the conditions for technical evaluation have also been improved, through the acquisition of suitable equipment.

**Our assessment:** We have not found that there has been any essentially different or more suitable equipment than that which has been acquired. Our comprehensive assessment is that the available means were used in a suitable way.

### **The Commission's Proposal**

It is the Commission's opinion that there are strong reasons for using available resources in order to rapidly get a clear picture of the so-called 'type sound', by approaching hydroacoustic expertise outside the Swedish Armed Forces.

Furthermore, the Commission's opinion is that recordings from active sonar contacts in the Karlskrona area in 1984 should be analysed further.

In both cases results should be published and presented to the Government.

### **Reservation**

Professor Anna Christensen has appended a reservation to the report and has summarized it thus:

"My assessment of the submarine events differ in two important respects.

The starting point for my assessment is the picture that has been created as to the extent and character of the submarine violations, i.e. that Sweden, at least since the beginning of the 1980's, has been subjected to systematic and extensive violations by alien submarines,

mini-submarines and other underwater craft which have penetrated far into the Swedish archipelagos. On the basis of material that has been drawn up within the Swedish Armed Forces Headquarters and the naval forces, I have described how this picture has been developed. My opinion is that the Commission must try to answer the question of whether or not this picture of the submarine violations rests on any tenable foundation. As far as I can see, the majority of the Commission has not answered this question.

My reply to the posed question is clearly in the negative. The observation material is not valid. The assessments of missions are not valid. The same applies to large sections of the technical circumstantial evidence. The underwater violations that have been verified are not of such a kind and extent that they can form a basis for the assessments that have been made.

The other important difference applies to the evaluation of the observations. In my opinion, the large amount of observations of mini-submarines and other underwater craft cannot form the foundation for the assessment that there really has existed alien underwater activity of this kind in the Swedish archipelagos. I base my opinion on the fact that I find such activity very unlikely and that there is another, more probable explanation for the large amount of observations, and this is that they have been evoked and influenced by the both alarming and imagination-sparking picture that has been put forward about the submarine violations and that has been spread and reinforced by the media: the dramatic submarine counter-measures operations that caused such attention, the secretive and imagination-sparking character of the underwater phenomena in general, and, finally, the difficulty in correctly comprehending the various phenomena that can appear in the waters of an archipelago.

To conclude, I consider that Emil Svensson's summarizing account of the results of the Russo-Swedish submarine talks should be made public."

## BILAGA

### **Hur pålitlig är vår varseblivning?**

Professor Gudmund Smith, Lunds Universitet

#### 1 En tillbakablick

Det var en länge omhuldad tanke inom klassisk experimentalpsykologi att vår varseblivning fungerar oberoende av personen. Varseblivningens tillförlitlighet skulle främst bedömas med hänsyn till yttre omständigheter - avstånd, belysning, konturskärpa, färgkontrast m.m. Studiet av blindfödda som efter operation återfått synförmågan gav alla skäl till tvivel på denna "isolationistiska" ståndpunkt. I stället för att välkomna en underbar ny värld av synintryck rapporterade patienterna smärtsam förvirring, många gånger en längtan tillbaka till det blinda tillståndet. Varseblivningen fordrar helt enkelt att intrycken samordnas och tolkas av en central instans.

Under 40- och 50-talen skedde en radikal omorientering. Med syftning på det bristande intresset för iakttagarens person frågade G.S.Klein och H.J.Schlesinger i en klassisk uppsats från 1949: "Where is the perceiver in perceptual theory?" (1). Frågan skall ses mot bakgrunden dels av den psykoanalytiskt präglade europeiska psykologi som sköljde över USA i spåren av nazismens raspolitik, dels av en rad experiment som föreföll demonstrera att varseblivningen starkt påverkas av behov och förväntningar. J.Bruner och L.Postman (2) tyckte sig t.ex. ha visat att fattiga barn - med magra fickpengar - bedömde 25-centsslantar som större än rika barn gjorde.

Entusiasmen för denna typ av fynd ledde till en flod av nya studier,

många av dem tyvärr teoretiskt naiva och metodologiskt bristfälliga. Ovannämnde Klein (3) påpekade t.ex. att behov och varseblivning inte kunde kopplas direkt till varandra. Behovens inverkan på varseblivningen berodde bl.a. på vilken roll de tilläts spela inom personen. I en senare (4) studie av törstens betydelse för t.ex. skattningen av storleken på brickor med påmålade törstsymboler fann han att somliga försökspersoner förminskade brickorna medan andra förstörde dem, allt beroende på om de generellt dämpade eller bejakade sin törst. I stället för att haka på Kleins och andras mera sofistikerade syn på problemet behov/varseblivning föredrog det psykologiska forskarsamhället att för en tid vända hela problematiken ryggen.

Dagsläget skulle kunna karakteriseras som en försiktig acceptans av 40-50-talens inställning. En modern lärobok serverar följande bild av perceptionen (5): "Perception is an active, creative process in which raw sensory data are coded into the electrical language of the nervous system, organized, and given meanings derived from our unique personal experiences" (s. 201). Vår perception, säger författaren sammanfattningsvis, bestäms inte bara av fysiska yttre faktorer eller de biologiska faktorer som kontrolleras av nervsystemet utan av förväntningar, emotioner och behov. Det är instruktivt att forskare som inte betonar personlighetsfaktorernas betydelse utan snarare ser perceptionen som en länk mellan informationsmottagande och informationsbearbetning likafullt framhåller dess begränsningar.

Nedskjutningen från USS Vincennes av ett iranskt passagerarplan må tjäna som exempel på hur lätt falska iakttagelser kan skapas av psykologiska faktorer. Situationen var stressfylld. Fartyget hade tidigare attackerats av iranska kanonbåtar. Man kunde senare genom video-upptagningar visa att planet i fråga faktiskt var under uppstigning. Trots detta rapporterade radaroperatören att det börjat dyka ner mot Vincennes. Han väntade sig uppenbarligen ett flyganfall och var säker på att radarn gav sådana indikationer.

## En teoretisk ram

Ovanstående ger ingen teoretisk ram för antagandet att vår varseblivning kan vara både korrekt och inkorrekt, både objektiv och subjektiv, både oberoende av inre faktorer och beroende av dem. Låt oss försöka fatta prolematiken inom ramen för den typ av moderna teorier som vill förstå varseblivningen som en konstruktiv process eller ett oavbrutet skapande av verkligheten inifrån.

Dessa konstruktiva processer antas ha ett subjektivt ursprung och i sina rötter starkt präglas av primitiva upplevandeformer, grundbehov och tidiga erfarenheter. Om man hellre vill använda ett neurofysiologiskt språk kan man säga att varseblivningsprocessen initieras i nervsystemets äldre delar och först därefter engagerar cortex eller hjärnbarken (6). Men under den mycket korta, vanligtvis omedvetna processens gång skalas de subjektiva inslagen av till förmån för en alltmer verklighetspräglad, från personen befriad varseblivning. Man brukar tala om den yttre situationen, stimulus, som ett korrektiv, en faktor som begränsar subjektiviteten och gör det möjligt för oss att tala om denna situation med varandra - utan att vi för den skull behöver vara överens om allt (7).

Hur verklighetsinriktad eller sann varseblivningen blir beror alltså på två krafter: styrkan i de behov, affekter och förväntningar som präglar processens tidiga faser, och graden av struktur eller tydlighet hos den yttre stimuleringen, med andra ord dess korrektiva inflytande. Detta förhållande har länge utnyttjats i s.k. projektiv testning där ett vagt strukturerat stimulus, en mångtydig bild, ökar utrymmet för subjektiva, självspelande tolkningar.

## Andra komplicerande omständigheter

Men det är inte bara den synliga eller medvetna delen av en yttre verklighet som har betydelse. Efter lång "infighting" har även ortodoxa perceptionspsykologer medgett att det finns omedveten eller s.k.

subliminal (under tröskeln) varseblivning. I själva verket tycks vi omedvetet sortera bort stora sjok av den information som oavbrutet sköljer över oss. En del aktualiseras aldrig, en annan del penetrerar medvetandets yta och ytterligare en tredje del påverkar oss utan att vi vet det. Detta komplicerar uppenbarligen scenariot. Vad som rapporteras av en iakttagare skall inte bara hänföras till den synliga delen av världen utan också till en dold, kanske subjektivt präglad påverkan. Evolutionärt sett kan våra reaktioner på sådan marginell stimulering vara en fråga om liv och död. Hellre reagera en gång för mycket, på något vi knappt uppfattat, än en gång för litet, tycks den inbyggda instruktionen vara (8).

Man får inte glömma att flertalet rapporter om ubåtar är minnen: om vi återknyter till varseblivningsteorin ovan kan vi se minnen som rekonstruktioner av konstruktionsprocesser. Ingen rapport av en förluten händelse kan vara något annat än en rekonstruktion. Men denna återger aldrig troget det en gång iakttagna. Rekonstruktionen sker utifrån ett här och nu. Om detta här och nu är starkt präglad av en bestämd förväntan vrids rekonstruktionen i samma riktning: den passas in i den ram som nusituationen ritat upp. En tveksam iakttagelse av en ubåt blir bergsäker om man får klart för sig att ubåtar förväntas på den plats där man spanat. Eftersom rekonstruktionen styrs utifrån förväntningar, behov, känslor, rädslor etc. kan den få karaktären av en mer eller mindre utpräglad fantasiskapelse eller kreation, något som gurun på minnesområdet, Sir Frederic Bartlett (9), redan tidigt konstaterade (1932).

Man behöver inte direkt suggerera en betraktare för att påverka hans/hennes bild av omvärlden. Experiment har visat att om man på ett mycket allmänt plan söker påverka betraktarens verklighetsteori kan man också influera hans varseblivning i specifika avseenden. I ett försök med s.k. efterbilder (10), dvs. de visuella eftereffekter som uppkommer efter en viss typ av intensiv stimulering, kunde man finna att efterbildens framtoning var beroende av den teori om dess natur som man i förväg sökt bibringa försökspersonen. I en grupp nybörjarstuder-

ande i medicin gav man antingen upplysningen att efterbilder var perifera näthinneprodukter, i princip oberoende av personen, eller en teori att efterbilden åtminstone delvis styrs från nyckelcentra i hjärnan. Efterbilderna blev signifikant olika i grupperna, i förra fallet ensartade, i andra fallet brokigt olika från person till person. Och detta var endast en experimentsituation bland många.

Detta ligger i linje med andra fynd att varseblivningen ofta bestäms av en initial inställning. En sådan kan skapas av stress då människor ofta faller tillbaka på reaktionsbenägenheter som visat sig vara svåra att korrigera senare, trots ny information. USS Vincennes-incidenten är ett exempel på hur en stressfylld förväntan helt förvrider ett uppenbart radarbudskap. Men även här kan man tillämpa det evolutionära resonemanget. Den primitiva reaktionen på ett (felaktigt) förmodat angrepp var trots allt ändamålsenlig.

## Utsageanalys

Det förefaller rimligt att vittnespsykologin skulle vara tillämpbar när det gäller att bedöma iakttagelser av förmodade ubåtar. Problemen med vittnesutsagor uppmärksammades redan vid sekelskiftet av den tyska forskaren William Stern. I Tyskland fördes traditionen vidare av Udo Undeutsch och i USA av Elisabeth Loftus (11). En svensk företrädare var Arne Trankell.

I Sverige anförtröddes vittnespsykologiska uppgifter länge åt psykiatrer som framför allt intresserade sig för huruvida vittnet var en trovärdig person. Hysteriker dömdes ofta ut som otillförlitliga. Med Trankell (12) sattes utsagon i centrum. Tonvikten lades på omständigheterna kring den relevanta iakttagelsen och händelserna mellan den tidpunkten och rapporten.

Vittnespsykologisk erfarenhet kan emellertid inte utan vidare tillämpas i detta sammanhang. Vittnen där psykologer engageras är ofta barn och tidsutdräkten mellan händelse och rapport kan vara utdragen, ibland flera år. I många fall är vittnena inte utomstående observatörer utan medspelare. Detta gäller t.ex. incestmålen. Vissa erfarenheter från



vittnespsykologin kan dock vara tillämpbara här och jag utnyttjar dem i den avslutande sammanställningen.

### **Kvaliteter i vittnesberättelsen som bör påverka bedömningen av dess sanningshalt**

#### Positiva kvaliteter:

- omständigheterna gynnsamma för iakttagelser (belysning och sikt goda, tidsutdräkt kort),
- den centrala iakttagelsen stödd av rimliga sidohändelser som pekar i samma riktning,
- rapport om unika detaljer, gärna beskrivna med unikt ordval,
- av varandra klart oberoende, samstämmiga iakttagelser,
- kort tidsavstånd mellan iakttagelser och rapport.

#### Negativa kvaliteter:

- omständigheterna ogynnsamma för iakttagelser (skymning, orolig yta, vatten rika på grynnor etc.),
- den centrala iakttagelsen isolerad, utan stöd av sidohändelser,
- rapporten allmänt hållen, ofta synbart påverkad av massmedial fraseologi,
- gruppiakttagelser av varandra inbördes beroende,
- lång tidsutdräkt mellan iakttagelse och rapport, med risk för påverkan från samtalspartners, tidningskriverier etc.

#### Andra viktiga omständigheter:

- hur rapporten levererades; den förste intervjuaren - förhørsledaren,
- försök att slå mynt av ubåtsdramatiken,
- annan typ av styrande personligt intresse,
- generellt opålitliga uppgiftslämnare.

## 2 Det empiriska problemet

I det ursprungliga uppdraget ingick inte någon granskning av akterna, dvs. bokförda observationer av eventuella ubåtar. Det var jag själv som krävde att få koppla mina allmänna funderingar om den "påverkbara" varseblivningen till de faktiska rapporterna. Jag använde en och en halv dag på Försvarsstaben till att gå igenom ett urval av rapporter från åren 1984-94 och till att diskutera med den s.k. Romare-gruppen, dvs. eftergranskarna av speciellt intressanta observationer.

Min tidigare kunskap om ubåtsincidenterna var den genomsnittlige tidningsläsarens och TV-tittarens och min inställning till bevismaterialet minst sagt skeptisk, inte minst efter minkrapporterna. Jag kom alltså till Försvarsstaben med föresatsen att inte låta mig övertygas bara av vänligt bemötande och tunga pärmar med akter. Därför gjorde bedömarens genomgående distanserade hållning ett desto starkare intryck. Jag förstod snabbt att jag inte hade monopol på en sofistikerad attityd och att de kritiska funderingar jag odlat var gammal skåpmat för flertalet granskare.

Detta hindrar inte att de första årens (ca 1984-85)) rapporter gjorde ett visst amatörmässigt intryck. Det verkade som om man bedömde observatörerna enligt ett fast, ganska stereotyp schema. Om observatören var välbekant med platsen utgjorde detta ett otvetydigt plus, om han hade god syn blev det ett extra plus. En klar och redig berättelse premierades, likaså ett allmänt trovärdigt uppträdande. I vissa fall framhöll man trovärdiga yrken, t.ex. lärares.

### Eftergranskning

Från 1987 förändras dock bilden i och med att kompetent personal kopplas in. I flera av de senare fallen sker eftergranskningen med hjälp av vittnespsykologisk metodik. Den i ett trettiotal fall inkopplade psykologen (Leif Carlstedt) har faktiskt utbildats under Arne Trankell, vittnespsykologisk pionjär i Sverige. Samtidigt måste tilläggas - vilket Carlstedt påpekar i en särskild PM om "Minnesförstärkande metoder

vid vittnesutfrågningar" (13) och jag själv nämnt i avsnitt 1 - att vittnespsykologisk metodik endast i begränsad utsträckning är tillämplig i dessa sammanhang. Här gäller det objekt, inte människor.

Men man kan tillämpa en modifierad vittnespsykologisk analys. Detta har man gjort i flera av de eftergranskade fallen. Man bör dock inte låta sig imponeras av uttrycket "vittnespsykologisk analys". Analys av vittnesutsagor är inte något exakt och motsägelsefritt förfarande. Ibland kan en viss sorts kvalitet i berättelsen, t.ex. detaljriktighet, tas till intäkt för trovärdighet; ibland pekar motsatsen, detaljfattighet, i samma riktning. Den som vill ljuga ihop en skröna håller sig till det centrala temat, säger man, och ger ingen bakgrund; den borte skrodören brer ut sig i alla riktningar just för att skapa en sannolik atmosfär. Valet av alternativ beror på kontexten, framför allt berättarens personlighet. Man kan alltså inte bedöma utsagan isolerad från observatörens person. Redan de tidiga försöken, från 1984-85, att ge en personkaraktäristik måste därför ses som ett steg i rätt riktning, även om beskrivningarna lätt blev schematiska.

### **Tids- och distansbedömningar**

Vad som omedelbart slår läsaren av akterna är de ofta orealistiska skattningarna av tid och avstånd. I det senare fallet kan man nog anta att folk med lokalkännedom och sjövana är säkrare bedömare. Det är framför allt i tidsupplevelsen som det subjektiva inflytandet blir påtagligt. Ett tidsavsnitt späckat med händelser känns längre än ett upplevelsefattigt avsnitt. Ju mer känsloladdad och meningsfull desto mer utdragen förefaller tiden i backspegeln. Några sekunder av reell tid kan förvandlas till minutlång upplevd tid. Vi vet från experiment med korttidsvisningar av ljusa bilder på skärm i ett dunkelt rum (7), visningar som tar betraktaren helt i anspråk, att de kan kännas tillräckligt långa för en detaljrik bekantskap med motivet, även om visningstiden inte varat mer än någon sekund. Den lineära tiden är helt

enkelt ingen naturlig dimension, trots all vår klockvana.

Om observatören säger sig ha sett ett periskop under en minut behöver detta alltså inte vara ett tecken på otillförlitlighet. En realistisk angivelse kan t.o.m. vara mer misstänkt: den kanske alltför mycket styrs av faktisk vetskap om hur länge periskop brukar vara uppe, dvs. av fackmannens förväntningar. På samma sätt skall man inte utan vidare avspisa rapporter som uppger osannolika avstånd och format. Vi är i allmänhet dåliga bedömare i dessa avseenden, kanske inte minst över vattenytor som saknar mellanliggande hållpunkter. Den subjektiva storleken på ett ubåtsskrov är naturligtvis beroende av det subjektiva avståndet.

Man har på olika sätt sökt motverka den subjektiva förvrängningen genom att låta observatören göra konkreta jämförelser. En typisk uppgift för observatören kunde vara att bedöma det främmande fartygets storlek i förhållande till den egna båten. Subjektiva tidsangivelser är däremot svårare att ge sig på med denna metodik. Jag vet mig inte ha funnit några försök i akterna.

### **Inriktning på form och typ**

Efterbedömarena menade att man skulle koncentrera sig på form istället för storlek, t.ex. det eventuella ubåtstornets profil snarare än dess bredd. Detta förefaller mig vara en i princip riktig strategi. Man tycker sig också ha funnit ett begränsat antal ubåtstyper i de observationer som fått hög trovärdighetspoäng. En statistisk s.k. klusteranalys skulle kanske kunna bringa ordning i detta material och avgöra om observationerna pekar ut ett begränsat antal ubåtstyper - och inga varianter däremellan. Detta kunde vara ett stöd för tillförlitligheten hos det visuella materialet.

Den kritiske läsaren av akterna tycker kanske att iakttagelserna i allmänhet är relativt formfattiga, att det finns få verkligt slående formkvaliteter i beskrivningarna. Detta är, med vissa undantag, riktigt. Men man kan invända att objekten själva har en utslätad framtoning som inte inbjuder till slående liknelser. Metoden att hjälpa berättaren

på traven med hjälp av proffstecknare är naturligtvis riskfylld. En flott teckning kan vara som en ledande fråga i ett förhör. Men här förefaller bedömare ha varit föredömligt försiktiga och uppmuntrat tvekan snarare än snabbt instämmande.

### Förväntningar

Ett grundproblem är givetvis hur förväntningar påverkar rapporteringen. Det tycks vara så att antalet iakttagelser märkbart ökat när ubåtsfrågan aktualiserats av mediauppmärksamhet eller av marin närvaro vid kusten. USS Vincennes-fallet som kort refererades ovan är ett exempel på hur förväntan under stark emotionell press förvanskar varseblivningen. Befarade ubåtskränkningar i kustområden kan givetvis skapa en sorts emotionellt laddad beredskap; för kustbefolkningen är det fråga om intrång i ett personligt revir. Men känsloladdningen kan dock inte jämföras med den som fanns hos en besättning beredd på flyganfall.

Om man går till de berättelser som fått goda betyg har man faktiskt svårt att finna exempel på ubåtsförväntan. Observatörerna har sysslat med helt andra saker - att fiska, att brädsegla, att nattetid länsa andras laxodlingar etc. - och snarast blivit överraskade av sina upptäckter. Den emotionella reaktionen, ilska över intrånget eller rädsla har kommit i efterhand och har inte styrt observationen. Om man skulle tillmäta förväntningar en avgörande betydelse borde man snarare fingranska rapporter från dem som varit professionellt engagerade i jakt på förmodade ubåtar. Där kunde man nog sätta frågetecken t.ex. för vissa iakttagelser av grodmän i dålig belysning.

## Försök till jämförelse

Poängsättningen av observationen förändras med åren. Vad som belönades med ettor under tidiga år har blivit tvåor efter ca 1989. För en etta fordras nu två av varandra reellt oberoende iakttagare. Sådana fall vore under rådande omständigheter ytterst osannolika. Ettorna reserveras då för tekniska fynd. Den som sysslar med varseblivningspsykologi kan finna detta en smula orättvist. Med all hänsyn tagen till varseblivningens subjektiva beroende är en objektiv varseblivning dock möjlig, inte bara i teorin utan också i praktiken. Svårigheten är givetvis att retrospektivt bedöma minnet av en iakttagelse. Den lämnar inget arkiverat spår efter sig.

Med utgångspunkt från de riktlinjer för utsagobedömningar som skisserats tidigare och som kompletterats på minnessidan av Leif Carlstedts promemoria (13) använde jag en del av min tid med arkivalierna till att jämföra mina egna bedömningar av ett antal fall med kontrollgruppens (Romare m.fl.). Överensstämmelsen var förbluffande god, främst när det gällde de tvivelaktiga fallen. På toppnivån hade jag nog velat sätta fler ettor, om detta nu inte stridit mot de nya principerna för poängsättning.

## Konklusion

Allt i allt har jag funnit att kontrollerna gjorts med omsorg och utrymme för alternativa tolkningar. Det är naturligtvis omöjligt att exakt ange antalet trovärdiga observationer, trovärdiga också med hänsyn till de praktiska möjligheterna för ubåtsintrång, och att dra en skarp gräns mellan dessa och det stora antalet observationer i en grå mellanzon. Men jag finner det omöjligt att bortse från intrycket att det förekommit trovärdiga observationer av obehöriga fartyg på svenskt vatten, och mer än enstaka gånger.

## LITTERATUR

1. Klein, G.S. & Schlesinger, H.J. (1949). Where is the perceiver in perceptual theory? **Journal of Personality**, **18**, 32-47.
2. Bruner, J.S. & Postman, L. (1949). Perception, cognition, and behavior. **Journal of Personality**, **18**, 14-31.
3. Klein, G.S. (1951). The personal world through perception. In R.R.Blake & G.V.Ramsey (Eds), **Perception: An approach to personality**. New York: Ronald. Pp. 328-355.
4. Klein, G.S. (1970). **Perception, motives, and personality**. New York: Knopf.
5. Smith, R.E. (1993). **Psychology**. New York : West Publ. Co.
6. Brown, J.W. (1991). **Self and process: Brain states and the conscious present**. New York: Springer-Verlag.
7. Smith, G.J.W. (1990). Measuring personality as process. In G.L. van Heck, S.E. Hampson, J. Reykowski, & J. Zakrewski (Eds), **Personality psychology in Europe**, **3**. Amsterdam: Svets & Zeitlinger. Pp. 181-201.
8. Reber, A.S. (1992). The cognitive unconscious: An evolutionary perspective. **Consciousness and Cognition: An international Journal**, **1**, 93-133.
9. Bartlett, F.C. (1932). **Remembering**. Cambridge: Cambridge University Press.

10. Smith, G.J.W. & Sjöholm, L. (1972). Manipulation of projected afterimages by means of the physiological theory imposed on the observer. **Perceptual and Motor Skills**, 34, 975-981.
11. Loftus, E. (1982). Memory changes in eyewitness accounts. In A. Trankell (Ed.), **Reconstructing the past**. Deventer: Kluwer.
12. Trankell, A. (1972). **Reliability of evidence**. Stockholm: Beckmans.
13. Carlstedt, L. (1995). Minnesförstärkande åtgärder vid vittnesutfrågningar. Mimeo.



# Statens offentliga utredningar 1995

## Kronologisk förteckning

---

1. Ett renodlat näringsförbud. N.
  2. Arbetsföretag – En ny möjlighet för arbetslösa. A.
  3. Grön diesel – miljö- och hälsorisker. Fi.
  4. Långtidsutredningen 1995. Fi.
  5. Världens svåra val.  
Slutbetänkande av Prioriteringsutredningen. S.
  6. Muskövarvets framtid. Fö.
  7. Obligatoriska arbetsplatskontakter för arbetslösa. A.
  8. Pensionsrättigheter och bodelning. Ju.
  9. Fullt ekonomiskt arbetsgivaransvar. Fi.
  10. Översyn av skattebrottslagen. Fi.
  11. Nya konsumentregler. Ju.
  12. Mervärdesskatt – Nya tidpunkter för redovisning och betalning. Fi.
  13. Analys av Försvarsmaktens ekonomi. Fö.
  14. Ny Elmarknad + Bilagedel. N.
  15. Könshandeln. S.
  16. Socialt arbete mot prostitutionen i Sverige. S.
  17. Homosexuell prostitution. S.
  18. Konst i offentlig miljö. Ku.
  19. Ett säkrare samhälle. Fö.
  20. Utan el stannar Sverige. Fö.
  21. Staden på vatten utan vatten. Fö.
  22. Radioaktiva ämnen slår ut jordbruk i Skåne. Fö.
  23. Brist på elektronikkomponenter. Fö.
  24. Gasmoln lamslår Uppsala. Fö.
  25. Samordnad och integrerad tågtrafik på Arlandabanan och i Mälardalsregionen. K.
  26. Underhållsbidrag och bidragsförskott, Del A och Del B. S.
  27. Regional framtid + bilagor. C.
  28. Lagen om vissa internationella sanktioner – en översyn. UD.
  29. Civilt bruk av försvarets resurser – regelverken, erfarenheter, helikoptrar. Fö.
  30. Alkylat och Miljöklassning av bensin. M.
  31. Ett vidareutvecklat miljöklassystem i EU. M.
  32. IT och verksamhetsförnyelse inom rättsväsendet. Förslag till nya samverkansformer. Ju.
  33. Ersättning för ideell skada vid personskada. Ju.
  34. Kompetens för strukturomvandling. A.
  35. Avgifter inom handikappområdet. S.
  36. Förmåner och sanktioner - en samlad redovisning. Fi.
  37. Vårt dagliga blad - stöd till svensk dagspress. Ku.
  38. Yrkehögskolan - Kvalificerad eftergymnasial yrkesutbildning. U.
  39. Some reflections on Swedish Labour Market Policy. A.  
Några utländska forskares syn på svensk arbetsmarknadspolitik. A.
  40. Älvsäkerhet. K.
  41. Allmän behörighet för högskolestudier. U.
  42. Framtidsanpassad Gotlandstrafik. K.
  43. Sambandet Redovisning – Beskattning. Ju.
  44. Aktiebolagets organisation. Ju.
  45. Grundvattenskydd. M.
  46. Effektivare styrning och rättssäkerhet i asylprocessen. A.
  47. Tvångsmedel enligt 27 och 28 kap. RB samt polislagen. Ju.
  48. EG-anpassade körkortregler. K.
  49. Prognoser över statens inkomster och utgifter. Fi.
  50. Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 1995. M.
  51. Elförsörjning i ofred. N.
  52. Godtrosförvärv av stöldgods? Ju.
  53. Samverkan för fred. Den rättsliga regleringen. Fö.
  54. Fastighetsbildning – en gemensam uppgift för stat och kommun. M.
  55. Ett samlat verksamhetsansvar för asylärenden. A.
  56. Förmåner och sanktioner – utgifter för administration. Fi.
  57. Förslag om ett internationellt flygsäkerhetsuniversitet i Norrköping-Linköping. U.
  58. Kompetens och kunskapsutveckling – om yrkesroller och arbetsfält inom socialtjänsten. S.
  59. Ohälsöförsäkring och samhällsekonomi – olika aspekter på modeller, finansiering och incitament. S.
  60. Kvinnofrid. Del A+B. S.
  61. Myndighetsutövning vid medborgarkontor. C.
  62. Ett renat Skåne. M.
  63. Översyn av skattereglerna för stiftelser och ideella föreningar. Fi.
  64. Klimatförändringar i trafikpolitiken. K.
  65. Näringslivets tvistlösning. Ju.
  66. Polisens användning av övervakningskameror vid förundersökning. Ju.
  67. Naturgrusskatt, m.m. Fi.
  68. IT-kommissionens arbetsprogram 1995-96. SB.
  69. Betaltjänster. Fi.
  70. Allmänna kommunikationer – för alla? K.
  71. Behörighet och Urval. Förslag till nya regler för antagning till Universitet och högskolor. U.
  72. Svenska insatser för internationell katastrof- och flyktinghjälp. Kartläggning, analys och förslag. Fö.
  73. Ett aktiebolag för service till universitet och högskolor m.m. U.
  74. Lägenhetsdata. Fi.
  75. Svensk flyktingpolitik i globalt perspektiv. A.
  76. Arbete till invandrare. A.
-

# Statens offentliga utredningar 1995

## Kronologisk förteckning

---

77. Röster om EU:s regeringskonferens  
- hearing med organisationsföreträdare, debattörer och forskare. UD.
78. Den svenska rymdverksamheten. N.
79. Vårdnad, boende och umgänge. JU.
80. EU om regeringskonferensen 1996  
- institutionernas rapporter  
- synpunkter i övriga medlemsländer. UD.
81. Ny rätts hjälpslag och andra bestämmelser om rättsligt bistånd. Ju.
82. Finansieringslösningar för Göteborgs- och Dennisöverenskommelserna. K.
83. EU-kandidater - 12 länder som kan bli EU:s nya medlemmar. UD.
84. Kulturpolitikens inriktning. Ku.
84. Kulturpolitikens inriktning - i korthet. Ku.
85. Tjugo års kulturpolitik 1974-1994. Ku.
86. Dokumentation och socialtjänstregister. S.
87. Försäkringsrörelse i förändring 3. Fi.
88. Den brukade mångfalden. Del 1+2. Jo.
89. Svenskar i EU-tjänst. Fi.
90. Kärnavfall och Miljö. M.
91. Ett reformerat straffsystem. Del I-III. Ju.
92. EG:s arbetstidsdirektiv och dess konsekvenser för det svenska regelsystemet. A.
93. Omprövning av statliga åtaganden. Fi.
94. Personaltjänst, utbildning och beskattning. Fi.
95. Hälsodataregister - Vårdregister. S.
96. Jordens klimat förändras. En analys av hotbild och globala åtgärdsstrategier. M.
97. Miljöklassning av snöskotrar. M.
98. 1990-talets bostadsmarknad  
- en första utvärdering. N.
99. SMHI:s verksamhetsform? K.
100. Hållbar utveckling i landets fjällområden. M.
101. Ett utvidgat EU - möjligheter och problem.  
Sammanfattning av en hearing i augusti 1995.  
UD.
102. Medborgarnas EU - frihet och säkerhet?  
Frågor om unionens tredje pelare inför regeringskonferensen 1996. UD.
103. Föräldrar i självförvaltande skolor. U.
104. Skattereformen 1990-1991. En utvärdering. Fi.
105. Konkurrens i balans. Åtgärder för ökad konkurrensneutralitet vid offentlig prissättning m.m. N.
106. Rapporteringsskyldighet för revisorer i finansiella företag. Fi.
107. Avbytarverksamhetens organisation och finansiering. Jo.
108. Ny ellag. N.
109. Likvärdig utbildning på lika villkor. U.
110. Viljan att veta och viljan att förstå -  
Kön, makt och den kvinnovetenskapliga utmaningen i högre utbildning. U.
111. Omvärld, säkerhet, försvar.  
Frågor om EU:s andra pelare inför regeringskonferensen 1996. UD.
112. Svensk sjöfart - näring för framtiden.  
+ Bilagor. K.
113. Fristående gymnasieskolor. U.
114. Indirekt tobaksreklam. S.
115. Ny lag om europeiska företagsråd. A.
116. Jämställdhet ett mål i utvecklingssamarbetet. UD.
117. Jordbruk och konkurrens - jordbrukets ställning i svensk och europeisk konkurrensrätt. Jo.
118. Totalförsvarspflichtiga m 95. En utvärdering av de totalförsvarspflichtigas medinflytande och av deras sociala och ekonomiska situation under grundutbildningen. Fö.
119. Ändringar i hyresförhandlingslagen.  
Hyresgästinflytande vid ombyggnad m.m. Ju.
120. TV och utbildning. U.
121. Riksdagen, regeringen och forskningen. U.
122. Reform på recept. S.
123. Subsidiaritetsprincipen i EU. UD.
124. Ett reformerat hovrättsförfarande. Ju.
125. Finansiell verksamhet i kris och krig. Fi.
126. Kostnader för den statliga assistansersättningen. S.
127. Framtida central Europainformation. UD.
128. Kulturegendomar och kulturföremål. KU.
129. En styrande krigsorganisation. Om avsikterna med LEMO-reformen. FÖ.
130. Sverige i EU - makt, öppenhet, kontroll.  
Sammanfattning av ett seminarium i september 1995. UD.
131. Enklare och effektivare. Om EU:s komplexitet och maktbalanser. UD.
132. Utvidgning och samspel. EU:s östintegration ur historiskt och ekonomiskt perspektiv. Förhållandet småstat - stormakt : svenskt identitetsbyte. UD.
133. Bostadsbidragen  
- effektivare inkomstprövning  
- besparingar. S.
134. Verklig ledning - obegränsad skattskyldighet för juridiska personer? Fi.
135. Ubåtsfrågan 1981-1994. Fö.

# Statens offentliga utredningar 1995

## Systematisk förteckning

---

### Statsrådsberedningen

IT-kommissionens arbetsprogram 1995-96. [68]

### Justitiedepartementet

Pensionsrättigheter och bodelning. [8]  
Nya konsumentregler. [11]  
IT och verksamhetsförnyelse inom rättsväsendet.  
Förslag till nya samverkansformer. [32]  
Ersättning för ideell skada vid personskada. [33]  
Sambandet Redovisning – Beskattning. [43]  
Aktiebolagets organisation. [44]  
Tvångsmedel enligt 27 och 28 kap. RB  
samt polislagen. [47]  
Godtrosförvärv av stöldgods? [52]  
Näringslivets tvistlösning. [65]  
Polisens användning av övervakningskameror vid  
förundersökning. [66]  
Vårdnad, boende och umgänge. [79]  
Ny rättshjälpslag och andra bestämmelser om  
rättsligt bistånd. [81]  
Ett reformerat straffsystem. Del I-III. [91]  
Ändringar i hyresförhandlingslagen.  
Hyresgästinflytande vid ombyggnad m.m. [119]  
Ett reformerat hovrättsförfarande. [124]

### Utrikesdepartementet

Lagen om vissa internationella sanktioner  
– en översyn. [28]  
Röster om EU:s regeringskonferens  
– hearing med organisationsföreträdare, debattörer  
och forskare. [77]  
EU om regeringskonferensen 1996  
– institutionernas rapporter  
– synpunkter i övriga medlemsländer. [80]  
EU-kandidater – 12 länder som kan bli EU:s  
nya medlemmar. [83]  
Ett utvidgat EU – möjligheter och problem.  
Sammanfattning av en hearing i augusti 1995. [101]  
Medborgarnas EU – frihet och säkerhet?  
Frågor om unionens tredje pelare inför regerings-  
konferensen 1996. [102]  
Omvärld, säkerhet, försvar.  
Frågor om EU:s andra pelare inför regerings-  
konferensen 1996. [111]  
Jämställdhet ett mål i utvecklingssamarbetet. [116]  
Subsidiaritetsprincipen i EU. [123]  
Framtida central Europainformation. [127]  
Sverige i EU – makt, öppenhet, kontroll.  
Sammanfattning av ett seminarium i september 1995.  
[130]

Enklare och effektivare. Om EU:s komplexitet  
och maktbalanser. [131]  
Utvidgning och samspel. EU:s östintegration ur  
historiskt och ekonomiskt perspektiv. Förhållandet  
småstat – stormakt : svenskt identitetsbyte. [132]

### Försvarsdepartementet

Muskövarvets framtid. [6]  
Analys av Försvarsmaktens ekonomi. [13]  
Ett säkrare samhälle. [19]  
Utan el stannar Sverige. [20]  
Staden på vatten utan vatten. [21]  
Radioaktiva ämnen slår ut jordbruk i Skåne. [22]  
Brist på elektronikkomponenter. [23]  
Gasmoln lamslår Uppsala. [24]  
Civilt bruk av försvarets resurser –  
regelverken, erfarenheter, helikoptrar. [29]  
Samverkan för fred. Den rättsliga regleringen. [53]  
Svenska insatser för internationell katastrof- och  
flyktinghjälp. Kartläggning, analys och förslag. [72]  
Totalförsvarspliktiga m 95. En utvärdering av de  
totalförsvarspliktigas medinflytande och av deras  
sociala och ekonomiska situation under  
grundutbildningen. [118]  
En styrande krigsorganisation. Om avsikterna med  
LEMO-reformen. [129]  
Ubåtsfrågan 1981-1994. [135]

### Socialdepartementet

Världens svåra val.  
Slutbetänkande av Prioriteringsutredningen. [5]  
Könshandeln. [15]  
Socialt arbete mot prostitutionen i Sverige. [16]  
Homosexuell prostitution. [17]  
Underhållsbidrag och bidragsförskott,  
Del A och Del B. [26]  
Avgifter inom handikappområdet. [35]  
Kompetens och kunskapsutveckling – om yrkes-  
roller och arbetsfält inom socialtjänsten. [58]  
Ohälsöförsäkring och samhällsekonomi  
– olika aspekter på modeller, finansiering  
och incitament. [59]  
Kvinnofrid. Del A+B. [60]  
Dokumentation och socialtjänstregister. [86]  
Hälsodataregister – Vårdregister. [95]  
Indirekt tobaksreklam. [114]  
Reform på recept. [122]  
Kostnader för den statliga assistansersättningen. [126]  
Bostadsbidragen  
– effektivare inkomstprövning  
– besparingar. [133]

# Statens offentliga utredningar 1995

## Systematisk förteckning

---

### Kommunikationsdepartementet

- Samordnad och integrerad tågtrafik på Arlandabanan och i Mälardalsregionen. [25]  
Älvsäkerhet. [40]  
Framtidsanpassad Gotlandstrafik. [42]  
EG-anpassade körkortsregler. [48]  
Klimatförändringar i trafikpolitiken. [64]  
Allmänna kommunikationer – för alla? [70]  
Finansieringslösningar för Göteborgs- och Dennisöverenskommelserna. [82]  
SMHI:s verksamhetsform? [99]  
Svensk sjöfart – näring för framtiden. + Bilagor. [112]

### Finansdepartementet

- Grön diesel – miljö- och hälsorisker. [3]  
Långtidsutredningen 1995. [4]  
Fullt ekonomiskt arbetsgivaransvar. [9]  
Översyn av skattebrottslagen. [10]  
Mervärdesskatt – Nya tidpunkter för redovisning och betalning. [12]  
Förmåner och sanktioner – en samlad redovisning. [36]  
Prognoser över statens inkomster och utgifter. [49]  
Förmåner och sanktioner – utgifter för administration. [56]  
Översyn av skattereglerna för stiftelser och ideella föreningar. [63]  
Naturgrusskatt, m.m. [67]  
Betaltjänster. [69]  
Lägenhetsdata. [74]  
Försäkringsrörelse i förändring 3. [87]  
Svenskar i EU-tjänst. [89]  
Omprövning av statliga åtaganden. [93]  
Personalavveckling, utbildning och beskattning. [94]  
Skattereformen 1990-1991. En utvärdering. [104]  
Rapporteringskyldighet för revisorer i finansiella företag. [106]  
Finansiell verksamhet i kris och krig. [125]  
Verklig ledning – obegränsad skattskyldighet för juridiska personer? [134]

### Utbildningsdepartementet

- Yrkeshögskolan - Kvalificerad eftergymnasial yrkesutbildning. [38]  
Allmän behörighet för högskolestudier. [41]  
Förslag om ett internationellt flygsäkerhetsuniversitet i Norrköping-Linköping. [57]  
Behörighet och Urval. Förslag till nya regler för antagning till Universitet och högskolor. [71]

- Ett aktiebolag för service till universitet och högskolor m.m. [73]  
Föräldrar i självförvaltande skolor. [103]  
Likvärdig utbildning på lika villkor. [109]  
Viljan att veta och viljan att förstå – Kön, makt och den kvinnovetenskapliga utmaningen i högre utbildning. [110]  
Fristående gymnasieskolor. [113]  
TV och utbildning. [120]  
Riksdagen, regeringen och forskningen. [121]

### Jordbruksdepartementet

- Den brukade mångfalden. Del 1+2. [88]  
Avbytarverksamhetens organisation och finansiering. [107]  
Jordbruk och konkurrens – jordbrukets ställning i svensk och europeisk konkurrensrätt. [117]

### Arbetsmarknadsdepartementet

- Arbetsföretag – En ny möjlighet för arbetslösa. [2]  
Obligatoriska arbetsplatskontakter för arbetslösa. [7]  
Kompetens för strukturomvandling. [34]  
Some reflections on Swedish Labour Market Policy. [39]  
Några utländska forskares syn på svensk arbetsmarknadspolitik. [39]  
Effektivare styrning och rättssäkerhet i asylprocessen. [46]  
Ett samlat verksamhetsansvar för asylärenden. [55]  
Svensk flyktingpolitik i globalt perspektiv. [75]  
Arbete till invandrare. [76]  
EG:s arbetstidsdirektiv och dess konsekvenser för det svenska regelsystemet. [92]  
Ny lag om europeiska företagsråd. [115]

### Kulturdepartementet

- Konst i offentlig miljö. [18]  
Vårt dagliga blad - Pstöd till svensk dagspress. [37]  
Kulturpolitikens inriktning. [84]  
Kulturpolitikens inriktning – i korthet. [84]  
Tjugo års kulturpolitik 1974-1994. [85]  
Kulturegendomar och kulturföremål. [128]

### Näringsdepartementet

- Ett renodlat näringsförbud. [1]  
Ny Elmarnad + Bilagedel. [14]  
Elförsörjning i ofred. [51]  
Den svenska Rymdverksamheten. [78]  
1990-talets bostadsmarknad – en första utvärdering. [98]
-

# Statens offentliga utredningar 1995

## Systematisk förteckning

---

Konkurrens i balans. Åtgärder för ökad konkurrensneutralitet vid offentlig prissättning m. m. [105]  
Ny ellag. [108]

### Civildepartementet

Regional framtid + bilagor. [27]  
Myndighetsutövning vid medborgarkontor. [61]

### Miljödepartementet

Alkylat och Miljöklassning av bensin. [30]  
Ett vidareutvecklat miljöklasssystem i EU. [31]  
Grundvattenskydd. [45]  
Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 1995. [50]  
Fastighetsbildning - en gemensam uppgift för stat och kommun. [54]  
Ett renat Skåne. [62]  
Kärnavfall och Miljö. [90]  
Jordens klimat förändras. En analys av hotbild och globala åtgärdsstrategier. [96]  
Miljöklassning av snöskotrar. [97]  
Hållbar utveckling i landets fjällområden. [100]

---

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

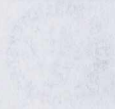
THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS

THE FOUNDING FATHERS



# Statens offentliga utredningar 1995

## Systematisk förteckning

---

Konstutredning i bilaga. Åtgärder för ökad  
konstutbildningsnivån vid offentlig yrkesutbildning m. m.  
[103]

NY 1995:1008

### Civildepartementet

Regioratistruktur i länder [77]

Nyvalgrättnings utvärdering vid riksutlysningar [81]

### Miljödepartementet

Atlyka och miljökontering av boskott [50]

En yttre avskärning av tillståndsgivningen [71] [31]

Grönplaneringsplan [45]

Konstutredning om konstutbildningsnivån [59] [53]

Faunastrategi för en godare utveckling av  
och bevarande [54]

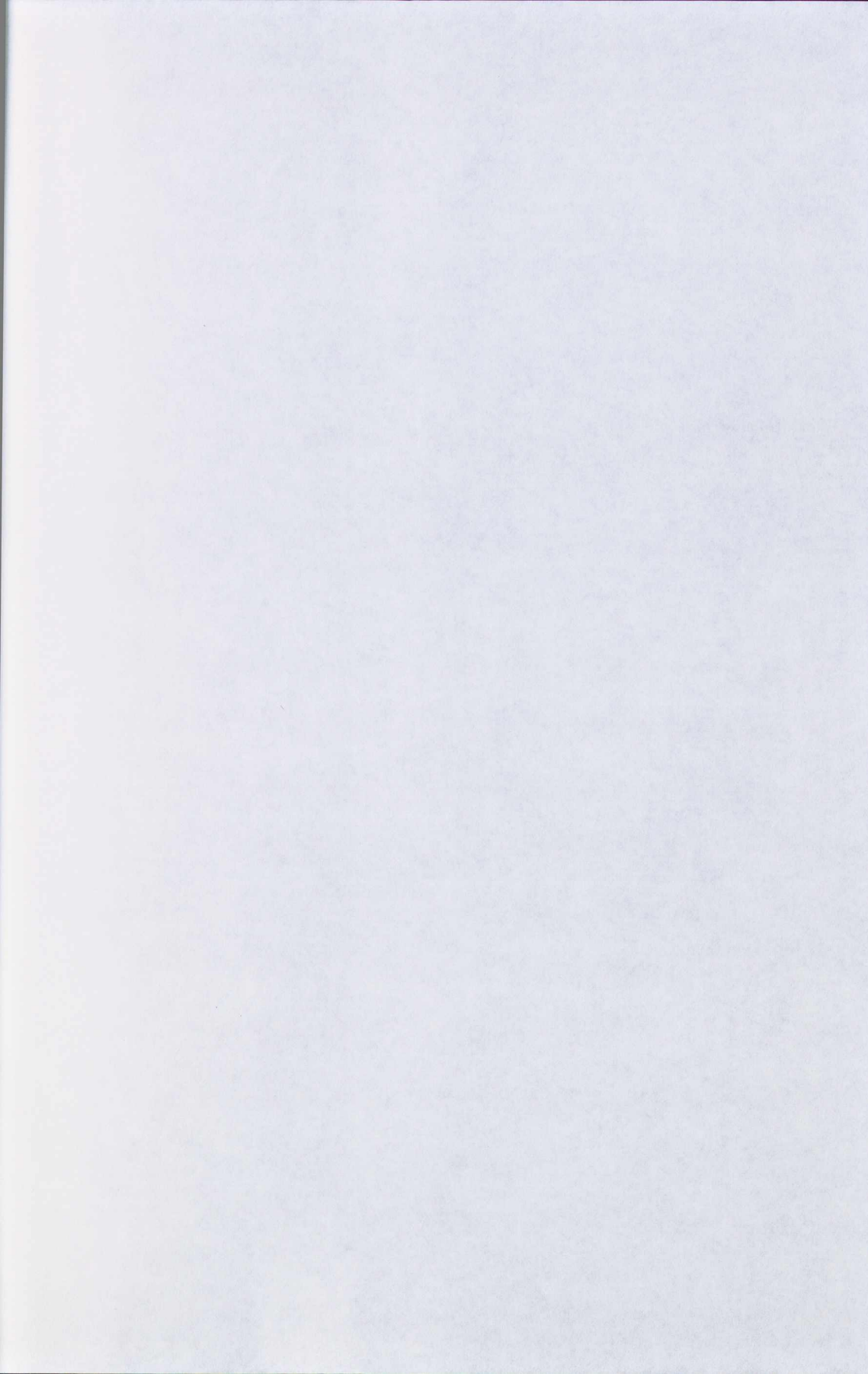
En rannsöknings [67]

Kärnkraft och miljö [97]

Jordbrukens klimatpåverkan. En analys av lokal  
och globalt betydelsefulla [96]

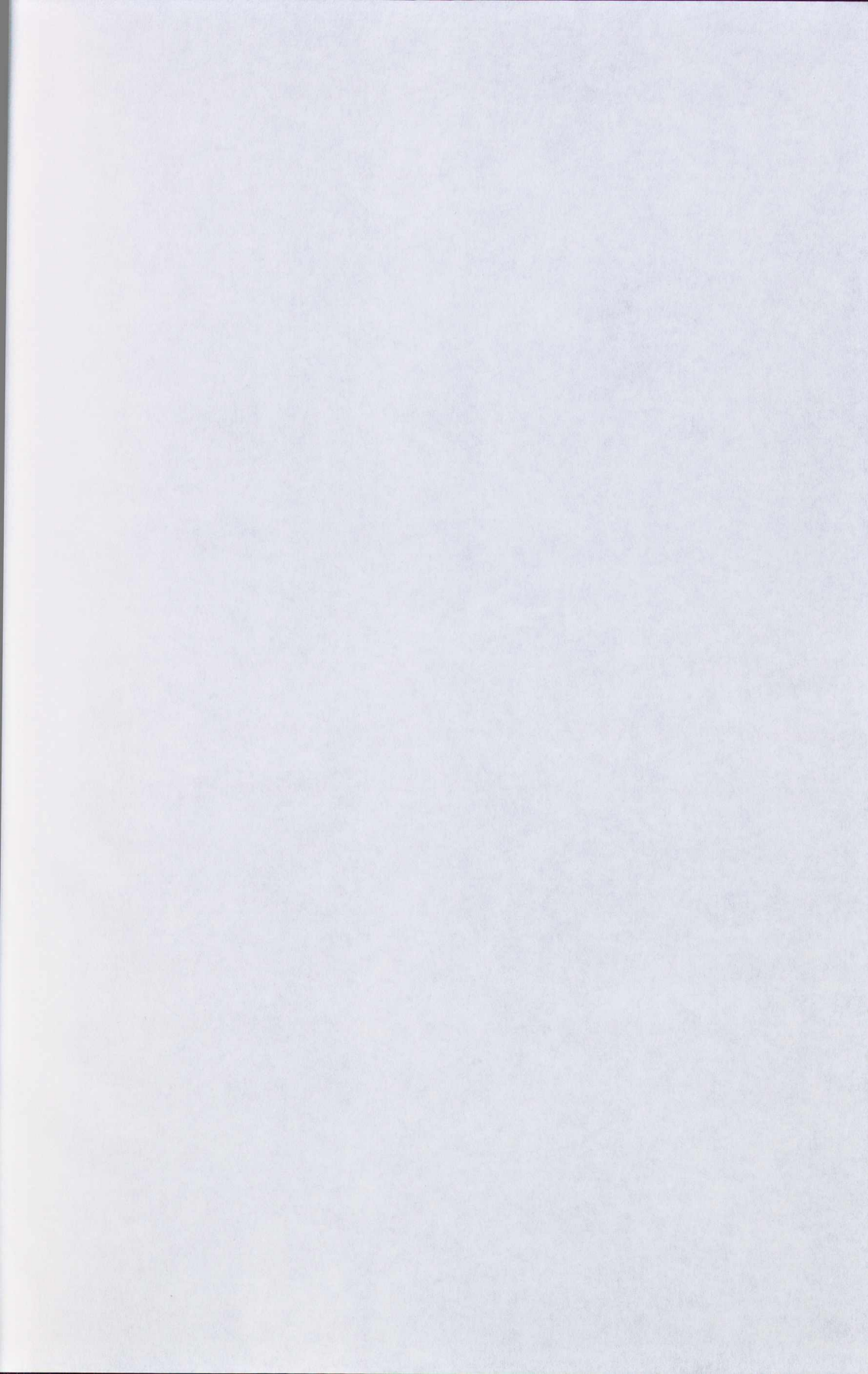
Miljökontering av markanvändning [91]

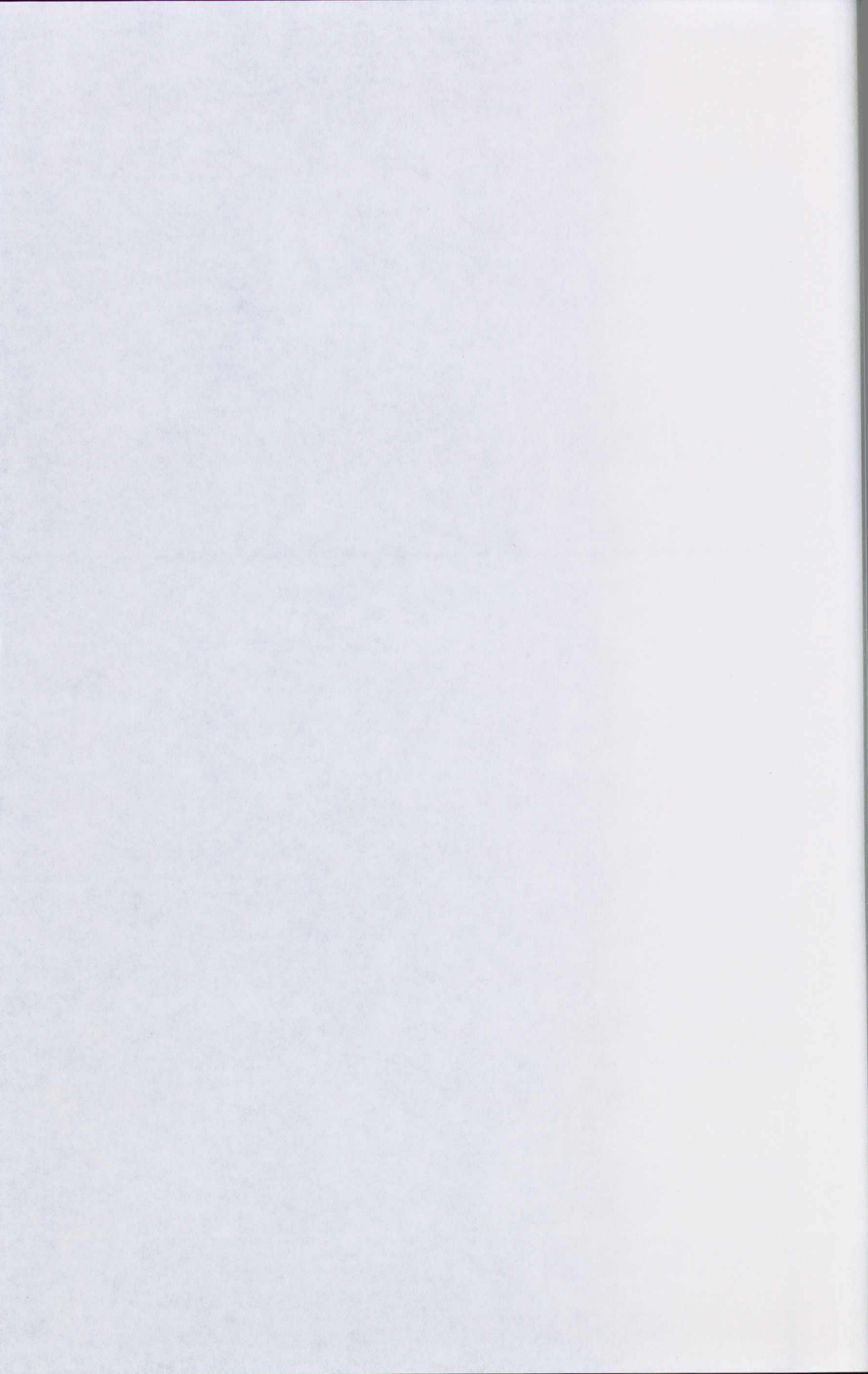
Hållbar utveckling i landets jordbrukssektor [100]

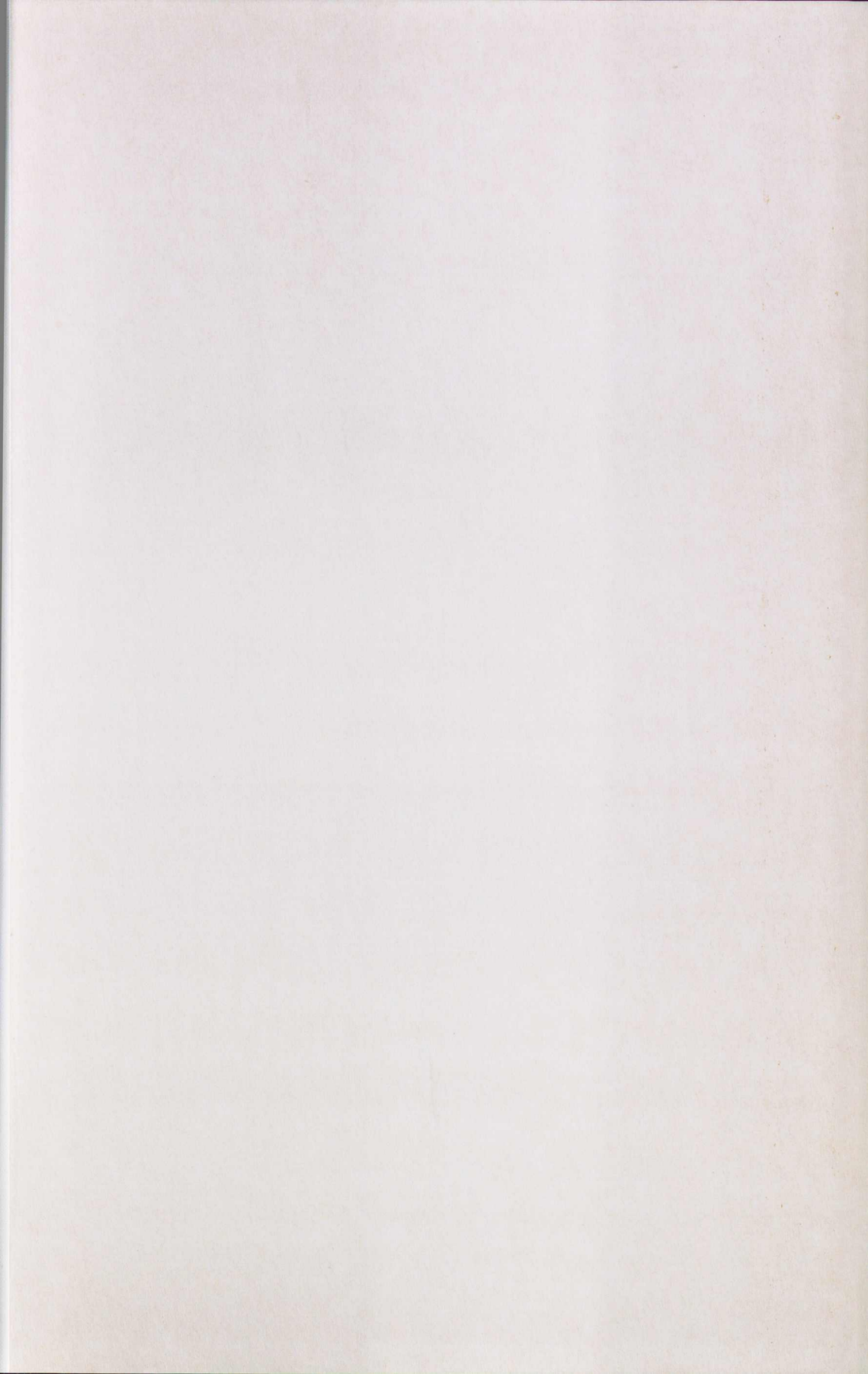












**FRITZES**

POSTADRESS: 106 47 STOCKHOLM  
FAX 08-20 50 21, TELEFON 08-690 90 90

ISBN 91-38-20121-6  
ISSN 0375-250X