



## **Samordnad sjöinformation**

Rapporten har utarbetats av

Åke Lindström, Räddningsverket, Tekniska avdelningen, telefon 054-10 41 20

Tommy Wirén, Räddningsverket, Enheten för ledningsplatser, telefon 054-10 42 45

Ulf Arvidsson, Enator, telefon 0470-424 31

1998 Räddningsverket, Karlstad  
Tekniska avdelningen

Best.nr P30-225/98  
1998 års utgåva

## Samordnad sjöinformation

# Sammanfattning

Räddningsverket gavs i regleringsbrevet för år 1997 av regeringen i uppdrag att se över informationssystem för att tillgodose den civila havsövervakningens behov av underrättelser om sjöläget. Denna rapport utgör slutredovisning av uppdraget. Utredningsuppdraget har utförts i nära samverkan med berörda maritima myndigheter och organisationer.

Myndigheternas uppgifter och verksamheternas befintliga system för inhämtning, bearbetning och delgivning av sjöinformation har inledningsvis kartlagts och beskrivits, liksom pågående arbeten inom området (kapitel 2). Utifrån en övergripande analys av sjöverksamheterna, deras inbördes beroenden och behov av information, har ett antal delfrågor ställts som sedan legat till grund för det fortsatta utredningsarbetet (kapitel 3).

Varje myndighet och organisation som deltagit i arbetet har givits tillfälle att presentera sin syn på utvecklings- och samordningsbehoven. Dessa beskrivningar är redovisade i kapitel 4, och delavsnitten i detta kapitel bör således betraktas som myndigheternas respektive organisationernas egna bedömningar och förslag.

Ett särskilt kapitel har avdelats för att översiktligt beskriva den snabba utvecklingen inom IT-området av betydelse för sjöövervakning och sjöinformation (kapitel 5). I detta kapitel ges också referenser till tidigare studier ("Baltic Watch") samt beskrivs principer och metoder för analys av verksamheter och system i informationssammanhang.

I en samlad analys- och förslagsdel (kapitel 6) behandlas områdesvis:

- system för övervakning av sjöläget
- informationsbaser och informationsutbyte
- kommunikationssystem
- uppgifts- och ansvarsfördelning inom området sjöinformation.

Ett stort antal möjliga tekniska och organisatoriska lösningar, för att förbättra och effektivisera sjöövervakningen och informationsutbytet, presenteras. Vissa av dessa kan genomföras i närtid till inga eller begränsade kostnader. Andra kräver ytterligare utvecklingsinsatser eller särskilda tillskott av resurser. Vissa förutsätter också politiska initiativ och mellanstatligt samarbete för att kunna genomföras. Den allmänna slutsatsen är att det finns både behov och möjligheter inom området som motiverar en utökad samverkan och samordning mellan berörda myndigheter.

En samordning inom området sjöövervakning och sjöinformation måste ses som en process, där införandet av bland annat ny teknik bör ske stegvis med hänsyn till nytta och kostnad. I syfte att främja en sådan samordningsprocess föreslås därför dels vissa förtydliganden i myndigheternas uppgifter och

ansvar, dels också ett gemensamt råd för sjöövervakning. Dessa förslag medför i sin tur förslag om tillägg i förordningarna med instruktion för Försvarsmakten respektive Kustbevakningen.

Utredningens slutsatser har sammanfattats i kapitel 7.

# Co-ordinated Sea Surveillance

## Summary

The Swedish Rescue Services Agency was commissioned in the 1997 Appropriation Direction to review information systems in order to meet the civil sea surveillance requirements of information. This report is the final account of the commission. The work has been executed in close co-operation with the concerned authorities and organisations.

The tasks of the authorities and the present systems for obtaining, processing and communicating the information of the different activities have been surveyed and described together with current work within the field (chapter 2). A number of questions have been raised based on the overall analysis of sea activities, their mutual dependence and need of information. The answers have formed the basis for considerations in the report (chapter 3).

All the authorities and organisations participating in the work have been given the opportunity to present their own view on the development and co-ordination requirements. This has been reported in chapter 4, which means that the contents are the opinions and suggestions of the authorities and the organisations.

A special chapter has been chosen to give an overall presentation of the fast development within the IT- field, with emphasis on sea surveillance and sea information aspects. Some references are also given to an earlier study (Baltic Watch) and principles and methods are described for analysis of activities and systems for processing of information.

The analysis and proposals of the report can be found in chapter 6, where the following matters are discussed:

- systems for sea surveillance
- information bases and information exchange
- communication systems
- distribution of tasks and responsibility within the field of sea information

A large number of possible technical and organisational solutions have been presented to improve and to render more effective sea surveillance and information.

Some of the solutions can be realised in the near future with little or limited costs. Other solutions require further development or special contributions.

For some of the solutions political decisions and international co-operation are also required for realisation. A general conclusion is that there is both a need and possibilities within the field that motivates an increased co-operation and co-ordination between the authorities concerned.

Co-ordination within the field of sea surveillance and sea information must be regarded as a process where introduction of new technique should be made step by step, with the benefit and cost in mind. For the purpose of promoting such a co-ordination process it is suggested to make some clarification of the tasks and responsibilities of the authorities as well as creating a common council for sea surveillance. These proposals imply in turn proposals about supplements in the ordinance with the instruction for the Swedish Armed Forces and the Swedish Coast Guard.

The conclusions of the committee are summarised in chapter 7.

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>11</b>
1.1	Bakgrund.....	11
1.2	Uppdraget och dess avgränsningar .....	11
1.3	Genomförande .....	12
1.3.1	Organisation.....	12
1.3.2	Metod.....	12
<b>2</b>	<b>Nuläge och pågående utveckling .....</b>	<b>15</b>
2.1	Inledning .....	15
2.2	Försvarsmakten.....	15
2.2.1	Allmänt om uppgifter, organisation och resurser .....	15
2.2.2	Ledningssystem .....	16
2.2.3	Sjöbevakning .....	18
2.2.4	Övrigt.....	21
2.3	Kustbevakningen .....	21
2.3.1	Allmänt om uppgifter, organisation och resurser .....	21
2.3.2	Lednings- och informationssystem samt informationskällor... ..	23
2.4	Sjöfartsverket.....	25
2.4.1	Allmänt om uppgifter, organisation och resurser .....	25
2.4.2	Lotsstationer.....	26
2.4.3	Trafikinformationscentraler, TiC.....	26
2.4.4	VTS-centraler.....	27
2.4.5	Farledsverksamhet .....	27
2.4.6	Lednings- och informationssystem samt informationskällor... ..	28
2.5	Tullverket.....	32
2.5.1	Allmänt om uppgifter, organisation och resurser .....	32
2.5.2	Underrättelse- och informationssystem .....	33
2.5.3	Sambandssystem.....	35
2.6	Polisväsendet .....	35
2.6.1	Allmänt om sjöpolisens och polisflygets uppgifter, organisation och resurser .....	35
2.6.2	Lednings- och informationssystem.....	36
2.7	Fiskeriverket .....	37
2.7.1	Allmänt om uppgifter, organisation och resurser .....	37
2.7.2	Lednings- och informationssystem.....	38
2.8	Sveriges Geologiska Undersökning.....	39

2.8.1	Allmänt om uppgifter, organisation och resurser .....	39
2.8.2	Lednings- och informationssystem .....	40
2.9	Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut .....	40
2.9.1	Allmänt om uppgifter, organisation och resurser .....	40
2.10	Naturvårdsverket.....	41
2.10.1	Allmänt om uppgifter, organisation och resurser .....	41
2.10.2	Uppgifter inom det marina området.....	41
2.11	Frivilligorganisationer .....	42
2.11.1	Sjöräddningssällskapet.....	42
2.11.2	Frivilliga Flygkåren .....	43
2.12	Hamnar.....	44
<b>3</b>	<b>Allmänt om sjöverksamhet och informationsbehov .....</b>	<b>47</b>
3.1	Inledning .....	47
3.2	Sjöverksamheter och informationssammanhang .....	48
3.3	Gemensamma informationsbehov och informationssystem .....	52
3.4	Viktigare frågeställningar .....	53
<b>4</b>	<b>Myndigheternas beskrivning av utvecklings- och samordningsbehov .....</b>	<b>57</b>
4.1	Försvarsmakten.....	57
4.1.1	Inledning .....	57
4.1.2	Radar .....	57
4.1.3	Optiska sensorer.....	58
4.1.4	VHF-pejlar .....	58
4.1.5	GP&C .....	59
4.1.6	Radionät.....	59
4.1.7	Rapportering .....	59
4.1.8	Fartygsregister .....	59
4.1.9	Samordning.....	59
4.2	Kustbevakningen .....	60
4.2.1	Försvarsmaktens sjöbevakningssystem .....	60
4.2.2	Understen .....	60
4.2.3	Rapportering från Bälten och Kiel.....	60
4.2.4	Optiska sensorer.....	61
4.2.5	IRIS.....	61
4.2.6	Register .....	61
4.2.7	Internationellt samarbete.....	62
4.3	Sjöfartsverket.....	63



4.3.1	Sjöräddning.....	63
4.3.2	Register.....	63
4.3.3	GP&C.....	63
4.3.4	Hamninformation.....	64
4.3.5	Isbrytarinformation.....	64
4.3.6	Sjöfartens miljöpåverkan.....	64
4.4	Tullverket.....	64
4.4.1	Sjöläge.....	64
4.4.2	Optisk övervakning.....	64
4.4.3	Register.....	64
4.4.4	Övrigt.....	65
4.5	Polisväsendet.....	65
4.6	Fiskeriverket.....	65
4.7	Naturvårdsverket.....	65
4.8	Hamnorganisationer.....	66
4.9	Frivilligorganisationer.....	66
4.9.1	Sjöräddningssällskapet.....	66
4.9.2	Frivilliga flygkåren.....	67
<b>5</b>	<b>IT-utveckling för sjöinformation.....</b>	<b>69</b>
5.1	Inledning.....	69
5.2	System, metoder och modeller.....	69
5.2.1	Komplexitet i system.....	69
5.2.2	Metoder.....	71
5.2.3	Sammanställning, bearbetning och beslutsstöd.....	71
5.3	Teknik.....	71
5.3.1	Inledning.....	71
5.3.2	Sensorer.....	72
5.3.3	Plattformer.....	74
5.3.4	GPS, GP&C.....	75
5.3.5	Kommunikation.....	76
5.3.6	Databehandling.....	76
5.3.7	Informationsbehandling.....	76
5.3.8	Presentation.....	77
5.3.9	Beslutsstöd.....	77
5.3.10	Simulering.....	77
5.4	System.....	77
5.4.1	Inledning.....	77

5.4.2	Systemfilosofi .....	78
5.4.3	C2 Centra .....	80
5.4.4	Databaser .....	80
5.4.5	Systemskiss .....	80
<b>6</b>	<b>Analys och förslag .....</b>	<b>83</b>
6.1	Inledning .....	83
6.2	System för övervakning av sjöläget .....	83
6.2.1	Dagens system och utbyggnadsplaner .....	83
6.2.2	Möjliga åtgärder på kort sikt .....	88
6.3	Informationsbaser och informationsutbyte .....	102
6.3.1	Bakgrund .....	102
6.3.2	Faktorer som påverkar samordning av register .....	102
6.3.3	Förslag till fortsatt hantering .....	103
6.4	Kommunikationssystem .....	104
6.4.1	Radionät .....	104
6.4.2	VHF- och kortvågspejlar .....	104
6.4.3	Nytt digitalt radiosystem .....	105
6.4.4	Framtida kommunikationssystem .....	106
6.5	Uppgifts- och ansvarsfördelning .....	107
6.5.1	Allmänt .....	107
6.5.2	Sjöövervakning – syfte, uppgifter och ansvar .....	108
6.5.3	Former för övergripande samordning .....	110
<b>7</b>	<b>Sammanfattande slutsatser .....</b>	<b>113</b>
7.1	Om behoven .....	113
7.2	Om övervakningssystemen .....	113
7.3	Om informationshanteringen .....	114
7.4	Om kommunikationssystem .....	115
7.5	Om uppgifter och ansvar .....	115
7.6	Om författningsändringar .....	115
7.7	Om framtiden .....	116
<b>8</b>	<b>Begrepp och förkortningar .....</b>	<b>117</b>
<b>9</b>	<b>Litteraturförteckning .....</b>	<b>121</b>
<b>10</b>	<b>Referenser, hemsidor .....</b>	<b>123</b>

# Bilagor

<b>Bilaga 1, GP&amp;C.....</b>	<b>126</b>
<b>Bilaga 2, STRIMA och MAST .....</b>	<b>127</b>
<b>Bilaga 3, Marinens fartygsregister .....</b>	<b>128</b>
<b>Bilaga 4, KIBS.....</b>	<b>129</b>
<b>Bilaga 5, IRIS/ICEPLOT .....</b>	<b>130</b>
<b>Bilaga 6, PORT-it.....</b>	<b>131</b>
<b>Bilaga 7, Försvarmaktens marina ledningscentraler.....</b>	<b>132</b>
<b>Bilaga 8, Kustbevakningens lokala organisation .....</b>	<b>133</b>
<b>Bilaga 9, Kustbevakningens fartygsplacering år 2001 .....</b>	<b>134</b>
<b>Bilaga 10, Sjöfartsverket, sjötrafikområden .....</b>	<b>135</b>
<b>Bilaga 11, Trafikinformationscentraler och farleder .....</b>	<b>136</b>
<b>Bilaga 12, Sjöfartsverkets fasta radaranläggningar.....</b>	<b>137</b>
<b>Bilaga 13, Tullverket, geografisk organisation .....</b>	<b>138</b>
<b>Bilaga 14, Sjöpolisens geografiska organisation .....</b>	<b>139</b>
<b>Bilaga 15, Polisflygets geografiska organisation .....</b>	<b>140</b>
<b>Bilaga 16, Satellitbaserat kontrollsystem för fiskefartyg.....</b>	<b>141</b>
<b>Bilaga 17, SSRS, geografisk organisation.....</b>	<b>144</b>
<b>Bilaga 18, Kamerautrustning .....</b>	<b>145</b>
<b>Bilaga 19, Särskilda internationella samverkansprojekt.....</b>	<b>148</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Regeringen beslutade i regleringsbrevet för verksamhetsåret 1997 att Räddningsverket i särskild ordning och senast 1998-03-01 skall redovisa ett uppdrag omfattande *"en översyn av informationssystem för att tillgodose den civila havsövervakningens behov av underrättelser om sjöläget."*

Statens maritima verksamheter har tidigare utretts av Sjöverksamhetskommittén. I sitt betänkande [SOU 1996:41] anför kommittén att informationsfrågor är viktiga och föreslår att systemen för informationsinsamling och informationsutbyte bör granskas ytterligare. Ett av kommittéförslagen är därför *"att en särskild utredning tillsätts med uppgift att granska berörda myndigheters behov av information om sjöläget och att, om man finner skäl för detta, lämna förslag till ett samordnat system för informationsinsamling och informationsutbyte. Systemet för insamling av elektronisk information bör utformas så kostnadseffektivt som möjligt och den samlade informationen vara tillgänglig för samtliga inblandade myndigheter i de delar den är relevant för dem."*

## 1.2 Uppdraget och dess avgränsningar

Räddningsverket har genomfört utredningsuppdraget i nära samverkan med berörda myndigheter och organisationer. Arbetet har bedrivits under den interna benämningen Sjöinformationsutredningen.

De frågor som utredningsuppdraget omfattar berör ett stort antal aktörer och verksamheter. Informationsfrågorna och informationssystemen är delar i ett komplext samspel inom och mellan sjöverksamheterna och den sjöövervakning som finns till grund för dessa.

Med *sjöverksamheter* menas i det följande alla de verksamheter som bedrivs till sjöss eller har anknytning till sådana verksamheter. Med *sjöövervakning* avses den verksamhet som bedrivs för att inhämta information om tillstånd och händelser till sjöss, bland annat avseende sjöläget i form av sjötrafik med identifiering av fartyg och deras avsikter. Med *sjöinformation* menas här all information som har betydelse för sjöverksamheterna.

Utredningsuppdraget har avgränsats till sådan sjöinformation som är av gemensamt intresse, det vill säga har betydelse för mer än en av sjöverksamheterna och där det kan finnas behov av samverkan och samordning. Insatserna har koncentrerats på sådan information som har betydelse för den gemensamma sjöövervakningen. De informationssystem som granskats är:

- system för insamling av information
- system för sammanställning, bearbetning och beslutsstöd

- system för kommunikation.

Utredningen har fokuserat på de svenska myndigheternas informationsbehov och informationssystem. Vissa frågor och förslag berör dock det internationella samarbetet inom området.

## 1.3 Genomförande

### 1.3.1 Organisation

Utredningen har genomförts av en utredningsgrupp bestående av Åke Lindström och Tommy Wirén, Räddningsverket, samt Ulf Arvidsson och Rickard Bergsten, Enator.

Till arbetet har varit knuten en lednings- och referensgrupp med kontaktpersoner från berörda myndigheter och organisationer. Kontaktpersonerna har bistått utredningen med underlag, inriktat arbetet samt förankrat framtagna förslag hos den egna myndigheten.

I lednings- och referensgruppen har medverkat följande myndigheter och organisationer samt representanter:

Försvarmakten	Jörgen Richardsson
Kustbevakningen	Carl Gustaf Dahlén
Sjöfartsverket	Ulf Hallström, Johny Lindvall och Jan Hult
Generaltullstyrelsen	Håkan Eliasson och Ulf Persson
Rikspolisstyrelsen	Christer Stange
Fiskeriverket	Bo Wallin
SGU	Lars-Gunnar Petersson
SMHI	Hans Dahlin
Naturvårdsverket	Sverker Evans
Sjöräddningssällskapet	Anders Jönsson
Försvarets Materielverk	Leif Nyström

### 1.3.2 Metod

Arbetet har huvudsakligen bedrivits genom underlagsframtagning, möten med lednings- och referensgruppen (vid sex tillfällen), studiebesök samt fördjupningsintervjuer med flera myndigheter. Studiebesöken har omfattat flera sjöcentraler och ledningsorgan, bland annat MRCC i Göteborg. Utredningen har också genomfört ett besök vid det finska Gränsbevakningsväsendet i Åbo. Föredragning för lednings- och referensgruppen har genomförts av den industrigrupp som lett förstudien "Baltic Watch".

Arbetet har genomförts i tre etapper:

- Etapp 1      Myndighetsvis kartläggning och beskrivning av nuvarande system och funktioner inklusive pågående utveckling.
- Etapp 2      Framtagning och redovisning av myndigheternas utvecklingsbehov, framtidsplaner och önskemål om informationsutbyte. Detta underlag är redovisat i rapportens kapitel 4, och utgör myndigheternas och organisationernas egna beskrivningar och bedömningar av informationsbehov och samordningsbehov.
- Etapp 3      Sammanställning och analys av underlag från etapp 1 och 2. Utarbetande av gemensamma förslag till möjliga tekniska och administrativa åtgärder.



# 2 Nuläge och pågående utveckling

## 2.1 Inledning

Den redovisning som följer beskriver nuläget vad avser organisation, teknik och resurser för respektive myndighet. I detta ingår beskrivning av pågående eller planerade projekt och förändringar.

Underlaget till redovisningarna utgörs av referenserna [SOU 1996:41] och [Möte 1], anteckningar vid intervjuer, skriftliga beskrivningar från myndigheterna, hemsidor på Internet samt löpande muntlig och skriftlig information från lednings- och referensgruppen.

Särskilda internationella samverkansprojekt finns redovisade i bilaga 19.

## 2.2 Försvarsmakten

I föreliggande rapport avses huvudsakligen marinen.

### 2.2.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser

#### 2.2.1.1 Uppgift

Marinens havsområdesansvar innefattar i huvudsak att följa upp all sjötrafik inom området i syfte att upptäcka och ingripa vid brott mot bestämmelser som rör villkoren för tillträde till svenskt territorium samt att upptäcka avvikelser från normalbilden som kan föranleda förändringar i vår beredskap. Marinen har som ett operativt mål att identifiera alla fartyg i yrkestrafik.

Marinen ger stöd till Kustbevakningen, bland annat i form av sjölägesinformation. Det åligger marinen att medverka i sjö- och miljöräddningstjänsten samt att stödja samhället vid svåra störningar.

Marinens närvaro till sjöss sammanhänger oftast med militära övningar och utbildningar.

#### 2.2.1.2 Organisation

De organisationsenheter som har resurser av intresse för den statliga maritima verksamheten är i första hand följande:

- Norrlandskustens Marinkommando (MKN), Härnösand
- Ostkustens Marinkommando (MKO), Muskö
- Gotlands Militärkommando (MKG), Visby



- Sydkustens Marinkommando (MKS), Karlskrona
- Öresunds Marindistrikt (MDÖ), Malmö
- Västkustens Marinkommando (MKV), Göteborg
- Försvarsmaktens helikopterförband

### 2.2.1.3 Resurser

För att lösa sina uppgifter har de områdesansvariga enheterna dygnetrunt-bemannade marina ledningscentraler (MLC) med bland annat en i stort sett täckande radarövervakning och radiotäckning av havsområdena i vår närhet.

Generellt har respektive marinkommando/marindistrikt tillgång till 2-3 bevakningsfartyg/båtar. Dessutom besitter försvarsmakten cirka 70 fartyg ur marinen och cirka 30 helikoptrar och ett flygplan (CASA) ur försvarsmaktens helikopterförband samt ett antal resurser ur flygvapnet för spaning.

Marinen och Kustbevakningen använder ett gemensamt och generellt radiomanöversystem, SjöMan, som innehåller en radioresurspool med cirka 200 radiostationer av olika typer i HF-, VHF och UHF-banden. De radiostationerna manövreras normalt från ansvarigt Marinkommando (MK) eller KBV regionala ledning. I stort sett alla radiostationerna kan dock manövreras och trafikeras från vilken som helst av de i fredstid åtta centralerna (Göteborg, Malmö, Karlskrona, Visby, Muskö, Berga, Stockholm och Härnösand).

Marinen planerar en anskaffning efter år 2000 av ny fjärrmanöverenhet som kan manövrera samtliga marinens radiostationer från valfri plats.

Varje marinkommando förfogar över en kustradiostation (MKS och MKO två kustradiostationer) med en stor uppsättning radioutrustning, främst inom HF-området. MKG förfogar över en avancerad HF-pejl.

## 2.2.2 Ledningssystem

### 2.2.2.1 Inledning

Inom marinen bedrivs ledning genom teknik, organisation, personal och doktriner i ett ledningssystem som benämns LIM (ledningssystem i marinen).

Tekniken har av praktiska skäl delats in i fyra funktionsområden:

- Marint stabsstöd (MAST)
- Stridsledning i marinen (STRIMA)
- Marint taktiskt samband (MTS)
- Marina systemstöd för ledningssystem (MSL)

Funktionerna skall kunna hanteras från en eller flera arbetsplatser.

#### 2.2.2.2 Marint stabsstöd

Det marina stabsstödet stödjer planerings-, genomförande- och uppföljningsprocesserna. Det innehåller därför ett stort antal databaser och beslutsunderlag. En viktig faktor är den ensade mållägesbilden som erhålls främst från STRIMA-funktionerna. MAST har störst betydelse vid de större förbanden till exempel marinkommando. I framtiden kommer MAST att installeras även på fartyg och kan då utnyttjas för överföring av order, meddelanden m.m..

#### 2.2.2.3 Stridsledning i marinen

Stridsledningsfunktionen är ett system som arbetar i nära realtid. Ett stort antal informationer från olika informationskällor och sensorer sammanställs och bildar underlag till en ensad mållägesbild, se bilaga 2.



STRIMA finns på samtliga större stridsfartyg och kustartilleriförband samt vid marinkommandon. Inom försvarsmakten (FM) ansvarar marinen för havsövervakning. I fred görs detta med Sjöbevakningsorganisationen som finns vid marinkommandon, marindistrikt MDÖ och militärkommando Gotland (MKG).

Varje sjöbevakningscentral har ansvar för var sitt område och hittills har information lämnats över från den ena centralen till den andra då fartyg passerat gränserna. I det moderniserade STRIMA-systemet kommer från 1:a kvartalet 1998 mållägen att kunna spridas på försvarets IP-nät. Därmed kan varje central begära att få se all uppföljd trafik utmed hela kusten.

#### 2.2.2.4 Marint taktiskt samband

Det taktiska sambandet som finns på alla nivåer håller på att moderniseras. Det kommer att bestå av en marin sambandsledningsfunktion (MSBL), som

är ett datoriserat stöd för sambandet, samt av förmedlingsutrustningar som kan bestå av trådsamband och radiosamband på olika frekvenser. Marin-kommandona disponerar kustradiostationer som är bemannade dygnet runt.

Marinen är på väg att bygga upp ett system med radioanslutningspunkter (RAP).

## 2.2.3 Sjöbevakning

### 2.2.3.1 Allmänt

Sjöbevakningscentralerna är integrerade i en sammanhållen ledningscentral vid MKG/MK/MD, benämnd marin ledningscentral (MLC) som hanterar både ledning och övervakning. Övervakningen, som skapar ett sjöläge, som underlag för militära bedömningar, sker blandat med civilanställd och militär personal.

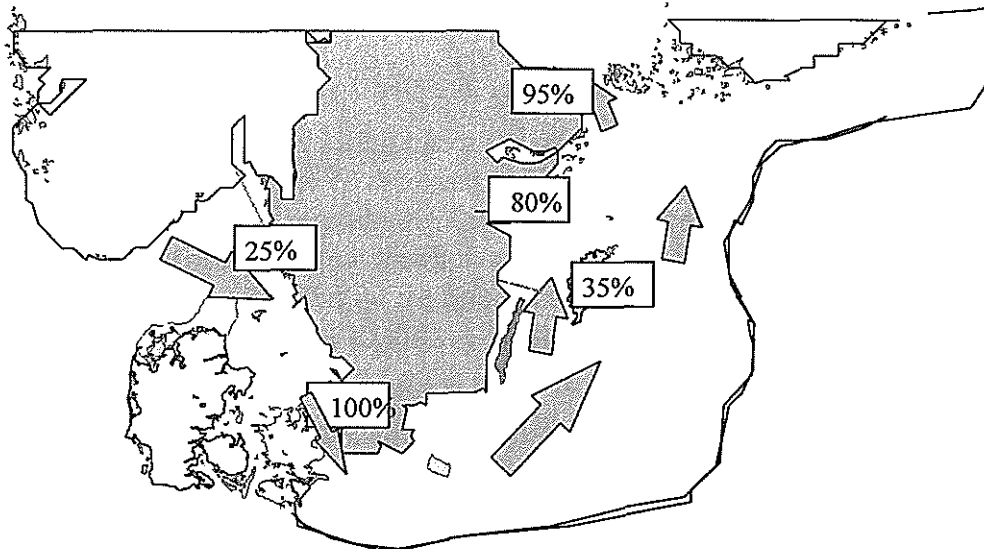
Som stöd för arbetet att skapa ett sjöläge utnyttjas en stor mängd olika tekniska system typ radar, radio, kameror m.m. för att upptäcka, följa och identifiera fartyg. Även kontakter med andra myndigheter och organisationer ligger till grund för att skapa ett så bra sjöläge som möjligt. En stor del av arbetet med att skapa ett så riktigt sjöläge som möjligt ligger i att värdera och korrelera de olika informationerna som kommer in till centralerna. Här spelar god lokalkännedom en viktig roll.

Centralernas ambition är att ha så många fartyg som möjligt identifierade men möjligheterna varierar mycket runt kusterna beroende på flera olika faktorer.

Som exempel på olika faktorer kan nämnas:

- I förträngningar typ Öresund och Understen, där fartygen dessutom anmäler sig via VHF, blir identifieringen nära nog total.
- Fartyg som kommer utifrån Nordsjön eller Finska viken har vi normalt inga uppgifter om.
- I fredstid är idag inte radarkedjorna heltäckande vilket medför att fartyg som går genom en "blind zon" inte kan anses vara identifierade när de kommer in i nästa område
- Begränsade resurser utnyttjas för identifiering så länge målen bedöms falla inom normalbilden

Bilden nedan visar ungefärliga identifieringsgrader i olika områden.



Figur 2.1 Identifieringsgraden i svenska farvatten per område. [Källa: Försvarsmakten]

### 2.2.3.2 Informationskällor

#### Sensorer

För upptäckt och positionsbestämning är radarsensorer en viktig del. Marinen har tidigare använt ett antal kustspaningsradar för övervakning. Nu finns endast sju kvar i drift och de har då klassats ned till närspaningsradar.

Inom marinen finns ett antal radarstationer i beredskap, som utnyttjas vid övningar och i händelse av krig. Studier pågår kring de tekniska och ekonomiska möjligheterna att utnyttja denna potential för fredsmässig övervakningen genom komplettering med fjärrstyrning.

Ytspaning sker till stora delar med flygvapnets spaningsanläggningar PS15, vars täckningsområde grovt kan uppskattas till 50-60 km. Det är svårt att med PS15 upptäcka långsamma/stillaliggande mål. I fredstid har marinen i princip täckning runt Sveriges kust upp till Understen. PS15 är nu gamla och kommer från år 2000 att avvecklas.

Inom FM har ett modernt spaningsradarsystem byggts upp för krigsbruk (PS870). Detta system ersätter PS15. Studier pågår vad gäller möjligheter till en ”billig”, kompletterande havsövervakning, som täcker sjöbevakningens behov.

FM tillförs år 2000 även ett flygburet spaningsradarsystem, FSR890, som är anpassat för spaning både mot luftmål och ytmål. Radarinformationen matas via flygvapnets ledningscentral till MLC (STRIMA). Systemet kommer enligt nuvarande planer att utnyttjas främst under ordinarie flygövningstid, men kommer att ha en hög beredskap så att det kan tas i bruk för extra ordinarie uppgifter. Exempel på en sådan uppgift skulle kunna vara ett inledningsskede vid en befarad stor sjöräddningsinsats.

### GP&C (Global Positioning and Communication)

Ett stort antal fartyg inom marinen har sedan flera år använt systemet som en del i stridsledningsarbetet. Marinen har totalt 35 fartyg och fyra referensplatser med GP&C-transpondrar. Under 1998 planerar marinen att installera transpondrar på ytterligare sju fartyg och fem referensplatser samt att införa krypterade förbindelser. Senare planeras även för helikoptrar och ubåtsjaktflyg. För vidare information om GP&C, se bilaga 1.

### Samband

Sjöbevakningen använder främst VHF för samband med sjötrafiken, men har även tillgång till HF. Radiosambandet utnyttjas främst för identifiering.

Marinen har radiotäckning ut till territorialgränsen på VHF från landbaserade system. För att täcka GP&C-behov behövs viss förstärkning.

### Kameraövervakning

Marinen förfogar över två kamerasystem. Ett i Helsingborg och ett i Härnösandsområdet. Med modern optik och stabil upphängning kan identifiering göras på stort avstånd. Som ett led i identifieringsarbetet kan kamerabilderna lagras i ett fartygsdatabasregister som prövas vid MDÖ. På vedettbåtar som övervakar Öresundsområdet finns digitala kameror vars bilder också kan användas för fartygsregistret.

På sikt kommer prov att göras med att sända kamerabilder via IP-nät. Det finns från olika håll önskemål om ytterligare utbyggnad med kameror.

### Fartyg/flyg

Rapporter, identifierings- och positionsbestämningar görs av Försvarsmakens och Kustbevakningens fartyg och flygplan.

### Rapporter

Sjöbevakningen har möjlighet att ta emot rapporter, till exempel på telefon, och manuellt mata in uppgifterna i STRIMA-systemet. Information från till exempel KBV, VTS, Hamnkontor, Polis, FFK, FRA och skeppsmäklare kan på så sätt tillföras STRIMA.

### Fartygsregister

MDÖ prövar att utnyttja ett fartygsregister som hjälp för identifiering av fartyg. De har matat in tillgängliga civila registerdata kompletterat med egna foton och rapporter. Samarbete sker här med VTS Malmö och VTS Köpenhamn. Registret finns på remiss vid samtliga MLC för synpunkter på utformningen.

Under provperioden matar MDÖ in nya data i registret och distribuerar dessa via CD-skivor.

## 2.2.4 Övrigt

### 2.2.4.1 Distribution av civilt sjöläge

Prov kommer att genomföras för att koppla ihop FM datanät med Sjöfartsverkets nät i Ledningscentral Karingberget, LCK. En enkelriktad, krypterad förbindelse i varje riktning kommer att användas.

Prov ska genomföras senast juni 1998 med att via LCK lägga ut det civila sjöläget på en "anslagstavla" till de som abonnerar på informationen. De kan då begära vilka mål de vill se och inom vilka områden.

## 2.3 Kustbevakningen

### 2.3.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser

#### 2.3.1.1 Uppgift

Verksamheten omfattar övervakning och kontroll till sjöss, räddningstjänst (liv- och miljöräddning) till sjöss samt viss service i form av transporter, dykuppdrag m.m. Kustbevakningen har eget ansvar för miljöräddning och till viss del även för tull- och fiskekontroller. Kustbevakningens verksamhet bygger även på samverkan med sådana huvudansvariga myndigheter som saknar eller har otillräckliga resurser för att verka till sjöss.

Kustbevakningen har som övergripande mål att minska brottsligheten till sjöss, öka säkerheten till sjöss liksom att öka respekten för lagar och föreskrifter. Kustbevakningen ska också begränsa konsekvenserna till följd av oljeolyckor och utsläpp till sjöss samt bidra till att människor kan räddas.

Kustbevakningen har också som övergripande mål att medverka i internationellt samarbete för att utveckla gränskontroll, miljöräddningstjänst till sjöss och annan sjöövervakning. Härvid ska särskilt beaktas behov och möjligheter avseende länderna kring Östersjön.

#### 2.3.1.2 Organisation

Kustbevakningen är uppbyggd med en central ledning, fyra regionala ledningar och 26 lokala stationer.

Regionledningarna i Härnösand, Karlskrona och Göteborg är samlokaliserade med marinkommandonas ledningscentraler på respektive ort. I region Ost har, efter regeringsbeslut, samlokalisering skett med polisen i Nacka Strand. Regionledningarna svarar för planering, ledning och uppföljning av den operativa verksamheten.

Den lokala organisationen omfattar för närvarande 26 huvud-, miljö-, kust- och flygkuststationer, se bilaga 8.

Kustbevakningen har på prov till 1998-06-30 en person placerad på Gene-

raltullstyrelsens Underrättelse- och rikssambandscentral. Tullen delger honom allt som rör maritim verksamhet. Berörda myndigheter anser att denna samlokalisering fungerar bra.

### 2.3.1.3 Resurser

Kustbevakningen har ett stort antal fartyg och båtar utplacerade för aktivt bruk hela året. Inom varje region finns dels fartyg som primärt är avsedda för övervakningsuppgifter, dels fartyg som primärt är avsedda och utrustade för miljöräddningsinsatser. Fartygen är inte bundna till regionerna utan kan tas i bruk där de bäst behövs för tillfället.

Kustbevakningen har:

- två utsjöbevakningsfartyg för bevakning av de yttre delarna av territorialhavet och den ekonomiska zonen
- cirka 30 patrullfartyg för uppgifter på territorialhavet och inre vatten
- tolv fartyg för miljöskyddsverksamhet
- 25 racerbåtar för kustnära verksamhet
- 26 arbetsbåtar
- tre flygplan av typ CASA-212

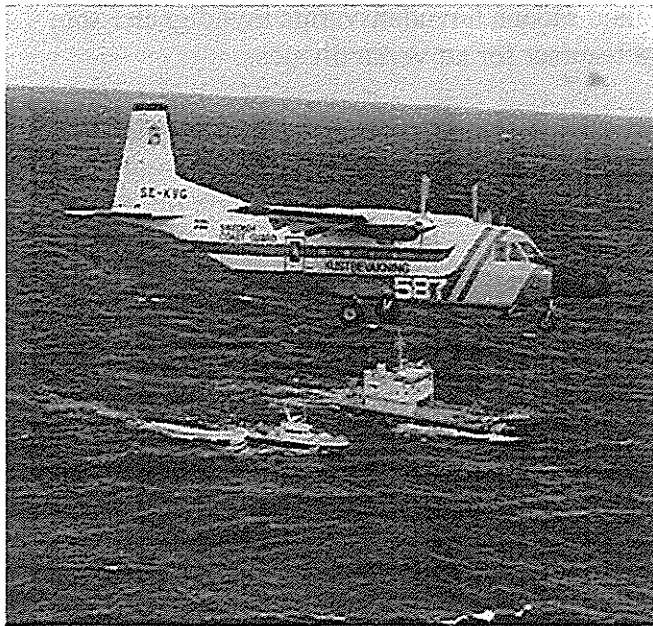


Foto: Peter Liander

Kustbevakningen har krav på hög närvaro till sjöss. Enligt regleringsbrevet skall Kustbevakningen ha minst 16 fartyg i verksamhet dygnet runt och minst två flygplan i verksamhet varje dygn.

Kustbevakning och marinen använder ett gemensamt och generellt radiomöversystem, SjöMan, för fjärrmanövrering av radiostationer på land (se avsnitt 2.2.1.3).

Kustbevakningen har radioutrustning bland annat för sjöradiotrafik (VHF och gränsvåg), för trafik med polisen, tullen och kommunal räddningstjänst samt för trafik med flygplan.

## 2.3.2 Lednings- och informationssystem samt informationskällor

### 2.3.2.1 Sjöbevakningssystem

Kustbevakningen utnyttjar marinens sjöbevakningssystem, se 2.2.2.3 och 2.2.3.1, genom terminaler vid de platser de är samlokaliserade. Det är endast i Stockholm (Nacka) som Kustbevakningen inte är samlokaliserad med marinen på regional nivå.

### 2.3.2.2 KIBS

Under pågående operationer och uppdrag rapporterar utevarande enheter via KIBS (Kustbevakningens informations- och beslutsstödsystem), som bland annat består av ett antal databaser för registrering och presentation av resurser, planerad och genomförd verksamhet, analys av verksamhet m.m., se bilaga 4.

### 2.3.2.3 Polisregister

Kustbevakningen har möjlighet att göra muntliga förfrågningar om innehållet i vissa polisregister. För närvarande har Kustbevakningen inte rätt att ha egna terminaler till registren. Således kan Kustbevakningen inte själva bearbeta tips eller göra direkta förfrågningar eller föra in uppgifter i registren.

Det finns lagmässiga oklarheter kring tillgång till polisens register.

### 2.3.2.4 Tullregister

Kustbevakningen har möjlighet att göra förfrågningar om innehållet i vissa tullregister.

Följande nationella register är aktuella:

- Spaningsregister
- Analysregister
- Underrättelseregister.

Kustbevakningen har idag rätt att med terminal *läsa* och *göra förfrågningar* i spaningsregistret och vissa delar av underrättelseregistret, se referens [SFS 1997:1064]. Dock kan Kustbevakningen inte själv bearbeta tips eller föra in uppgifter i registren.

### 2.3.2.5 Flyg

Kustbevakningen har idag tre flygplan av typ Casa, som tillsammans flyger



3000 h/år. Utrustningen ombord är bland annat radar, IRV-teknik (för att upptäcka oljeutsläpp och dess omfattning), kameror och kikare. Flygplanen tilldelas de aktuella regionerna och leds från respektive regions ledningscentral. Prioriteten ligger på region Ost och Syd.

Kommunikationen sker med hjälp av HF och VHF. Bilderna kan för närvarande inte, på grund av att utrustningen är bortmonterad, ”länkas ner” till marken. Bearbetningen av informationen är resurskrävande och därför överförs informationen till marinens ledningscentraler som i sin tur ska skicka informationen vidare till Kustbevakningen. I detta sammanhang kan nämnas att under 1997 gjorde kustbevakningsflyget 13000 identifieringar till Försvarsmaktens ledningscentraler.

#### **2.3.2.6 Understen**

Linjen mellan Understen (Sverige) och Märket (Finland) är strategiskt viktig i Kustbevakningens kontroll av sjötrafiken i Ålands hav och i Bottniska viken. Idag förmedlas informationen från sensorerna på Understen till marinens ledningscentral i Muskö.

Enligt lagd proposition angående Schengen-samarbetet, se referens [Prop1997/98:42], kommer Kustbevakningen att få medel för att återbemannas sjöbevakningsstationen Understen i syfte att ”åstadkomma en rationell och effektiv kontroll av sjöterritoriet i Bottenhavet”.

Information från Understen samt kameraövervakning vid Söderarm är viktiga komponenter i vad Kustbevakningen skulle kunna erbjuda andra myndigheter.

#### **2.3.2.7 IRIS**

I Härnösand finns en IRIS-terminal som ger uppföljning av det tonnage som utnyttjar svensk eller finsk isbrytarassistans, se avsnitt 2.4.6.5. Systemet är dock bara i drift under ”isbrytningsperioden”.

#### **2.3.2.8 GP&C**

Två av Kustbevakningens fartyg är utrustade med GP&C-transpondrar. Det ena fartygets ”rescue-båt” är också utrustad med transponder. Samtliga tre Casa-flygplan är utrustade med transponder. Ytterligare fem fartyg har förberett installation av transponder. För 1998-99 finns planer på anskaffning och driftsättning av ytterligare transpondrar, basstationer och arbetsstationer. Se även bilaga 1 för vidare information om GP&C.

#### **2.3.2.9 Övriga informationskällor**

Kustbevakningen ringer till Sjöfartsverkets trafikinformationscentraler (TiC) för att bland annat få uppgifter kring civila fartyg. Tidigare fanns möjlighet att via uppringd förbindelse kunna nå ”sjömansregistret” direkt från en terminal.

Kustbevakningen förfogar över ett antal radarbussar.

Sea-data är en kommersiell databas som administreras av Lloyds. Denna innehåller ägarbilden för fartyg, tekniska data, position, allvarigare olyckor m.m.

## 2.4 Sjöfartsverket

### 2.4.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser

#### 2.4.1.1 Uppgift

Sjöfartsverket svarar för väsentliga delar av sjöfartens infrastruktur. Sjöfartsverket svarar också för att sjöfart kan bedrivas under säkra, effektiva och miljövänliga former i svenska vatten, vilket omfattar såväl farleder som fartyg.

Verksamheten innehåller vidare såväl service till sjöfarten i form av lotsning, isbrytning, sjökartläggning och farledsutmärkning som myndighetsutövning med relativt långt gående befogenheter att besluta om tvångsåtgärder, bland annat i form av nyttjandeförbud av fartyg.

Sjöfartsverket är ett affärsverk med hög grad av självstyre beträffande den löpande verksamheten och med krav på avkastning. Finansieringen sker främst genom avgifter på handelssjöfarten. En mycket stor del av verksamheten styrs av internationella regelverk och konventioner.

#### 2.4.1.2 Organisation

Sjöfartsverket har huvudkontoret i Norrköping. För verksamheten på regional nivå finns 13 sjötrafikområden, vilka sträcker sig runt Sveriges kust från Bottenvikens sjötrafikområde i norr till Skageracks sjötrafikområde i väster samt tre sjöfartsinspektionsområden.

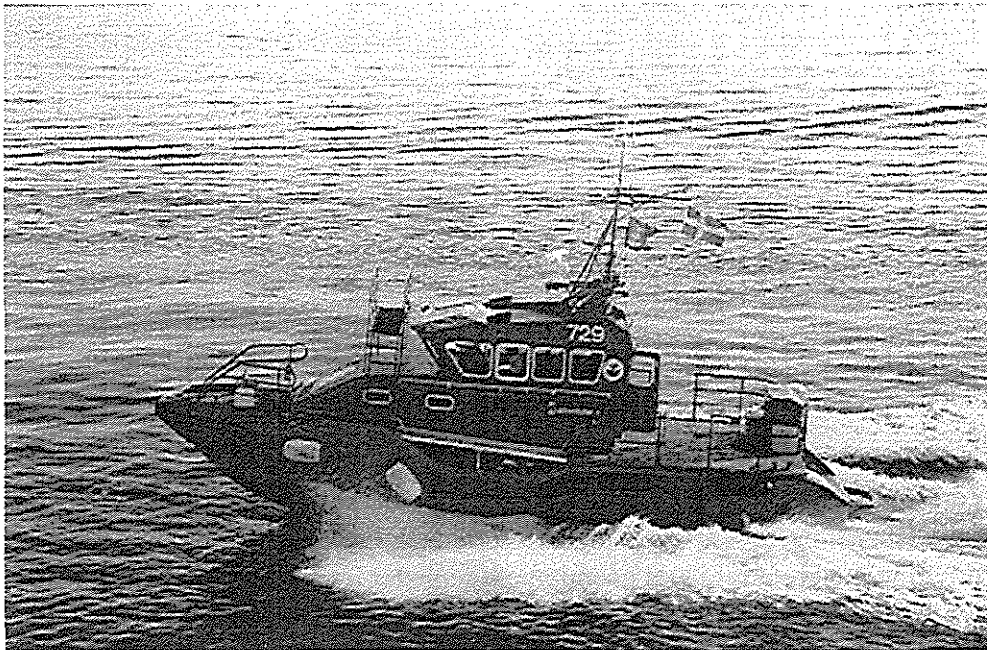
Som bas för verksamheten finns, förutom sjötrafikområdeskontoren, Sjöfartsinspektionens regionala kontor och sjöräddningscentralerna, lokala lots- och farledsgruppstationer samt en sjöräddningsstation. Härtill kommer de bemannade fyrplatserna.

#### 2.4.1.3 Resurser

I dagsläget har Sjöfartsverket följande fartyg:

- isbrytare, 7 st
- fartyg för sjömätning (3 sjömätningfartyg, 2 ledarbåtar, 1 rekognosceringsbåt och 19 mätbåtar)
- arbetsfartyg
- lotsbåtar
- sjöräddningsbåtar

- farledsbåt
- hydrokoptrar
- byggnadsfartyg



#### 2.4.2 Lotsstationer

I svenska vatten gäller i princip lotsplikt för fartyg över 70 m längd. Reglerna är lokalt anpassad efter farledernas svårighetsgrad och miljö känslighet samt efter fartygens konstruktion och last. Befälhavare kan i vissa fall få dispens från kravet att anlita lots.

Lotsen som biträder fartygsbefälet gällande framförandet av fartyget har flerårig praktik som befäl i moderna fartyg och därefter avlagt särskild examen för fartygsstorlek och varje farledsavsnitt. Detta innebär att lotsen bland annat ska kunna alla uppgrundningar, utmärkning, fyrkaraktärer och känna igen alla radarbilder utantill i aktuell farled.

Beställning av lots ska normalt ske minst fem timmar innan lotsning önskas. Detta sker normalt genom mäklare till lotsstation (eller dess beställningscentral). Lotsbeställningscentralen måste ha uppgift om fartygets data i syfte att kunna anlita en rätt utbildad lots. För ett fartyg som inte tidigare varit i området, tas dessa uppgifter fram genom tillgängliga dataregister eller ur Lloyds register. Ett problem är här att "nya" fartyg ofta är sådana som nyligen har bytt ägare eller nationalitet.

Sjöfartsverket har lotsbåtar placerade på 44 platser runt kusten för att bland annat transportera lotsen till/från fartygen.

#### 2.4.3 Trafikinformationscentraler, TiC

För trafiken på ett antal tättrafikerade leder och hamnar har Sjöfartsverket

anordnat trafikinformationssystem. Trafikinformationssystemet gäller inom ett trafikinformationsområde som övervakas från en trafikinformationscentral (TiC). Fartyg längre än 50 m har vid vissa fasta punkter i farlederna rapporteringsskyldighet till TiC enligt vissa regler. Samtidigt lämnar TiC uppgifter om andra fartygsrörelser i området, om förväntade möten, information om väder, vind och strömförhållanden m.m..

Informationen mellan TiC och fartyg samt uppföljning av trafiken sker genom utnyttjande av VHF på bestämd trafikkanal. Från vissa TiC kan hela eller delar av trafikinformationsområdet övervakas med hjälp av radar.

#### 2.4.4 VTS-centraler

En VTS-central har samma uppgifter som en TiC. VTS-centralen är dock försedd med en mer avancerad radarutrustning, vilket medger en bättre uppföljning av och information till sjöfarten inom trafikinformationsområdet.

VTS-centraler kan ta emot transponderinformation från fartyg.

Det finns för närvarande två VTS-centraler (Göteborg och Malmö), men ytterligare en (TiC Marstrand) driftsätts i januari 1999.

#### 2.4.5 Farledsverksamhet

Verksamheten innebär inrättande av nya farleder samt förvaltning av befintliga. Till en farled hör vattenvolym samt säkerhetsanordningar för sjöfarten. Säkerhetsanordningarna består av fast och flytande utmärkning. Inom ramen för farledsverksamheten ger Sjöfartsverket ut publikationen "Sjötrafikföreskrifter mm" som förutom de internationella sjövägsreglerna och sjötrafikförordningen också innehåller bland annat sjötrafikkungörelsen (SjöTK).

SjöTK beskriver informationsskyldighet för fartyg med last av farligt eller förorenande gods. Informationsskyldigheten är en följd av EU:s direktiv 93/75/EEG. Enligt SjöTK skall fartyg destinerade till EU-hamn med avgång från hamn utanför EU samt fartyg i trafik mellan EU-hamnar rapportera till sjöräddningscentralen i Göteborg (MRCC Göteborg).

Fartyg som skall lasta eller lossa farligt gods i svensk hamn omfattas av en Sjöfartsverkets kungörelse som innebär att ifrågavarande fartyg skall göra anmälan till hamnmyndigheten 24 timmar för ankomst.

Sjöfarten på Trollhätte kanal och Södertälje kanal omfattas av särskilda rapporteringssystem.

## 2.4.6 Lednings- och informationssystem samt informationskällor

### 2.4.6.1 Kustradionät för bland annat sjöräddning

Vid sjöräddningscentralerna i Göteborg och Stockholm sker den SOLAS- och SAR-konventionsbundna nödpassningen genom nyttjande av Telias kustradionät. VHF-systemet är dimensionerat så att fartyg med en antennhöjd på 4 m ska kunna nå kustradiostation inom svenskt territorialvatten och så långt möjligt även från internationellt vatten som innefattas av svenskt sjöräddningsområde. Detta sker genom 50-tal basstationer med VHF-kanal 16 och minst en trafikkanal. Som komplement finns "gränsvågsradio" (HF) för trafik längre ut från kusten än vad VHF-radiosystemet täcker. Nödfrekvensen 2182 kHz passas via fem mottagarstationer (för täckning längs svenska kusten).

### 2.4.6.2 Radiopassning vid trafikcentraler och lotsstationer

För att kunna ge den service som fartygen behöver i form av lotsning och trafikinformation har trafikcentraler och lotsstationer radiokommunikation på det internationella maritima VHF-bandet.

VHF-stationer finns vid:

- nio dygnetruntbemannade centraler:
  - VTS Göteborg och Malmö
  - Trafikledningen i Trollhättan
  - Lots och TiC Luleå, Stockholm, Södertälje, Oxelösund, Marstrand och Lysekil.
- 15 lotsstationer
- 18 obemannade stationer (normalt endast båtplacering).

Av dessa har femton stationer, förutom sin lokalt placerade VHF-station, även tillgång till fjärrstyrda radiostationer.

För närvarande har åtta sjötrafikområden (lotsstationer, TiC och VTS:er) anslutits till Telias kustradionät för att erhålla maximal flexibilitet. Senast 1999 planeras att samtliga sjötrafikområden utom Gotland skall vara ansluta till kustradionätet. På Gotland sköter marinen Sjöfartsverkets radiokommunikationer.

### 2.4.6.3 GMDSS

GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) är ett internationellt nöd- och sjösäkerhetsradiosystem (larm och operativ ledning). Alla passagerarfartyg och handelsfartyg större än 300 bruttoton på internationell resa skall genom detta system från 1999-02-01 kunna larma räddningscentraler på minst två olika sätt och fartyget skall inte kunna försvinna spårlöst.

GMDSS är indelat i olika nivåer; A1, A2 och A3. För Sveriges del är beslut taget att vi skall uppnå de krav som ställs på A1-område, vilket innebär att kommunikation sker på två kanaler; kanal 16 för traditionellt talsamband och kanal 70 för ”automatiskt” nödanrop (ger information om identitet, position och ”nödart”). Fördelen med det senare är den automatiska passningen. Kanal 16 kräver passning och måste fortfarande vara bevakad på grund av att småbåtar skall kunna ge nödrop och kommunicera med andra små och stora fartyg.

För A1-områden skall även fartygen i nödsituation via satellit kunna identifiera sig och sin position via EPIRB, som aktiveras automatiskt vid kontakt med vatten, via satellit mot markstation.

Komplettering pågår av VHF-radionätet avseende kanal 70. Arbetet beräknas vara klart vid årsskiftet 1998/99.

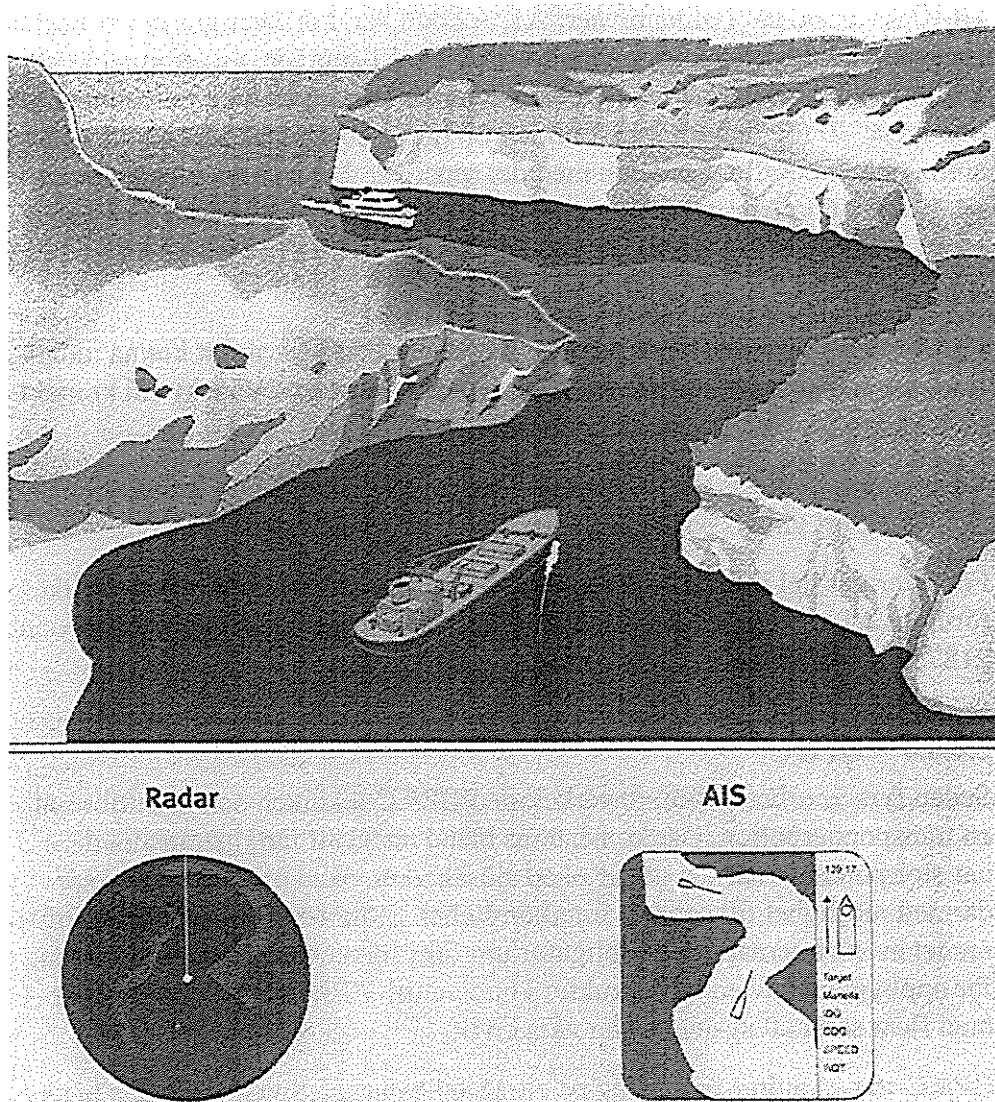
För Sveriges del innehåller även beslutet att A2-kraven skall uppnås, vilket, förutom A1-resurser, innebär passning på ”gränsvåg” (2182 kHz för tal och 2187,5 kHz för identifiering m.m.).

#### **2.4.6.4 GP&C**

Sedan fyra år arbetar Sjöfartsverket med GP&C-tekniken och har utformat en transponderpolicy. Där konstateras bland annat att fartygstranspondern har stor potential när det gäller ökad sjösäkerhet, ökad miljösäkerhet och därmed möjlighet till säkrare framkomlighet. Sjöfartsverket verkar för införandet av ett internationellt obligatorium för i första hand handelssjöfarten, för uppbyggnad av en infrastruktur kopplad till VTS, MRCC och hamnar med flera samt att systemet ska vara civilt.

GP&C-transpondrar finns idag på ett 25-tal båtar: på Styrso-bolagets båtar, hos lotsarna i Stockholm, Göteborg och Malmö, samt på några båtar som trafikerar Vänern. Markstationer finns i VTS-centralerna i Göteborg och Malmö, samt i Nacka, Väddö och Trollhättan. Se även bilaga 1.

Sjöfartsverket vill, i avvaktan på beslut om internationell standard, inte gå vidare med fler installationer. Beslutstidpunkter är mars 1998 (ITU) och december 1998 (IMO). Internationellt har beteckningen AIS (Automatic Identification System) fastslagits för transpondersystem baserade på GP&C-teknik, se bilden nedan.



Figur 2.2 Jämförelse mellan radarbild och AIS-presentation

#### 2.4.6.5 IRIS/ICEPLOTT

Svenska och finska isbrytarorganisationerna använder systemet för meddelandehantering och meddelandekommunikation mellan isbrytare och till/från trafikcentralerna i Sverige och Finland. Systemet har utvecklats av Sjöfartsverket. Systemet har även möjlighet att på bildskärm presentera satellitbilder och sjöläge på kartbakgrund. Systemet använder NMT450 för kommunikation mellan enheterna, se även bilaga 5.

Marinen och ÖCB har även visat intresse av att använda IRIS-systemet för sjötrafikledning i ett beredskapsläge. Kustbevakningen använder systemet för sjötrafikuppföljning i Bottniska viken och har visat intresse för att hålla systemet i gång året runt.

#### 2.4.6.6 IBNet

Sjöfartsverket utvecklar tillsammans med sin finska motsvarighet ett nytt

informationssystem för isbrytare som opererar i Bottenviken. Systemet kommer från och med vintern 1998/99 att ersätta IRIS. Det nya systemet kallas IBNet (IceBreakerNet) och utvecklas av finska VTT Information Technology, som är ett statligt forskningsinstitut.

IBNet skall tjänstgöra som isbrytarens kommunikationsnät mellan isbrytarna (åtta finska och sju svenska) och svenska och finska trafikkoordineringscentraler. IBNet kommer att vara ett distribuerat informationssystem uppbyggt i Windows NT-miljö med SQL-databaser, vilket möjliggör kopplingar till andra system på ett effektivare och säkrare sätt än vad som varit möjligt med IRIS. Förutom traditionell fartygsdatabas skall även PilotNet och PortNet, de finska lotsarna respektive finska hamnarnas databas, knytas samman. Inom ramen för IBNet-projektet undersöks även möjligheterna till koppling till VTS-centralernas information.

Kommunikationen skall även fortsättningsvis ske med hjälp av NMT450.

Etapp 1, som innehåller grundfunktioner, levereras i februari 1998.

Det kompletta systemet beräknas vara klart i december 1998.

#### **2.4.6.7 DISCO-SAR**

DISCO-SAR är ett samlingsnamn för datorbaserade system för sjöräddningsverksamhet. Det finns en kravspecifikation för ett nytt system. Systemet är under upphandling och är indelat i två huvudetapper:

Etapp 1      Resurs- och ärendehantering, klart 1998-12-31

Etapp 2      Fartygsregister och kartinformation, klart 1999-12-31

Systemet kommer i slututförande bland annat att innehålla följande funktioner:

- Ärendehantering
- Kartinformation
- DATA-SAR: beräkningsprogram, sökområden, Ortsregister m.m.
- Väder (från SMHI)
- Resursregister SAR: rörliga ytenheter, flyg, fasta enheter, lotsstationer, sjukhus, personal m.m.. Totalt cirka 1500 poster.
- Fartygsregister:
  - 25 000 fartyg som har radioutrustning (huvudsakligen svenska fartyg). Uppdateras 2 ggr/dag från Post- och Telestyrelsen.
  - 2000 enheter från sjöfartsinspektionen.
  - Fartyg med EPIRB

Användare av DISCO-SAR är MRCC och ARCC. Delar av systemet kommer att finnas på sjöräddningsundercentralerna (RSC).



#### **2.4.6.8 VTMISS**

VTMISS (Vessel Traffic Management and Information System) är ett EU-projekt och syftar till utveckling av ett generellt system för informationshantering avseende bland annat trafikstyrning, trafikövervakning, sjösäkerhet, räddningstjänst, miljöövervakning och spedition. VTMISS har således många intressenter.

#### **2.4.6.9 Sjöfartsregister**

Sjöfartsregistret är det officiella svenska registret med uppgifter om ägarförhållanden m.m. Sjöfartsverket har stort behov av direkt tillgång till registret för sin verksamhet, eftersom informationen i registret utgör basen för de övriga register som förs av Sjöfartsverket och av andra myndigheter.

För närvarande utreder Domstolsverket, i samråd med Sjöfartsverket, registrets framtida hemvist. Enligt nu gällande plan kommer utredningen att redovisas den 9 mars 1998.

#### **2.4.6.10 Fartygsregister**

Inom Sjöfartsverket administreras i dagsläget ett tiotal fartygsregister med delvis, vissa till stor del, samma innehåll. För närvarande undersöks möjligheterna till en samordning av de olika registren. Målet för samordningen är att endast behöva uppdatera uppgifter på ett ställe.

Register förs över fartyg som har rabatterade farledsavgifter. Dessa register innehåller värdefulla uppgifter om fartygens miljöegenskaper.

#### **2.4.6.11 Kameror**

Sjöfartsverket planerar att sätta upp en kamera i Marstrandsområdet och har även visat intresse för uppsättande av en kamera på Nordvalen.

#### **2.4.6.12 Övrigt**

Lotsarna använder egna, lokala register (ofta datorbaserade) över fartyg, lotsning, m.m.

## **2.5 Tullverket**

### **2.5.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser**

Tullverket har huvudansvaret för all kontroll av in- och utförselreglerade varor till och från Sverige. Vid yttre gräns (Sveriges gräns mot icke EU-land) omfattas alla varugrupper. Vid inre gräns (Sveriges gräns mot annat EU-land) begränsas huvudansvaret till att bara gälla vissa varugrupper exempelvis narkotika, dopningsmedel, vapen, sprit m.fl. Vad beträffar narkotika har riksdag och regering fastställt att Tullverkets narkotikabekämpning är att anse som mycket viktig och därför skall ges högsta prioritet.

Tullverket består av en central myndighet, Generaltullstyrelsen, placerad i Stockholm och tolv regionala tullmyndigheter. Till Generaltullstyrelsen hör även en för hela landet gemensam Underrättelse- och rikssambandscentral (USC). Samtliga tullverkets sambandsmän placerade i utlandet får sina direktiv från denna central.

För att Tullverket ska kunna utöva en effektiv kontroll över den trafik som antingen passerar över våra gränser eller sker runt våra kuster kan Tullverket besluta om att viss väg eller farled ska användas och bestämma hur lång tid en transport får ta mellan två orter. I samband därmed är flyg och fartygstrafiken skyldiga att i god tid (normalt 24 h), innan beräknad ankomst, anmäla sin ankomst till Tullverket.

## 2.5.2 Underrättelse- och informationssystem

### 2.5.2.1 Allmänt

Tullverket har sedan länge ett väl utbyggt samarbete med andra länders motsvarande tulladministrationer. Inom ramen för WCO finns exempelvis ett etablerat samarbete med 142 länder på multilateral basis och genom bilaterala tullavtal utövas ett intimt samarbete med våra grannländer. Därutöver sker även ett etablerat samarbete med länderna inom EU-området.

Koordinator för utländska kontakter/samarbete i underrättelsefrågor är Generaltullstyrelsens Underrättelse- och rikssambandscentral, som är bemannad dygnet runt.

### 2.5.2.2 Mar-Info och Yacht-info

Inom det etablerade samarbetet förekommer olika typer av informationssystem. Exempel på sådana är Mar-Info, som är ett system för utbyte av underrättelser avseende kommersiella fartyg som kan misstänkas användas för olika typer av smuggling, exempelvis narkotika och andra känsliga varor. I huvudsak används faxmeddelande, men systemet planeras vara datoriserat 1998-01-01. Administrativ myndighet för norra Europa är det tyska tullverket och för södra Europa det franska tullverket.

Utöver Mar-info finns ytterligare ett marint informationssystem att tillgå, kallat Yacht-Info. Informationssystemet används för att delge tullmyndigheter upplysningar om misstänkta smuglingar med fritidsfartyg/båtar.

### 2.5.2.3 Nationella register för brottsbekämpning

Tullverket får enligt referens [SFS 1997:1064] föra följande register:

- Spaningsregister
- Analysregister
- Underrättelseregister.

### Spaningsregister

I spaningsregistret finns uppgifter som rör brott som förövats eller kan antas ha förövats om varor, transportmedel, företag, personer, omständigheter och händelser som inger misstanke om brott, förslag till åtgärder och brottshjälpmedel.

Spaningsregistret innehåller även strategiska och allmänna uppgifter för spaning, kontrollverksamhet och brottsutredning. Spaningsregistret kan även innehålla uppgifter om en enskild person.

Tullmyndigheterna, Rikspolisstyrelsen, polismyndigheterna och Kustbevakningen får ha direkt åtkomst till spaningsregistret.

### Analysregister

Uppgifter i ett analysregister får lämnas ut till annan tulltjänsteman, tullmyndighet, polismyndighet eller Kustbevakningen endast om uppgifterna kan antas ha särskild betydelse för en pågående undersökning eller andra brottsbekämpande åtgärder.

### Underrättelseregister

I underrättelseregistret finns uppgifter som rör allvarlig brottslig verksamhet om varor, transportmedel, företag, personer, omständigheter och händelser som inger misstanke om allvarlig brottslig verksamhet, förslag till åtgärder och brottshjälpmedel.

Underrättelseregistret innehåller strategiska och allmänna uppgifter för underrättelse- och spaningsverksamhet.

Tullmyndigheterna och Rikspolisstyrelsen får ha direkt åtkomst till underrättelseregistret. Polismyndigheterna och Kustbevakningen får ha direkt åtkomst till underrättelseregistret i de delar som avser förslag till åtgärder och allmänna och strategiska uppgifter.

#### **2.5.2.4 CIS och SIS**

Inom EU förbereds ett inom tullområdet databaserat kommande gemensamt underrättelsesystem kallat CIS (Customs Information System). Tanken med systemet är att alla misstankar om brott som är riktade mot EU och dess tullverksamhet ska samlas i en gemensam databank. Respektive lands tullmyndigheter kommer att ha tillgång till den lagrade informationen. CIS kan grovt beskrivas som EU:s motsvarighet till SPADI. Konventionen för CIS är ratificerad från 1998-01-01. Systemet börjar driftsättas i mars 1998 för att vara i full drift från september 1998.

De nationella tullmyndigheterna inom EU kommer därutöver också med stor sannolikhet att bli uppkopplade mot SIS (Schengen Information System).

#### **2.5.2.5 Övriga informationskällor**

Underrättelse- och rikssambandscentralen har via SCENT-systemet (System Customs Enforcement Network) tillgång till Lloyds fartygsregister.

En del myndigheter har ett digitalt bildöverföringssystem kallat Photo-phone. Genom systemet kan fotografier sändas antingen direkt till en motsvarande anläggning eller till faxapparater. Systemet upplevs som lite krångligt att använda, men ger hög bildkvalitet.

Tullen förfogar över radarbussar som används under lokal ledning. Radarinformationen kan i dagsläget inte förmedlas till regioncentraler eller till Underrättelse- och rikssambandscentralen.

### 2.5.3 Sambandssystem

Underrättelse- och rikssambandscentralen utgör stommen för verksamheten. Kommunikationen mellan tullverkets mobila enheter sker främst genom ett eget radiosystem med selektiv anrop (11-toner) och identitetssändning. Systemet bygger på ett stort antal telefonkopplade, reläbundna samt mobila basradiostationer. Därtill kommer bärbara radiostationer. Täckningsområdet för tullverkets radiosystem kan sägas vara hela Sveriges kust- och gränstrakter. I de områden där tullverkets radiotäckning är svag kan samband med mobila enheter ändå upprätthållas genom användande av polisens radiosystem eller via mobiltelefon.

En anpassning har även påbörjats för att återigen kunna etablera radiokontakter mellan tullens och Kustbevakningens enheter. Från Västkusten och upp till Understen har radiostationerna uppdaterats, vilket möjliggör kommunikation med Kustbevakningens fartyg. Under 1998 uppdateras övriga radiostationer. Under 1998 kommer även kommunikation med Kustbevakningens flyg att möjliggöras.

De flesta (cirka 60 %) av de mobila enheterna är utrustade med ett analogt talförvrängningssystem med hög säkerhet. Även Kustbevakningens modernaste fartyg (cirka 10 st) kan kommunicera över detta system.

Vid behov används krypterade faxförbindelser.

I målriktad spaningstjänst används därutöver bärbara radiostationer med en frekvens som delas med Rikspolisstyrelsen (RPS). Mobiltelefoner för GSM-nätet används ofta som komplement.

## 2.6 Polisväsendet

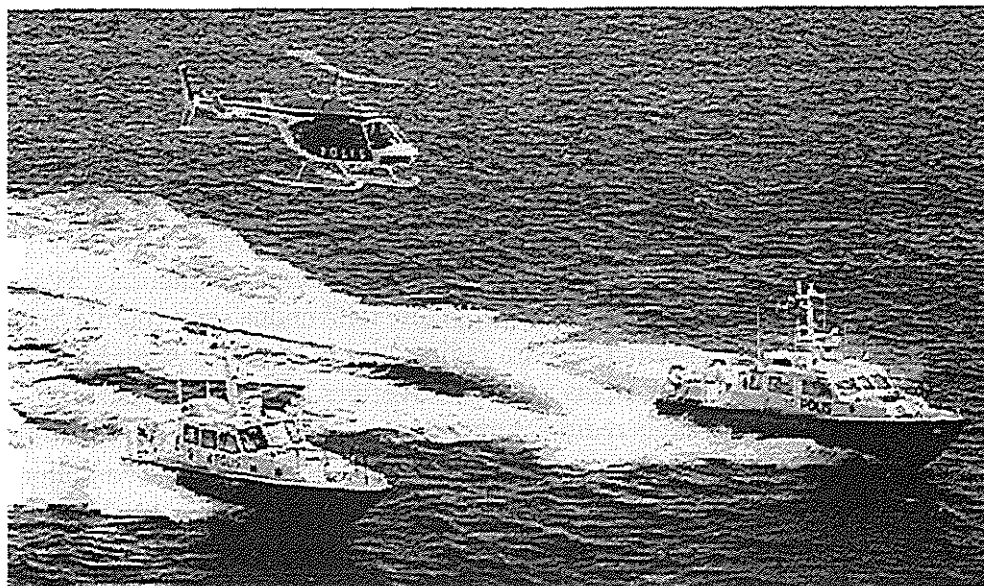
### 2.6.1 Allmänt om sjöpolisens och polisflygets uppgifter, organisation och resurser

#### 2.6.1.1 Uppgifter

Polisens uppgifter framgår av Polislagen, 1984:387.

I vissa skärgårdsområden längs kusten och i vissa större insjöar opererar sjöpolisen och bedriver, förutom traditionell polisverksamhet, bland annat sjötrafikövervakning och övervakning av natur och miljö.

Polisflyget använder huvudsakligen helikoptrar för sina uppgifter, som består av räddningsverksamhet, brottspaning, objektövervakning och övervakning av trafiken på våra vägar. Polisflygets uppgifter omfattar även övervakning av jakt- och fiskebestämmelser samt bestämmelser som avser natur och miljö.



#### **2.6.1.2 Organisation**

Sjöpolisverksamheten leds av den polismyndighet inom vars distrikt sjöpolisgrupp är stationerad. Sjöpolisgrupper finns i Luleå, Stockholm, Vaxholm, Nynäshamn, Västerås, Nyköping, Karlskrona, Göteborg, Kungshamn och Karlstad.

Polisflyget är organiserad hos Rikskriminalpolisen som en central enhet för hela polisväsendet. Polisflyget opererar från fem baser: Stockholm, Göteborg, Malmö, Jönköping och Boden.

#### **2.6.1.3 Resurser**

Sjöpolisverksamheten använder tolv polisbåtar och polisflyget sju helikoptrar.

### **2.6.2 Lednings- och informationssystem**

#### **2.6.2.1 Generellt**

Polisväsendet har ett rikstäckande kommunikationssystem, S/70. Systemet möjliggör kommunikation med Kustbevakningen, kommunala räddningstjänsten, vissa enheter i försvarsmakten (främst helikoptrar) och vissa statliga räddningstjänstenheter.

Polisen i storstadsdistrikten (Stockholm, Göteborg och Malmö) förfogar dessutom över ett speciellt radiosystem, S/80.

Polisens datasystem är rikstäckande och medger registerslagning, larmsändning, meddelandeväxling och e-postfunktion. Tullen har tillgång till vissa register.

I viss verksamhet används krypterade tal- och faxförbindelser. Även Photo-Phone används, se avsnitt 2.5.2.5.

#### **2.6.2.2 Polisbåtar**

Polisbåtarna är utrustade med polisradio (S/70 och vissa båtar även S/80), marin VHF-radio, mobiltelefon (NMT/GSM). Några av båtarna har fax och/eller MOAR (Mobil Arbetsplats), som är ett mobilt datorstöd för den yttre operativa polisverksamheten. De mobila arbetsplatserna kommunicerar med Mobitex eller alternativt NMT.

Samtliga polisbåtar är utrustade med GPS-utrustning för egen positionsbestämning och digitala sjökort.

#### **2.6.2.3 Polishelikoptrar**

Polisens helikoptrar är utrustade med polisradio S/70 och S/80, flygradio och marin VHF.

## **2.7 Fiskeriverket**

### **2.7.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser**

Fiskeriverket är huvudmyndighet för den svenska fiskerikontrollen, som baseras på EU:s förordningar för den gemensamma fiskeripolitiken samt den tillämpnings- och kompletterande lagstiftning som Sverige har nationellt. Fiskerikontrollen omfattar alla aspekter av den gemensamma fiskeripolitiken: resurs, struktur och marknad. Kustbevakningen, Polisen, Länsstyrelsen, Tullen och Livsmedelsverket medverkar i kontrollverksamheten.

I EU:s fiskeriförvaltnings förordning anges att fartyg skall inspekteras och kontrolleras till sjöss och i hamn. Vid inspektioner skall all verksamhet rörande landning, försäljning, transport och lagring av fisk samt registrering av landningar och försäljning undersökas. Kontroll sker av fångst, fångstområde och av redskap. Fiskeriverket utför kvalitetskontroll av färsk och kyld fisk i hamnarna enligt handelsstandard 2406/96.

Fiskeriverket förfogar över två undersökningsfartyg.

Kustbevakningen svarar för både fiskerikontroll till sjöss och vid landning av fisk. Kontrollen sker löpande och vid brottsmisstanke sker ingripande. Kustbevakningen svarar genom sina sambandsplatser i Gryt och Kungshamn för insamling av fartygsaktivitetsrapporter.

## 2.7.2 Lednings- och informationssystem

### 2.7.2.1 Satellitövervakning

Under 1997 togs i EU:s ministerråd ett beslut om att från 1998-06-30 införa satellitbaserad övervakning (transpondrar) av fiskefartyg längre än 24 m som opererar på öppet hav eller i "tredjelandsvatten" om så är överenskommet och fartyg som fiskar för industribruk. För svensk del kan 10-15 fartyg bli berörda. För budgetåret 1998 kommer EG-bidrag att utgå för utrustning ombord på fiskefartygen, för landbaserad verksamhet och installationer.

Enligt referens [DS 1998:2] skall de "satellitföljare", som installeras på fartygen, säkerställa automatisk överföring av uppgifter rörande identifieringen av fartyget och fartygets senaste position och datum och tidpunkt för denna. Normalt skall dessa uppgifter lämnas minst varannan timme. Vid fiske utanför gemenskapsvatten gäller andra tidsintervall.

I den andra fasen, som startar 2000-01-01, skall alla fartyg längre än 24 m utrustas med transponder oberoende var de opererar. Fartyg som opererar mindre än 12 nautiska mil från baslinjen (används som utgångspunkt för beräkning av territorialvatten) eller tillbringar mindre än 24 timmar till sjöss är dock undantagna.

### 2.7.2.2 Centrum för fiskekontroll, FMC

Fiskeriverket och Kustbevakningen har i samråd upprättat verksamheten för ett satellitbaserat kontrollsystem och beslutat om upprättandet av ett FMC (Fishing Monitoring Control) vid Fiskeriverkets kontrollavdelning i Göteborg. Kustbevakningens sambandsplats i Gryt skall kontinuerligt vara ansluten till FMC. Se även bilaga 16.

Vidare skall kontrollsystemet sammankopplas med övrig verksamhet som bedrivs vid Fiskeriverket, såsom förandet av register över fiskefartyg, fiskeloggbok och avräkningsnotor för att möjliggöra att systemet tillämpas i enlighet med kommissionens målsättning.

Avsikten med sammankopplingen med Kustbevakningens sambandsplats i Gryt är dels, att möjliggöra en effektivisering av kustbevakningens övervakning till sjöss med patrullfartyg samt flyg, dels att upprätta en kommunikationsmöjlighet med 24 timmars förbindelse för de fiskefartyg som tvingas inrapportera sina positioner genom radioförbindelse. Vidare säkerställa att fartygspositionerna kan tillställas marina övervakningscentra vid eventuella sjöolyckor.

### 2.7.2.3 Loggböcker

Loggbok förs av alla fiskefartyg längre än 5 m. I loggböckerna anges fångstmängd ombord av varje art, datum och plats för fångst, redskapstyp och maskstorlek. Sverige har valt att från och med 1:a kvartalet 1998 införa en

speciell fartygsjournal för fartyg med en största längd underskridande 10 m.

#### **2.7.2.4 Övriga register**

Fiskeriverket för register över svenska:

- fiskefartyg (längre än 12 m, bredare än 4 m), 414 st
- fiskefartygstillstånd, cirka 2300 st
- personliga licenser, cirka 3200 st.

#### **2.7.2.5 Kvotbas**

Kvotbasen är databas över ”tredjelandsaktiviteter” på svenskt vatten i Östersjön. Fiskeriverket håller databasen uppdaterad beträffande avtal, fartyg, kvoter m.m. Kustbevakningen har fortlöpande tillgång till uppgifter ur databasen (datakommunikation via modem) och inrapporterar aktiv- och passivrapporter dygnet runt.

#### **2.7.2.6 Planerad integrerad fiskedatabas**

Fiskeriverket har skrivit en kravspecifikation avseende en integrerad databas för administration av kontroller och kvoter, se referens [Fiskedatabas]. Enligt planerna ska systemet vara klart under år 2000.

## **2.8 Sveriges Geologiska Undersökning**

### **2.8.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser**

Bland SGU:s uppgifter finns att kartera den del av kontinentalsockeln som ligger inom svensk ekonomisk zon. Denna kartering omfattar i huvudsak de lösa avlagringarna mellan vatten och berg, samt djupet till berggrundens överyta. Till sitt förfogande har SGU ett specialutrustat fartyg (S/V Ocean Surveyor). Fartyget är utrustat med ”dynamisk positionering” och utrustning för att leta upp föremål på havsbotten, se figur nedan.





Exempel på tjänster är väder- och israpporter och prognoser om vattenströmmar som är relevanta vid räddningsinsatser.

Som mätplattform används Fiskeriverkets undersökningsfartyg (cirka 40 % av dess sjötid) och Kustbevakningens fartyg.

## 2.10 Naturvårdsverket

### 2.10.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser

Naturvårdsverket (NV) är central statlig miljömyndighet med uppgift att bland annat vara pådrivande i miljöarbetet, både nationellt och internationellt. Verket arbetar i samverkan med andra myndigheter och organisationer för att visionen om det ekologiska samhället skall bli en verklighet.

Bland Naturvårdsverkets viktigaste uppgifter finns:

- ta fram och förmedla kunskaper på miljöområdet
- utarbeta förslag till mål
- utarbeta åtgärdsstrategier och styrmedel i miljöpolitiken
- verkställa fattade miljöpolitiska beslut (med tyngdpunkt på det internationella arbetet, miljölagstiftningen och skydd och vård av värdefulla naturområden och arter)
- följa och utvärdera miljösituationen och miljöarbetet som underlag för fortsatt utveckling av miljöpolitiken.

### 2.10.2 Uppgifter inom det marina området

Naturvårdsverkets myndighetsansvar i miljöfrågorna vad avser marin verksamhet är främst kopplad till verkets roll som central myndighet för miljöskyddslagen (ML), lagen om kemiska produkter (LKP), hälsoskyddslagen (HL) avseende vattentäkter och naturvårdslagen (NVL) samt till arbetet med uppföljning av miljösituationen till sjöss.

Naturvårdsverket har inte det direkta operativa tillsynsansvaret enligt ovan angivna lagar. Som central tillsynsmyndighet skall verket vägleda, stödja, styra och utvärdera den operativa myndigheten i dess arbete. Det handlar här om att stå till tjänst med kunskapsförsörjning inom verkets ansvarsområden till exempel genom allmänna råd och vid behov biträda de lokala och regionala tillsynsmyndigheterna. När det gäller det praktiska arbetet med kemiska och biologiska mätningar till havs genomförs dessa av SMHI, universiteten, vetenskapsakademin och Fiskeriverket.

Naturvårdsverket har även en central roll när det gäller dumpning (dumpningskungörelsen) eftersom verket efter samråd med Fiskeriverket har att medge undantag från förbudet mot dumpning. Även när det gäller länsstyrelsernas föreskrifter för reglering av sjötrafiken enligt sjötrafikförordningen är verket samrådsmyndighet när sådan föreskrift har betydelse från mil-

jösynpunkt, rör fritidsbåtstrafiken eller är av principiell karaktär.

Naturvårdsverket bistår Kustbevakningen med experthjälp vid miljöräddningsinsatser till sjöss.

## 2.11 Frivilligorganisationer

### 2.11.1 Sjöräddningssällskapet

#### 2.11.1.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser

Sjöräddningssällskapet (SSRS, Svenska Sällskapet för Räddning av Skeppsbrutne) har till ändamål *"att i riket söka vidmakthålla intresset för sjöräddningstjänsten, att föreslå åtgärder i syfte att effektivisera denna tjänst och att handhava den enskilda verksamheten för räddning av skeppsbrutna kring rikets kuster samt i insjöarna Vänern, Vättern och Mälaren"*.

Sjöräddningssällskapet finansierar sin verksamhet främst genom medlemsavgifter, donationer och sponsorskap.

SSRS har 36 sjöräddningsstationer och förfogar över totalt 74 räddningsenheter:

- Tunga och lätta räddningskryssare, 22 st
- Snabbgående räddningskryssare, 7 st
- Snabbgående räddningsbåtar, 13 st
- Snabbgående öppna räddningsbåtar, 9 st
- Snabbgående öppna trailer-däcks-räddningsbåtar, 23 st

Under uppdragen leds enheterna från en MRCC. SSRS utför huvuddelen av de sjöräddningsinsatser som årligen sker i Sverige, se figur 3.1, sidan 51. SSRS utför också ytterligare cirka 2000 serviceuppdrag per år åt sjöfolk, skärgårdsbefolkning och olika statliga myndigheter, landsting och kommuner.

SSRS har 540 kontrakterade sjöräddningsmän, varav tio är heltidsanställda. SSRS sjöräddningsenheter ska lämna sina stationer inom 15 minuter efter larm.

SSRS har sitt huvudkontor i Göteborg och ett operativt kontor i Sölvesborg. Övrig verksamhet är starkt decentraliserad till de lokala stationerna, se bilaga 17.

#### 2.11.1.2 Lednings- och informationssystem

Vad gäller sjöräddningsinsatser utlarmas och leds SSRS enheter direkt från MRCC.

Samtliga räddningsenheter är utrustade med VHF-radio (2-3 st), mobiltelefoner (NMT450 och GSM) och räddningstjänstradio (SAM-RIKS).

Några enheter är dessutom utrustade med HF-radio (gränsvåg).

SSRS har ett register över egna enheter, men inga operativa register.

Två av SSRS enheter är utrustade med GP&C-transpondrar. Alla nyanskaffade båtar (för närvarande 7 st/år) och båtar som ”storrenoveras” förbereds för transpondrar. Idag finns det 15 båtar som är förberedda för GP&C. Se bilaga 1 för vidare information om GP&C.

## 2.11.2 Frivilliga Flygkåren

### 2.11.2.1 Allmänt om uppgifter, organisation och resurser

Frivilliga Flygkåren (FFK), är en frivillig försvarsorganisation för piloter och andra flygintresserade. FFK ingår i det svenska totalförsvaret.

FFK genomför verksamhet inom tre områden: för det civila försvaret genom FFK-CF, för Armén inom försvarsområdena genom FFK-FO och genom uppdragsflyg för bland annat samhällsviktig verksamhet. Uppdragsverksamheten regleras genom ett särskilt tillstånd från Luftfartsinspektionen.

FFK-CF är organiserat länsvis med 1-3 flyggrupper per län under ledning av en länsflygchef. Varje grupp består av chef, flygchef, baschef, 12 flygförare, tekniker med flera totalt cirka 30 personer som har 8 flygplan, markutrustning och fordon.

FFK-FO organiseras med en grupp per försvarsområde bestående av chef, flygförare och tekniker samt 2 flygplan. Marktjänsten sköts av arméförband.

FFK uppdragsflyg leds av en operativ flygchef per län som svarar för myndighetskontakter m.m. och ser till att verksamheten bedrivs inom givna tillstånd. Syftet med uppdragsflyg är att ge piloterna inom FFK, både de krigsplacerade och övriga, tillfälle till att upprätthålla sin kompetens så att vid ett beredskapsläge det finns utbildad och övad personal.

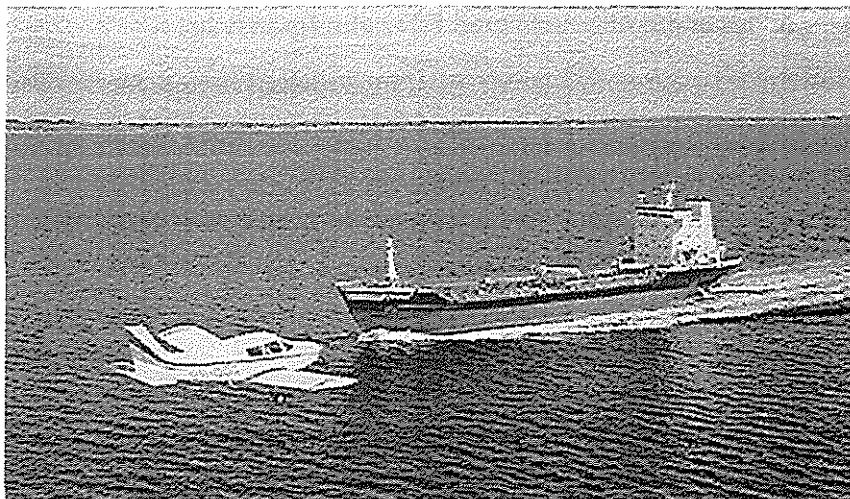
Exempel på uppdragsflyg är havsövervakning, medverkan i flyg, sjö- och fjällräddningstjänst, bevakning av landets gränser åt bland annat tullen, rekognoseringar vid större olyckor, skogsbrandflyg m.m. Totalt har 13 olika områden definierats.

FFK verksamhet baseras på flygklubbarnas piloter och flygplan. Flygplanen är lätta enmotoriga privatflygplan. Övrigt materiel och erforderlig utbildning tillhandahålls av FFK.

Verksamheten är kostnadseffektiv då endast ersättning för flygplanen utgår till klubbarna och piloterna flyger utan ersättning.

### 2.11.2.2 Havsövervakning

Uppdragen utförs normalt med två mans besättning, förare och spanare, där spanaren sköter radio, kamera och identifieringen.



FFK genomför sedan 1989 havsövervakning i farvattnen runt Gotland på MKG uppdrag. Uppdragen består i att gå ut till fartygen som kommer in på svenskt territorial vatten för identifiering och fotografering. Verksamheten omfattar cirka 500 flygtimmar per år och i genomsnitt har 3500 fartyg identifierats årligen. Som jämförelse kan nämnas att för Gotlands farvatten görs genom pejling cirka 2000 identifieringar per år och genom KBV flyg cirka 1000 samt genom KBV fartyg, Marinens fartyg och Flygvapnet ytterligare cirka 1000.

Verksamheten har utökats genom uppdrag för MKO från Söderarm till Västervik med flygningar ut till Finska gränsen. För MKS görs cirka två flygningar per vecka från Ölands södra udde ner till Ystad. MKN har under 1997 genomfört en provverksamhet med bra resultat. MKV planerar att starta verksamhet tillsammans med FFK under 1998 från Norska gränsen till Ystad.

### **2.11.2.3 Lednings- och informationssystem**

Verksamheten leds med hjälp av radar från respektive sjöbevakningscentral. Under hela flygningen finns en dubbelriktad radioförbindelse med sjöbevakningscentralen och samverkan sker enligt militär signaleringsmetod B, stridsledning.

## **2.12 Hamnar**

Det finns idag cirka 50 allmänna hamnar i Sverige. I jämförelse med världen i övrigt är svenska hamnar speciella på det viset att de flesta hamnar är ett integrerat bolag, där en tidigare hamnförvaltning och ett stuveriföretag som utfört lastnings- och lossningsarbete slagits ihop till ett bolag. På de flesta håll i världen utgörs "hamnen" av en kommunal eller statligt ägd verksamhet vari olika företag utför tjänster som rör godshanteringen.

Av allt gods som transporteras till eller från Sverige passerar 95 % genom någon av våra hamnar.

Cirka 15 hamnar anskaffar ett gods- och resursadministrativt informations-

system, PORT-it , se bilaga 6.

Hamnförvaltningarnas uppgifter om fartygens ankomst- och avgångstider, last m.m. är en viktig informationskälla för marinens sjöövervakning, vid sjöräddning, för tullen, för Kustbevakningen, för isbrytarservice, för lotsverksamheten m.fl.



# 3 Allmänt om sjöverksamhet och informationsbehov

## 3.1 Inledning

Vad vi här kallar sjöverksamheter är inget entydigt begrepp. Här kan inrymmas alla verksamheter som bedrivs till sjöss eller har anknytning till sådana verksamheter. Helheten blir en komplex bild av aktiviteter och aktörer. Här återfinns bland annat vissa militära verksamheter, handelssjöfart, fiske, fritidsbåtstrafik samt ett antal civila myndighetsverksamheter syftande till att stödja, reglera och kontrollera verksamheterna till sjöss samt också vid behov ingripa i verksamheterna, till exempel i form av räddningstjänst.

Liksom sjöverksamheterna är mångskiftande och tjänar olika syften blir av naturliga skäl behoven av information för dessa verksamheter starkt varierande till innehåll och innebörd. I många fall finns dock gemensamma och sammanfallande behov av information om och till olika sjöverksamheter. Systemen för informationsinsamling, bearbetning och delgivning kan och bör åtminstone delvis samordnas.

Staten anger övergripande samhällsmål och svarar för reglering av ansvar och uppgifter i samhället. För sjöverksamheterna kan huvudsakligen följande övergripande samhällsmål urskiljas:

- att hävda territoriet
- att främja välfärd och ekonomisk utveckling
- att upprätthålla lag och ordning
- att verka för säkerhet och god miljö, bland annat genom att förebygga olyckor
- att svara för räddningstjänst.

Det är mot bakgrund av dessa samhällsmål och gällande reglering av uppgifter och ansvar som en granskning och värdering måste ske av informationssystemen inom sjöverksamheterna. Staten har här självfallet ett övergripande ansvar för att systemen för sjöinformation utvecklas, utformas och samordnas på effektivast möjliga sätt som medel för att bidra till samhällsmålen.

Sjöfarten är en i högsta grad internationell företeelse, och berörs därför av ett omfattande arbete syftande till internationell samordning och standardisering. Denna samordning omfattar också delar av informationsfrågorna. Utvecklingen inom EU och i Östersjösamarbetet medför också ökade insatser för samordning inom berörda verksamheter, bland annat avseende fiske, polis- och tullverksamhet.



Det kan allmänt konstateras att den tekniska utvecklingen inom särskilt IT-området går mycket snabbt. Nya tekniker och metoder ger möjligheter att effektivare och mera samordnat samla, bearbeta och delge information. Generellt kan därför förutses ökande såväl behov som möjligheter att bättre samordna sjöverksamheternas informationssystem, både i ett nationellt och internationellt perspektiv.

## 3.2 Sjöverksamheter och informations-sammanhang

Sjöverksamhetskommittén har i sitt betänkande, SOU 1996:41 Statens maritima verksamhet, redovisat sina överväganden och förslag avseende samordning och effektivisering av statens sjöverksamheter i fredstid. I korthet innebär förslagen följande:

”Statens ambitionsnivå för verksamheten till sjöss bör inte sänkas jämfört med vad som gäller i dag. I stället talar omständigheterna för att ambitionsnivån måste höjas på ett par områden, nämligen den civila gränskontrollen (tull- och utlänningskontroll), fiskekontrollverksamheten och säkerhetsarbetet inklusive räddningstjänsten.

Nuvarande myndighetsstruktur och uppgiftsfördelning är även fortsättningsvis lämplig. Förbättringar kan göras genom ökad samverkan över myndighetsgränserna och genom ökad medverkan i varandras uppgifter.

Systemen för informationsinsamling och informationsutbyte utgör ett viktigt område i de maritima myndigheternas verksamheter. En särskild utredning bör tillsättas med uppgift att granska behoven av information om sjöläget och, om skäl finnes, lämna förslag till ett samordnat system.”

Vår utredning kan således ses som en följdutredning till sjöverksamhetskommitténs arbete. Det blir då också naturligt att en granskning av informationssystemen tar sin utgångspunkt i de beskrivningar och förslag som nämnda kommitté har redovisat. Förslagen om ökad samverkan, ökat sambruk av resurser och medverkan i andra myndigheters uppgifter ligger naturligen i linje med en strävan att samordna och effektivisera informationshanteringen.

Vår granskning av informationsbehov och informationssystem har avgränsats till att huvudsakligen avse sådana frågor som är knutna till de statliga myndigheternas ansvar och uppgifter. I rapportens kapitel 2, avseende beskrivningen av nuläge och pågående arbete, har kortfattat redovisats berörda myndigheters uppgifter och system. Som nämnts ovan utgör sjöverksamheterna en komplext samspel av aktiviteter och aktörer där uppgifter och ansvar griper in i varandra. Det skulle föra för långt att här samlat och i detalj återge de verksamheter och uppgifter till sjöss som ligger till grund för våra

överväganden om informationsbehov. Sjöverksamhetskommitténs betänkande kan i dessa avseenden ge en bakgrundsbeskrivning.

För sammanhangets skull görs nedan en summarisk beskrivning av de sjöverksamheter som utredningen har sökt granska med avseende på informationsbehov och informationssystem. Verksamheterna är grupperade i funktionstermer och ansluter till de övergripande samhällsmål som angivits ovan.

**a) Sjöterritoriets hävdande.**

I uppgiften ingår att övervaka svenskt territorialvatten och särskilda militära skyddsobjekt. Det är en totalförsvarsuppgift med försvarsmakten som huvudansvarig där övriga, främst Kustbevakningen, medverkar. Av särskild betydelse är här de radarsystem och andra övervaknings- och rapporteringssystem som ingår i försvarets sjöbevakning.

**b) Åtgärder för att säkra sjöfartens framkomlighet.**

Åtgärderna syftar till att främja sjöfarten såsom utmärkande av farleder, genom lotsverksamhet och isbrytning, sjömätning och sjökort, trafik- och väderinformation m.m.. Åtgärderna syftar också till att förebygga olyckor. Uppgifterna ligger inom Sjöfartsverkets ansvarsområde.

**c) Säkerhetskontroll av fartyg, inklusive sjötransporter av farligt gods.**

Kontroll av säkerheten på fartyg liksom kontroll av sjötransporter av farligt gods syftar till att förebygga olyckor med konsekvenser för liv, egendom och miljö. Sjöfartsverket är huvudansvarig för inspektionsverksamheten där även Kustbevakningen har viktiga uppgifter.

**d) Fiskekontroll.**

Det finns ett omfattande system för kontroll av fisket. Inspektioner skall ske både till sjöss och i hamn. Fiskeriverket är huvudansvarig myndighet för kontrollen. Kustbevakningen medverkar och har ett självständigt tillsynsansvar till sjöss och för landningskontroller. Om fiskefångsten är att anse som import- eller exportgodis hamnar ansvarsfrågan även under Tullverkets verksamhetsområde.

**e) Tullkontroll.**

Kontrollen av in- och utförselreglerade varor ligger under Tullverkets huvudansvar. Varukontrollen vid EU:s yttre gräns avser alla varuslag, medan ansvaret vid inre gräns mot annat EU-land gäller vissa varuslag som narkotika, dopingmedel, vapen, sprit m.m. Ansvaret för ingripande vid misstanke om brott mot tullagstiftningen åligger Tullverket och Kustbevakningen. Kustbevakningen utför tullens övervakning till sjöss.

**f) Utlänningskontroll.**

Utlänningskontrollen, som är polisens ansvarsområde, utförs beträffande sjötrafiken främst i hamnarna. Till sjöss utförs kontrollen av både polisen och Kustbevakningen. Förutom polis och kustbevakning omfattas även Tullverket av den lagstiftning som reglerar personkontrollen.

### **g) Miljöövervakning.**

Kustbevakningen övervakar regelbundet, eller genom riktade operationer, svensk ansvarszon med flygplan och fartyg i syfte att beivra brott mot lagar och internationella konventioner avseende vattenförorening från fartyg.

Inom denna rubrik kan rymmas bland annat bestämmelserna om förbud mot dumpning av avfall i vatten. Miljöövervakningen utövas övergripande av Naturvårdsverket, medan de operativa övervakningsuppgifterna sköts av Kustbevakningen och polisen. Till området kan också hänföras övervakning av bestämmelser om naturreservat, jakt m.m. samt bestämmelser om kontinentalsockeln. I det senare fallet är SGU ansvarig tillsynsmyndighet. Kustbevakningen har dessutom en generell skyldighet att medverka vid övervakning för bevarande av den marina miljön och annan naturvård.

Utöver dessa uppgifter finns också verksamheter för att utforska och följa utvecklingen av den marina miljön, bland annat genom satellitövervakning och kemiska och biologiska mätningar.

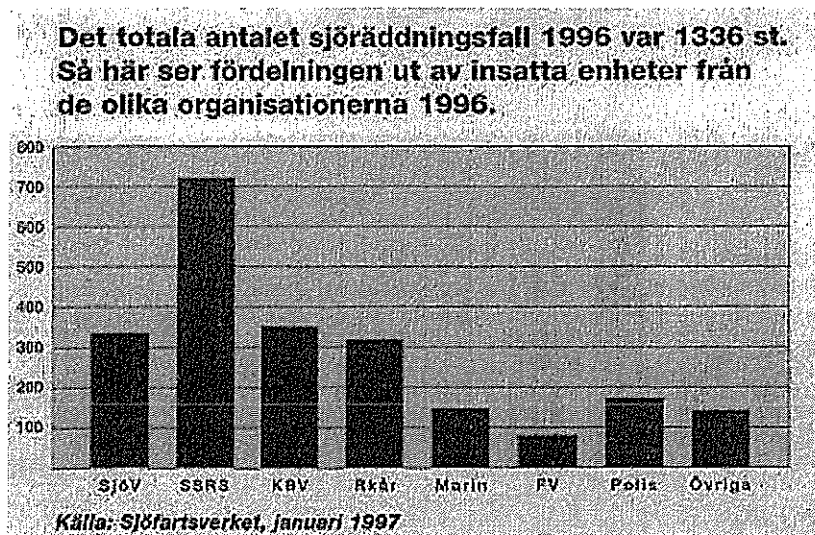
### **h) Annan brottsbekämpning till sjöss.**

Förutom ovan nämnda kontroller av regelverken inom de särskilda verksamheterna är det en polisiär uppgift att allmänt förebygga brott, övervaka den allmänna ordningen och säkerheten samt att ingripa vid störningar och överträdelser av lagstiftningen. Polisen och Kustbevakningen samverkar vad avser övervakning och ingripanden till sjöss. Ett särskilt problemområde är stulna fritidsbåtar.

### **i) Sjöräddning.**

Räddningstjänstlagen definierar sjöräddning som efterforskning och räddning av människor i sjönöd och sjuktransporter från fartyg. Sjöfartsverket är ansvarig myndighet för sjöräddningstjänsten. (I vattendrag, hamnar och mindre insjöar är räddningstjänsten ett kommunalt ansvar). Internationell och svensk lagstiftning anger omfattande skyldigheter för myndigheter och enskilda att medverka i räddningsinsatser.

Viktiga deltagande aktörer är, förutom Sjöfartsverket med sina lednings- och räddningsresurser, Sjöräddningssällskapet med den frivilligt uppbyggda beredskapen, Försvarmakten med bland annat helikopterresurser, Kustbevakningens och sjöpolisens resurser, handels- och fiskefartyg i närhet av en olycka samt den kommunala räddningstjänsten, s.k. RITS-styrkor, med särskilda insatsgrupper, se figur nedan.



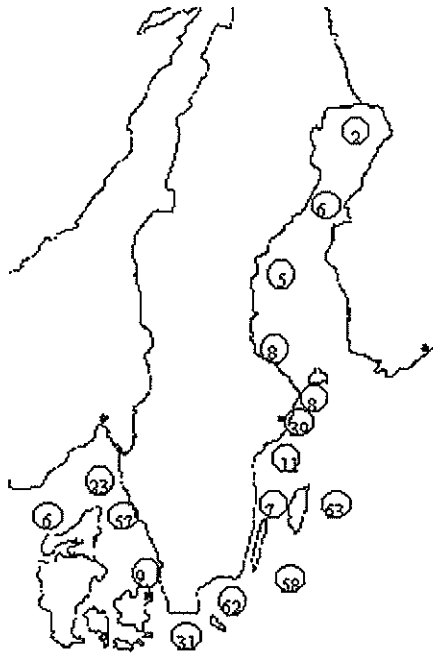
Figur 3.1 Fördelning av sjöräddningsinsatser mellan berörda myndigheter och organisationer

Fritidsbåtar utgör cirka 72 %, och fiske- respektive handelsfartyg cirka 14 % av det totala antalet sjöräddningsinsatser.

En viktig komponent i räddningstjänsten är fungerande radiosamband, där Telias kustradionät har en viktig roll. Sjøräddningstjänsten ställer synnerligen stora krav på samverkan och samordning, både nationellt och internationellt.

#### **j) Miljöräddning till sjöss.**

Kustbevakningen svarar enligt räddningstjänstlagen för den statliga räddningstjänsten vid utsläpp av olja eller andra skadliga ämnen, se figur nedan. (I likhet med sjöräddningen har kommunen ansvaret vid utsläpp i vattendrag, hamnar och mindre sjöar). Lagen anger skyldigheter för myndigheter och enskilda att medverka i räddningsinsatserna. Kustbevakningens egna miljöskyddsfartyg är den viktigaste resursen vid en insats.



Figur 3.2 Antal registrerade oljeutsläpp i svensk zon 1997:395 st.[Källa: KBV]

RITS-styrkorna är också särskilt utbildade och utrustade att delta även i miljöräddningsinsatser. En internationell samordning av resurser för miljöräddning är en viktig förutsättning för att lösa uppgiften.

#### k) "Hamnverksamhet".

Hamnarna utgör naturligen knutpunkter för många aktiviteter med anknytning till verksamheterna till sjöss. Här finns kommersiella verksamheter för sjötrafik och godshantering men också en rad myndighetsverksamheter för bland annat kontroller av olika slag. Information om, till och från hamnverksamheter kan därför vara viktiga komponenter i ett samordnat informationssystem för sjöverksamheterna.

Var och en av de ovan nämnda sjöverksamheterna hanterar stora mängder information av mångskiftande slag. Sammantaget blir informationsmängden och informationshanteringen näst intill omöjlig att överblicka. Den granskning och prövning av informationsbehov och samordningsmöjligheter som denna utredning gjort har därför koncentrerats till behov och system som bedömts kunna vara gemensamma för mer än en av verksamheterna.

### 3.3 Gemensamma informationsbehov och informationssystem

I följande kapitel 4 redovisas myndighetsvisa behov och förslag till åtgärder för att förbättra informationshanteringen i ett samordningsperspektiv. De huvudtyper av information som berörs är främst:

- information om sjöläget, det vill säga rörande fartygs identitet och typ,

position, destination samt färdvägar

- information om fartyg, dels registerinformation om nationalitet, ägarförhållanden, besättning, egenskaper rörande säkerhet och miljö m.m., dels också operativ information om till exempel förande av farligt gods, eventuella fisketillstånd m.m.
- underrättelseinformation avseende misstänkta objekt och aktiviteter avseende bland annat varusmuggling och människosmuggling
- informationsutbyte avseende egna resurser samt planerade och pågående aktiviteter av betydelse för andra verksamheters bedrivande
- information om inträffade händelser och iakttagelser av gemensamt intresse
- information om framkomlighet, väder och isläge m.m.
- nödinformationer och information i samband med ledning av räddningstjänst.

Medlen att hantera informationen är:

- **System för insamling av information** genom tekniska övervaknings-system (t.ex. radar, optisk utrustning, positionsbestämmande system), rapporteringskällor i form av fasta eller sjögående enheter, rapporteringsvägar och rapporteringsrutiner, utnyttjande av externa register och databaser av betydelse för verksamheterna.
- **System för sammanställning, bearbetning och beslutsstöd**, innefattande organisation och rutiner för informationshanteringen samt tekniska hjälpmedel för datahantering och presentation.
- **System för kommunikation** av data, tal och skrift för insamling och delgivning av information med utnyttjande av olika sambandsnät.

### 3.4 Viktigare frågeställningar

Utifrån ovan angiven struktur på verksamheter, informationsbehov och informationssystem har utredningen analyserat och sökt besvara ett antal frågeställningar. I mycket grova drag kan de sammanfattas enligt punkterna nedan.

#### a) Är systemet för insamling av underrättelser om sjöläget utformat på bästa sätt?

Inom detta område finns bland annat följande delfrågor:

- Finns behov av ändringar och kompletteringar utifrån sjöverksamheternas behov?
- Kan andra befintliga sensorer och informationskällor knytas till systemet?

- Vilka möjligheter innebär teknikutvecklingen på kort och lång sikt?
- Kan övervakningen utvecklas genom samarbete med andra länder?

**b) Kan informationen sammanställas, bearbetas, presenteras och delges på ett bättre sätt?**

Följande delfrågor kan urskiljas:

- Vilka verksamheter har behov av en samlad bild av sjöläget?
- Kan en samordnad sjölägesbild för landet sammanställas och presenteras?
- Kan sjölägesinformation utbytas med andra länder?
- Vilka informationer har betydelse för och kan utbytas med andra verksamheter?
- Kan register- och databashantering samordnas och effektiviseras?
- Kan utvecklingen av besluts- och ledningsstöd samordnas mellan verksamheterna?

**c) Vilka behov och möjligheter finns att samordna kommunikationssystemen?**

Delfrågor inom området är:

- Kan befintliga sambandssystem samordnas och utnyttjas effektivare?
- Vilka möjligheter ger teknikutvecklingen inom kommunikationsområdet?
- Vilka behov och möjligheter finns att samordna framtida utbyggnad?

**d) Hur bör ansvar och uppgifter fördelas inom området sjöinformation?**

Viktiga delfrågor är:

- Hur bör uppgifter och ansvar fördelas på militära och civila myndigheter vad avser inhämtning, sammanställning och delgivning av sjölägesinformation?
- Finns behov av gemensamma databaser och hur bör i så fall systemansvar fördelas och rutiner för informationsutbyte utformas?

- Finns behov av fortsatt samordning mellan sjöverk-samheterna vad avser informationsfrågorna och utveckling-en av dessa, och i vilka former bör en sådan samverkan ske i så fall?

Det är mot bakgrund av bland annat ovanstående frågeställningar som ut-redningen gjort sina övervägande och förslag som presenteras i följande avsnitt.



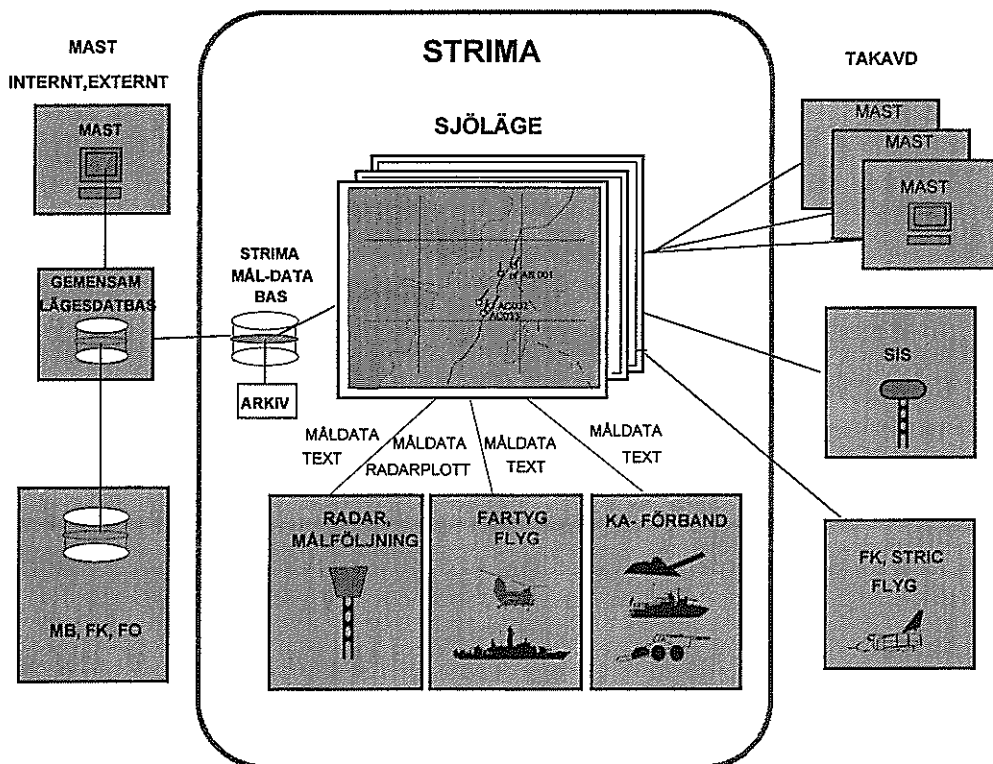


# 4 Myndigheternas beskrivning av utvecklings- och samordningsbehov

## 4.1 Försvarsmakten

### 4.1.1 Inledning

Försvarsmaktens (marinens) behov av sjöinformation för sjöbevakningsändamål baseras på nedanstående bild.



För att upptäcka, identifiera och följa upp sjötrafiken måste marin ledningscentral (MLC) inte bara ha stöd av Försvarsmaktens resurser (fartyg, flyg, helikoptrar, ubåtsskyddsförband m.m.) utan även från delar av Kustbevakningen, Sjöfartsverket, FRA, FFK, tull, polis, hamnar och mäklare. Det finns således ett stort behov av samordning och samverkan.

### 4.1.2 Radar

Marinens viktigast informationskälla är radarn. Merparten av de radarstationer som utnyttjas för sjöövervakning i fred, är främst anpassade för incidentberedskapens krav ut till territorialgränsen, vilket innebär att det

finns vissa brister inomskärs och i kustnära områden.

Radartäckningen är i fredstid god runt södra Sveriges kuststräcka upp till Understen. En ökad täckningsgrad skulle kunna uppnås genom följande åtgärder.

- drift av fler radarstationer avsedda för incidentberedskapen
- utrusta befintliga närspaningsradar främst inom kustartilleriet med fjärrmanöversystem så att de kan utnyttjas även i fredstid
- modifiera och ansluta befintliga radarstationer inom Sjöfartsverket till sjölägesbilden
- anskaffa fler radarstationer
- länka ner målbilder från Kustbevakningens flyg till MLC

#### **4.1.2.1 Drift av fler radarstationer**

För att täcka Norrlandskusten krävs drift av ytterligare sex radarstationer mot dagens tre. Det kostar cirka 100-150 kkr/år att driva en radarstation, vilket ger en kostnad på cirka 1 Mkr för att täcka Norrlandskusten i fredstid. Till detta kommer initialkostnader för fjärrmanöverutrustning.

#### **4.1.2.2 Sjöfartsverkets radarstationer**

Möjligheten att upptäcka, följa och identifiera fartyg skulle förbättras om sjöbevakningsfunktionen får tillgång till information från Sjöfartsverket (VTS, TiC och lotsstationer) och/eller andra länder (främst Danmark och Finland).

#### **4.1.2.3 Anskaffa fler radarstationer**

En förbättring skulle också uppnås om teknisk övervakning (radar och/eller-optik) införs vid speciellt utvalda punkter. En sådan punkt skulle kunna vara vid trafikseparationen söder om Gotland. En annan möjlighet skulle kunna vara att införa mobila radarstationer.

### **4.1.3 Optiska sensorer**

Optiska sensorer ses som ett bra komplement till radarn för identifiering och snabb information om vissa händelseförlopp.

För att öka identifieringsgraden och händelseövervakningen ser marinen ett behov av att utöka antalet optiska observationskällor. Anskaffning och driftsättning av en bra kamera kostar cirka 300-400 tkr.

### **4.1.4 VHF-pejlar**

VHF-pejl är ett bra hjälpmedel för positionsbestämning. En sådan positionsbestämning kan vara avgörande för resultatet vid en räddningsoperation.

Marinen har av identifierings- och lokaliseringsändamål behov av att kunna nyttja VHF-pejlar, som är ett komplement till radarinformationen. Pejlarerna har i stort sett samma räckvidd som radarstationer och kan komplettera dessa. Marinen vill kunna nyttja de uppringbara pejlarerna som finns inom Sjöfartsverket och även nyttja det fasta nätet från FRA genom flera inkopplingsmöjligheter.

Sjöfartsverket har idag fyra uppringbara VHF-pejlar, men hade ursprungligen planer på ett 20-tal. Dessutom finns det lokala VHF-pejlar på ett 30-tal lotsstationer. En uppskattning är för att täcka Sveriges kust behövs ett 50-tal VHF-pejlar. I ”proffsutförande” kostar de 250-500 tkr/st.

#### 4.1.5 GP&C

Försvarmakten ser det som viktigt att de svenska systemet utvecklas enligt internationell standard och samordnat på ett sätt som en särskild utredning har beskrivit.

Utbyggnad av en gemensam infrastruktur för transpondernät för Försvarmakten, Kustbevakningen och Sjöfartsverket behöver genomföras.

Försvarmakten kommer att utveckla ett transponderkrypto som är godkänt för militär verksamhet. Tidpunkten när det skall vara klart är inte fastlagd ännu. Genom val av kryptonycklar kan information om en viss operation begränsas till ett urval av enheter.

Transpondrar kan bli aktuella att installera på helikoptrar, ubåtsjaktflyg med flera enheter.

#### 4.1.6 Radionät

Försvarmakten har en god radiotäckning men en ökad redundans skulle erhållas om Telias nät vid behov kan utnyttjas.

#### 4.1.7 Rapportering

Marinen ser ett behov av att på ett mer rationellt sätt få tillgång till den rapportering som sker från hamnarna (ankomst- och avgångstider, destination, last m.m.). Viss rapporteringen sker idag med telefon eller fax.

#### 4.1.8 Fartygsregister

Marinen ser ett behov av att ha tillgång till fler datakällor för uppdatering av fartygsregistret som innehåller foton på fartyg och som kan kopplas till andra register.

#### 4.1.9 Samordning

Ett antal fredsmässiga system avses ingå i eller samverka med FM-system i händelse av kris eller krig. FM ser ett behov av en bättre kontroll på att

samtliga sådana system utvecklas på ett sätt så att de kan integreras vid behov.

## 4.2 Kustbevakningen

### 4.2.1 Försvarsmaktens sjöbevakningssystem

Kustbevakningen önskar att i större utsträckning än idag få vara med och påverka den successiva utveckling som pågår. Detta kan till exempel beröra förändringar i form av nya sensorer samt organisation och bemanning inom sjöbevakningssystemet.

Kustbevakningen önskar direkt tillgång till STRIMA/MAST med egna terminaler på regionledningarna i Stockholm (Nacka Strand) och Karlskrona. Eventuellt bör även den sambandsman som är placerad hos Generaltullstyrelsen få tillgång till en terminal.

Det finns ett behov av att förbättra rutinerna för handläggning av de noteringar om avvikelser som registreras i Försvarsmaktens system. Det finns tecken som tyder på att informationen i bland "fastnar" i Försvarsmaktens ledningscentral.

### 4.2.2 Understen

Kustbevakningen ser det som väsentligt att återbemanna sjöbevakningsstationen Understen. En utveckling och förbättring av det tekniska systemet bidrar till att stärka övervakningen. Detta skulle sammantaget skapa bättre kontroll av sjötrafiken i Ålands hav och Bottniska viken, vilket ger fördelar ur kontrollsynpunkt för polisen, Kustbevakningen och tullen. Detta gäller inte minst vid Sveriges inträde i Schengensamarbetet, se referens [Prop 1997/98:42].

Vid förbättrad övervakning skulle vattnet norr om Understen kunna betraktas som innanhav, vilket skulle kunna effektivisera verksamheten längs Norrlandskusten. På finska sidan är Enskär bemannat av den finska Gränsbevakningen. Ett samarbete skulle därmed ge god effekt på såväl svensk som finsk sida i hela Bottniska viken.

Kostnaden för bemanning av Understen är beräknad till 3-5 miljoner kronor per år. Det finns för närvarande vissa finansieringsproblem. Intressenter är Kustbevakningen, Försvarsmakten, Rikspolisstyrelsen, Generaltullstyrelsen och Sjöfartsverket.

Verksamheten vid Understen kan dessutom vara en viktig komponent i IRIS-systemets anmälningsrutiner.

### 4.2.3 Rapportering från Bälten och Kiel

En kvalitativ sjöövervakning kräver så god identifiering som möjligt. I Sverige har vi idag en god identifiering av fartygstrafik i Öresund och en viss

identifiering vid Understen. Kvaliteten på identifieringen vid Understen kan förbättras vid en återbemanning, se avsnitt 4.2.2. Tillgång till dansk och tysk identifiering från Bälten och Kiel skulle ytterligare förbättra identifieringsläget avsevärt. En sådan tillgång/åtkomst av information torde kräva överenskommelse mellan berörda länder.

#### 4.2.4 Optiska sensorer

Kustbevakningen skulle se det som positivt om kameraövervakning kunde installeras bland annat vid Ölands södra grund och Söderarm (kopplat till en svensk-finsk bevakningslinje Söderarm-Understen-Märket) samt på fyren Nordvalen (kopplat till en svensk-finsk bevakningslinje Holmögadd-Nordvalen-Valsörarna).

#### 4.2.5 IRIS

Kustbevakningen föreslår att IRIS-systemet bör hållas i drift året runt för uppföljning av fartygsrörelser i Ålands hav och Bottniska viken. Dessutom bör Understen i bemannad form, se avsnitt 4.2.2, återfå rollen som rapport- och uppföljningspunkt i IRIS.

Nuvarande terminalåtkomst i Härnösand bör kompletteras med terminal hos regionledning i Stockholm (Nacka Strand).

#### 4.2.6 Register

##### 4.2.6.1 Polisregister

Kustbevakningen kan göra muntliga förfrågningar om innehållet i vissa polisregister. Det är angeläget att tillgång till polisregistren formaliseras i likhet med vad som nyligen skett för tullverkets register.

Följande nationella register är aktuella:

- Allmänt spaningsregister, ASP
- Person- och belastningsregister, PBR
- Passkontrollregister, PK
- Efterlysningsregister, EPU
- Signalementsregister, SIGN
- Fingeravtrycksregister, FING
- Beslags- och analysregister, BAR
- Fordonsefterlysningsregistret, EF
- Godsregistret

I sammanhanget bör beaktas pågående utvecklings- och förändringsarbete som pågår med polisens register.

Bland de internationella registren är det främst Schengen Information Sys-

tem (SIS), när detta blir klart, som är av intresse för Kustbevakningen.

Utöver att läsa och ta del av ovan angivna register är det angeläget att Kustbevakningen via egna terminaler och med egen personal även får bearbeta och tillföra registeruppgifter.

#### **4.2.6.2 Tullregister**

Kustbevakningen har nyligen fått formell rätt att med egna terminaler ta del av tullens spaningsregister och vissa delar av underrättsregistret. Vissa uppgifter kan under speciella omständigheter också delges Kustbevakningen ur analysregistret.

Utöver att läsa och ta del av registren är det angeläget att Kustbevakningen med egen personal också får tillföra registeruppgifter.

Följande nationella register är aktuella:

- Spaningsregister
- Analysregister
- Underrättsregister.

Följande internationella register är aktuellt:

- Customs Information System, CIS.

#### **4.2.6.3 Fritidsbåtregister**

Ett återupprättande av det tidigare obligatoriska fritidsbåtsregistret är enligt Kustbevakningen betydelsefullt. Detta för att kunna underlätta samarbete över nationsgränser till exempel vid gränskontroll, bekämpning av smuggling, sökning efter stulna båtar och räddningstjänst. Ett obligatoriskt fritidsbåtregister har även en brottsförebyggande verkan.

#### **4.2.7 Internationellt samarbete**

Samarbetet mellan de nordiska länderna, Östersjöländerna och EU-länderna ökar i allt mer accelererad takt också vad gäller sjöövervakning.

Kustbevakningen deltar i både bilateralt och multilateralt samarbete. Detta ställer särskilda krav på inhämtning och delgivning av information och underrättelser. Såväl internationell lagstiftning som hänsyn till rikets säkerhet måste beaktas. Samarbetet har dock kommit för att stanna och det är nödvändigt att finna internationellt framkomliga vägar för informations- och underrättsystemen. Här bör också påpekas de möjligheter till effektivisering av övervakningen som finns genom samarbete med Finland i Södra och Norra Kvarken.

## 4.3 Sjöfartsverket

### 4.3.1 Sjöräddning

I sjöräddningssituationer kan det i vissa fall finnas behov av att snabbt kunna byta information med andra räddningscentraler runt Östersjön. Idag sker detta oftast via det publika telenätet (telefon, telex och fax), men även via det konventionsbundna internationella sjöradiosäkerhetssystemet GMDSS. Utvecklingen går dock mot snabbare IT-baserade informationssystem, till exempel Inmarsat-C/SAR-net.

Ur sjöräddningssynpunkt är det ”totala sjöläget”, det vill säga en bild med total överblick över samtliga fartygs/enheters position, destination, kurs, fart m.m. inom ett visst område, av mindre intresse. Under pågående fall vid vissa typer av sjöräddningsuppdrag kan dock sjöläget vara av visst intresse.

### 4.3.2 Register

#### 4.3.2.1 Fartygsregister

Trafikinformations- och VTS-centraler har, i likhet med isbrytningsverksamheten och övrig verksamhet inom Sjöfartsverket, stort behov av data från fartygsregister. Sjöfartsverket har tillgång till alla de nödvändiga registren även om de är spridda inom verket och innehåller delvis samma information. I vissa enstaka fall kan utländska fartyg saknas eller registret innehålla inaktuell information. Det är önskvärt att det sker en samordning av register inom och utom Sjöfartsverket.

#### 4.3.2.2 Sjöfartsregister

Sjöfartsregistret är det officiella svenska registret med uppgifter om ägarförhållanden m.m. Sjöfartsverket har stort behov av direkt tillgång till registret för sin verksamhet, eftersom informationen i registret utgör basen för de register som förs av Sjöfartsverket och av andra myndigheter. Sjöfartsverket är positivt inställt till ett övertagande av registret (se avsnitt 2.4.6.9).

### 4.3.3 GP&C

Sjöfartsverket ser ett stort behov av GP&C ur såväl sjösäkerhets- och miljö-säkerhetssynpunkt som ur möjligheten till säkrare framkomlighet i farvatten.

Målet är att ta emot transponderinformation för hela svenska kusten med en täckning motsvarande nuvarande VHF-systemet. Detta kan så ses som en komponent i VTMISS, som på lång sikt syftar till att vara en del i ett europeiskt nät för sjötrafikinformation.

Frågan om vilket marknät som ska användas för ihopkoppling med Försvarsmaktens och Kustbevakningens GP&C-system är under utredning.



Sjöfartsverket avvaktar internationell standardisering av GP&C.

#### 4.3.4 Hamninformation

Sjöfartsverket anser det viktigt att involvera hamnar och mäklare i ett framtida samordnat informationsflöde. Det är de parter som i de flesta fall är den ursprungliga källan till den information som används vid uppföljning och planering av sjöverksamheter. Exempel är planering av lots- och isbrytarservice, sjöräddning och miljöräddning till sjöss samt fartygsinspektioner (aktuell information om ankomsttider m.m.).

#### 4.3.5 Isbrytarinformation

Idag får Sjöfartsverket fax från "Kiel-kanalen" med information om vilka fartyg som kan förväntas ha behov av isbrytarassistans. Detta underlättar planering av isbrytarverksamheten. Det vore bra med motsvarande information från Öresunds- och Bält-områdena.

#### 4.3.6 Sjöfartens miljöpåverkan

Sjöfartsverket har av regeringen ålagts att redovisa sjöfartens miljöpåverkan. Verket har idag ingen komplett information beträffande trafikflödena inom det aktuella området. Ett system som sammanställer och lagrar historik beträffande fartygsrörelser skulle kunna, tillsammans med den information som finns beträffande fartygens miljöprestanda, exempelvis använd bränsletyp, ge ett bra statistiskt underlag.

### 4.4 Tullverket

#### 4.4.1 Sjöläge

En stor del av Sveriges varuhandel sker via sjötransporter. För Tullverkets del, med huvudansvar för kontrollen av in- och utförselreglerade varor, skulle det därmed vara av stort värde om det kunde skapas ett system som kan visa det "totala sjöläget".

#### 4.4.2 Optisk övervakning

Kameraövervakning, helst fjärmanövrerad och eventuellt automatiskt aktiverad, är mycket intressant för tullen.

#### 4.4.3 Register

Tullverket ser ett behov av att ha tillgång till ett gemensamt statligt datorbaserat fartygsregister, som bland annat skulle innehålla foton på fartyg och länkar till olika register.

En direkt tillgång till Fiskeriverkets fiskedatabas är av intresse för Tull-

verket.

#### 4.4.4 Övrigt

Tullverket är intresserat av att ha tillgång till alla de system som gemensamt kan bidra till att kunna visa det "totala sjöläget".

Det är också viktigt att hos berörda myndigheter skapa kunskap om vad som är "normalbilden" så att tullen kan få rapport om avvikelser.

Det är huvudsakligen skärgårdsbunden och kustnära verksamhet som är speciellt intressant för tullen, men även trafiken mellan Sverige och Baltikum är av stort intresse.

### 4.5 Polisväsendet

Polisen har idag knapphändig information om sjöläget. Behov föreligger emellanåt av sådan information. Detta av både operativa skäl och utredningsskäl. Härvid avses både registeruppgifter, sjölägesbilder och sjölägesdata.

### 4.6 Fiskeriverket

Det satellitövervakningssystem som införs senast 1998-06-30 av vissa fiskefartyg, se avsnitt 2.7 och bilaga 16, medför eventuellt behov av samordning med andra myndigheter avseende bland annat landbaserat transmissionsnätverk och utrustning för presentation och målföljning.

Länsstyrelser och Tullen har visat intresse av direkt åtkomst till fiskedata-basen.

### 4.7 Naturvårdsverket

Naturvårdsverket behöver för sitt arbete information, statistik m.m. från olika områden. Detta underlag är en förutsättning för uppföljning av miljömål, miljöindikatorer och för övervakning av tillstånd och trender i den marina miljön.

Vad avser den marina miljön är främst följande information av särskilt intresse.

- Förekomsten av oljeutsläpp, dumpningar m.m.
- Sjöfartens avgasutsläpp (koldioxid, kväveoxider, svaveloxider, kolväten, partiklar m.m.) och övrig miljöpåverkan som till exempel svall, erosion, utsläpp av svart- och gråvatten m.m. Denna punkt förutsätter information om miljöprestanda för fartyg och om trafikbilder till sjöss.
- Uppgifter om fiskbeståndens utveckling, fisknäringens fångster och miljöeffekter av fiske.

- Efterlevnaden av föreskrifter för de områden som är skyddade med stöd av naturvårdslagen: naturreservat (marina reservat) m.m..
- Data avseende kemiska och biologiska mätningar till havs.

För att denna information skall kunna erhållas är utbyte av data från andra myndigheter nödvändig.

Naturvårdsverket har även lämnat förslag om att kunna nyttja Försvarsmaktens PS15-master för att sätta upp en ny radar med syfte att kunna upptäcka och spåra oljeutsläpp.

## 4.8 Hamnorganisationer

Enligt Sveriges Hamn- och Stuveriförbund har hamnarna behov av trafikinformation för planering av godshantering m.m.

Dessutom finns behov av att veta vilka hamnar som fartygen senast besökt.

## 4.9 Frivilligorganisationer

### 4.9.1 Sjöräddningssällskapet

Sjöräddningssällskapet ser ett stort behov av GP&C för att minutoperativt kunna överblicka de tillgängliga sjöräddningsenheterna, oavsett vilken organisation eller myndighet de kommer ifrån. De enheter som inte har intresse av att röja sin position på grund av sin huvuduppgift (FM, KBV, polisen, tullen med flera) kan övergå i "civil transponderstatus" under själva sjöräddningsinsatsen.

GP&C-systemets möjligheter till informationsutbyte av larmfakta m.m. måste också kunna ge ännu effektivare och snabbare insatser på sikt.

GP&C integrerat med det digitala sjökortet ombord skulle också vara välkommet i sjöräddningsinsatser där en OSC (On Scene Commander) leder resurserna lokalt. Speciellt gäller detta i skärgårdsområden med radarskugga.

Navigationssäkerheten och effektiviteten vad gäller resursutnyttjande skulle kunna ökas vid större sjöräddningsinsatser med GP&C-system integrerade i de elektroniska sjökorten ombord.

Många mindre SAR-enheter kommer troligen inte att ha GMDSS-utrustning. Ur säkerhetssynpunkt för den egna enheten och dess besättning, skulle ett GP&C-system kännas tryggt under svåra förhållanden till sjöss, då radar inte har möjlighet att följa målen. Detta bör möjligen kunna ha en avgörande inverkan på moralen i räddningsenheterna i framtiden.

SSRS har i förhandlingar med Sjöfartsverket föreslagit att det, så fort överenskommelse finns om kommande standard, monteras GP&C-utrustning i så många SSRS-enheter som möjligt.

Även om GP&C-systemet inte finner internationellt gehör anser SSRS att det redan påbörjade nationella systemet bör byggas ut.

#### 4.9.2 Frivilliga flygkåren

Frivilliga flygkåren anser att införandet av GP&C för identifiering och lägesbestämning av de egna flygplanen är av stort värde, inte minst av säkerhetsskäl, då inte tillfredsställande radartäckning finns i hela det stora område som övervakas av flyg. En försöksverksamhet planeras tillsammans med Luftfartsverket och denna bör samordnas med de myndigheter som planerar prov med GP&C för havsövervakning. Samordning bör även ske med andra myndigheter som svarar för räddningstjänst och övervakning på land då denna utrustning erbjuder möjlighet till en ökad precision i ledningsarbetet. För denna försöksverksamhet behöver FFK särskilda anslag.



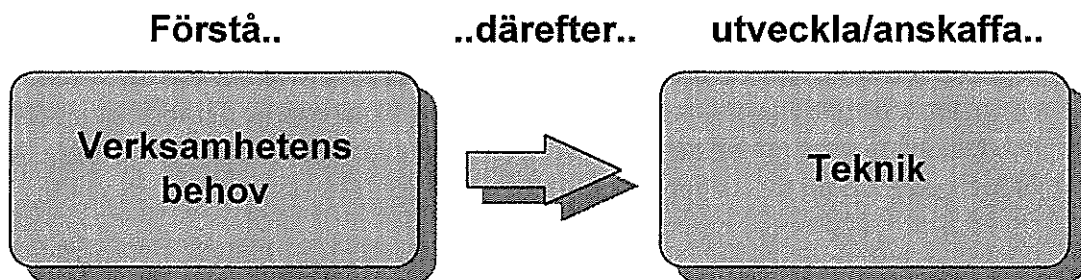
# 5 IT-utveckling för sjöinformation

## 5.1 Inledning

Såväl informationsteknologi som sjöinformation är ämnesområden med stor bredd och stort djup. Att beskriva dessa områden utifrån perspektivet ny teknik är en svår och grannlaga uppgift.

Mycket arbete har utförts runt om i världen avseende ny teknik med tillämpning inom sjöinformationsområdet. Bland andra har en grupp svenska företag gjort en omfattande förstudie i ämnet, se referens [Baltic Watch].

Avsikten med detta kapitel är att ge en bild av utvecklingen av informationsteknologi för sjöinformation med ny teknik i ett nationellt och internationellt perspektiv. Detta görs genom att dels sammanfatta informationen avseende informationsteknik som berörs i ovan refererade rapport, dels genom beskrivning av metoder och modeller för hur en systemutveckling kan bedrivas. Det senare bedöms minst lika viktigt som själva teknikutvecklingen. Oftast är det viktigare att *först förstå vad man vill uppnå, förstå hur verksamheten ser ut och bedrivs samt vilka behov man har innan* man tittar på tekniska lösningar, se figur nedan.



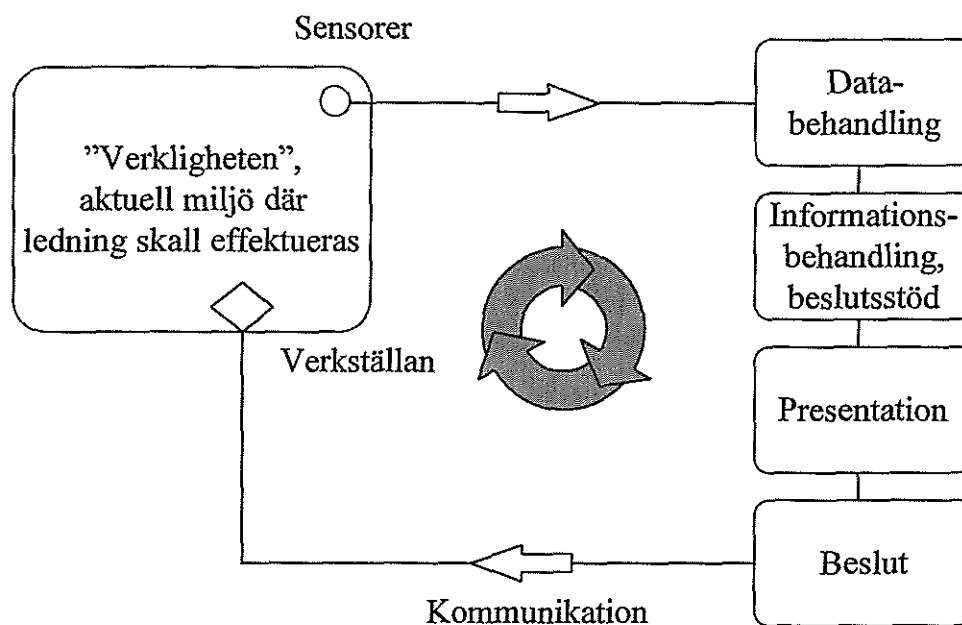
Kapitlet inleds därför med några tankar kring metoder och modeller för analys och förståelse av behov och möjligheter. Därefter följer ett avsnitt om tekniker. Avslutningsvis beskrivs hur ett helt system kan byggas upp med moderna metoder och modern teknik.

## 5.2 System, metoder och modeller

### 5.2.1 Komplexitet i system

Sjöinformation är ett mycket brett område både vad avser innehåll men även till antalet intressenter i form av uppgiftslämnare och avsnämare. Exempel på

verksamheter som hanteras är trafikövervakning, upptäckt av utsläpp, föroreningar och annan illegal verksamhet, meteorologisk service och samordning av räddningsinsatser. I flera fall nyttjas ett sjöinformationsystem som ett ledningssystem varvid den klassiska ledningsloopen nyttjas, se figur nedan).



Figur 5.1 Klassisk bild av ett ledningssystem [Källa: Torphammar, Enator]

Komplexiteten i ett sjöinformationsystem kommer sig dels ur den stora mängd information av olika natur som skall samlas in. Önskad information från ”verkligheten” kan till exempel vara position, färdvägar, identitet, registerinformation, last och tillstånd för fartyg, båtar och luftfarkoster, under rättelseinformation, meteorologiska och oceanografiska data, identifiering och utbredning av utsläpp och föroreningar samt position och situation för nödställda och egna räddningsresurser.

Dels bidrar den stora skaran intressenter till komplexiteten, tull, polis, sjöräddning, kustbevakning, marinen med flera. Till detta kommer ytterligare en komplexitetsgrad då man utgår från ett internationellt perspektiv som fallet är vid exemplet Baltic Watch. I detta senare fall måste systemen utvecklas utifrån internationella överenskommelser och avtal.

Principiellt finns det tre kategorier vi söker information om/från:

1. samverkande, till exempel ”vänner” med transpondrar och väderinrapportörer
2. icke samverkande, till exempel smugglare och olika utsläpp
3. motverkande, till exempel fientliga företag med störsändare

Kostnaden för att skaffa information från kategori 2 och 3 stiger dramatiskt i

förhållande till kategori 1. Detta är en viktig förutsättning vid planering och utbyggnad av sjöinformationsystem.

## 5.2.2 Metoder

Utan en tydlig målformulering och kravspecifikation saknas förutsättningar för att den nya tekniken skall lösa de problem som identifierats. I huvudsak kan "vårt problem" definieras som ett "informationsproblem": *Vem skall när ha vilken information till vilken säkerhet?*

För att erhålla ett bra och effektivt tekniskt stödsystem måste man först förstå och modellera den verksamhet som systemet skall stödja. Detta görs med någon metod för verksamhetsanalys. Verksamhetsanalysen resulterar i en kartläggning av alla funktioner i verksamheten, deras syfte och mål samt deras behov av kunskap för att effektivt kunna nå respektive mål.

Nästa steg är att förstå hur kunskapen kan "paketeras" i information, var denna information skall finnas och hur och vart den skall kunna sändas. Denna informationsstrukturering och informationsflödesanalys görs som ett senare och viktigt moment i verksamhetsanalysen.

Den ovan skrivna processen fordrar "i princip" inte någon som helst kunskap om teknik. Dock är verkligheten inte så ideal. En kunskap om teknikens möjligheter och utveckling kan ge värdefull "input" i analyser av verksamhet och informationsstrukturer. Kännedom om ny teknik kan på ett konstruktivt sätt bidra till "behov" som annars inte funnits. Jämför behovet av att ringa före och efter det att telefonen uppfunnits.

## 5.2.3 Sammanställning, bearbetning och beslutsstöd

Sjöövervakning är som tidigare nämnts komplext och inte hanterbart som eget begrepp vid en systemutformning. Området måste delas in i hanterbara och ändamålsenliga delsystem. Varje delsystems krav på information in och ut kartläggs enligt ovan. Därtill kommer även behov av analyser och synteser av de informationsbearbetningsbehov som förekommer. Ofta är det rena "fristående" bearbetningar som behövs, till exempel processning av väderobservationer till prognoser. Men lika ofta kan det vara fråga om ett internt behov av sammanställning och bearbetning av inkommen information inför ett beslut, det vill säga ett beslutsstöd.

I det senare fallet måste aspekter som organisation och rutiner beaktas i lika stor utsträckning som den stödjande tekniken. Den senare är "bara" ett stöd och kan aldrig själv vara en lösning.

## 5.3 Teknik

### 5.3.1 Inledning

Att ge en allomfattande beskrivning av teknik och dess utveckling för sjöin-



formationsområdet är en omöjlig uppgift. Detta är i sig inte en begränsning utan snarare tvärtom. Vet man bara vad man vill ha eller vad man vill utföra så är sannolikheten mycket stor att önskemålen går att realisera med tillgänglig teknik. Nedan följer en sammanställning över olika tekniska möjligheter och trender.

## 5.3.2 Sensorer

### 5.3.2.1 Allmänt

Sensorn är ofta den yttersta källan till en information i ett system. Inom sjöinformationsområdet är det en enorm mängd fysiska storheter som man kan tänkas vilja mäta främst för meteorologiska och oceanografiska ändamål som t ex temperatur, vind, strömmar och isförhållanden. Sensorer för mätning av fysiska storheter är av två typer, dels för mätning lokalt och dels för fjärrmätning. Lokal mätning kan göras på olika platser vid bestämda tidpunkter från mätplattformar till exempel fartyg. En trend är att upprätta fasta sensorer i ett mönster. Man kan till exempel installera bojar i ett matris-mönster över mycket stora ytor. På detta sätt kan fysikaliska förändringar i vatten- och luften följas på ett mer systematiskt sätt. Därutöver vill man naturligtvis kunna detektera och mäta farkoster i havet och luften, sjötrafik i och utanför leder, utsläpp och föroreningar. Exempel på fjärrmätning för detta ändamål är nyttjande av radar, lidar och optronik.

Sensorer kan detektera objekt under och på vattenytan samt i luften. Det finns två huvudkategorier; *övervakning* av ett bestämt område (området scannas kontinuerligt med intervall mindre än 15 minuter) och *kartläggning* av ett bestämt område (området scannas med intervall större än 15 minuter). Det finns tre huvuduppgifter vid övervakning och kartläggning: *detektering* av objekt, *klassificering* av detekterat objekt i en kategori samt *identifiering* av detekterat objekt till individ.

### 5.3.2.2 Radar

Radartekniken utvecklas oerhört snabbt. Detta beror i sin tur av dator-teknikens snabba utveckling. Det är mer signalbehandlingsmöjligheter som har betydelse än själva radarn. Radarn används i huvudsak för övervakning och kartläggning. Övervakningsradar är oftast markbundna medan satellitburen radar oftast används för kartläggning. De under senare år utvecklade flygburna radarsystemen används till både övervakning och kartläggning. Övervakningsradar används för upptäckt och följning. Klassificering med radar är svårt men en intensiv utveckling pågår. Man kan idag klassificera helikopter och utvecklingen förväntas gå mot klassificerande radar med hjälp av SAR. (Synthetic Aperture Radar).

Markradarn har en begränsning i avstånd beroende av jordens krökning. I praktiken är det svårt att upptäcka ett mål på avstånd över 50 km. Det effektivaste sättet att utöka radartäckningen över stora områden som till exempel Östersjön är att använda flygburen radar. Den flygburna radarn lämpar sig

även mycket bra till detektering av utsläpp, till exempel oljespill. Kustbevakningen använder en SLAR (Side Looking Airborne Radar) till detta ändamål. Svenska flygvapnet använder Ericssons ERIEYE vilken är en flygburen radar som kan upptäcka yt- och luftmål på avstånd upp till mellan 300 och 350 km.

Radarutrustning och signalbehandlingstekniken utvecklas just nu i en rasande takt. Prestanda kommer att öka samtidigt som effektförbrukning och vikt sjunker. Detta öppnar för vidare möjligheter. SLAR-tekniken och ERIEYE kommer att utvecklas med SAR-egenskaper. Detta leder till möjlighet inte bara att upptäcka mål utan även att identifiera dem. Radartekniken kommer på längre sikt även att utvecklas och integreras med kommunikationstekniken och då speciellt celltekniken.

### **5.3.2.3 Lidar**

Lidar är en "radar" som arbetar med ljus- i stället för radiofrekvenser. En lidar kan ges mycket högre upplösning än en radar. Detta ger goda möjligheter till mycket exakta identifieringsegenskaper. En lidar kan även utvecklas som fjärrsensor för luftföroreningar och utsläpp. Tekniken finns framme och har demonstrerats av flera organisationer som t ex NASA och FOA. Tekniken förväntas "kommersialiseras" inom en snar framtid. Sjöfartsverket använder en lidar utvecklad av Saab Dynamics för mätning av havsdjup från flygplan och spaning efter föremål under havsytan.

### **5.3.2.4 Övrig optronik**

Svenska kustbevakningen och försvaret nyttjar idag flera flygplansbaserade optroniska sensorsystem. Man har erfarenhet av infraröda och ultravioletta scannrar, FLIR (Forward Looking InfraRed camera), kameror, videokameror och gyrostabiliserade kikare för dag och nattbruk. Typiska uppdrag för dessa flygplan är övervakning av fiskeaktiviteter, kontroll av sjöfartstrafik, identifiering av fartyg samt övervakning av oljedumpning.

Svenska försvaret har även ett stort antal fasta landbaserade videoövervakningskameror. Man förfogar även över IR-kameror och IR-strålkastare för att spana och leta efter farkoster och personer under mörker från såväl ytan som från luftfarkoster.

### **5.3.2.5 Undervattenssensorer**

Undervattenssensorer används till oceanografisk datainsamling och övervakning av okända farkoster. Den senare kategorin omfattar passiva och aktiva sensorsystem. Speciellt de aktiva omfattas av en snabb utveckling. Aktiva ultraljudssystem är idag så noggranna att identifiering kan ske med hjälp av akustiska bilder nästan i klass med fotografier. Denna typ av utrustning används till exempel i samband med bottenundersökningar före kabelförläggning.

### **5.3.2.6 Satellitbaserade sensorer**

Företrädesvis används satellitbaserade system för kartläggning av olika typer av objekt och företeelser som fartyg, oljespill, istäcke, algblomning, miljöparametrar, moln, vind, vågor, temperatur och bilder täckande stora områden, WASP (Wide Area Situation Picture).

### **5.3.2.7 Framtid**

Just nu pågår en intressant utveckling av optiska sensorer som hanterar flera spektralband från UV- via synligt- till IR-ljus. Dessa sensorer kan ses som kameror vilka fotograferar i olika spektrala band. Avancerad bild och signalbehandling kan ge intressanta möjligheter för mycket noggranna identifieringar av såväl farkoster som utsläpp och föroreningar. Man talar i sammanhanget om ATR (Automatic Target Recognition).

Den kanske största utvecklingen för sensorer är inte sensorn själv utan den efterföljande signal- och databehandlingen. Stora möjligheter kommer att utvecklas i snabb takt genom integrering, samverkande sensorer, avancerad signalbehandling samt utpekande och beslutsstödjande processer.

Med integrering menas att samordna och korrelera flera signaler från olika typer av sensorer (data fusion). På detta sätt kan betydligt mer och relevantare information erhållas än från varje enskild sensor. Man talar i detta sammanhang även om MST (Multi Tracking Sensor) varvid stora förbättringar kan ske avseende följning av rörliga objekt. Man kan även få mer detaljerade situationsbilder över land, hav, luft och under vatten genom nyttjande av flera olika typer av sensorer.

## **5.3.3 Plattformer**

Plattformer är bärare av sensor- och kommunikationssystem samt kombinationer av flera enheter. Det senare leder till möjlighet att skapa kostnadseffektiva system. Plattformer är satelliter, hög- och lågflygande flygplan och UAV:er, fartyg, bojar, master med flera. Nedan följer en kort beskrivning av viktiga framtida plattformar och utvecklingstrender.

### **5.3.3.1 Satelliter**

Nya internationella satelliter planeras för navigering, spaning, kommunikation, väderövervakning och jordresursstudier. Satellitplattformar är dyra och oftast är den enda möjliga lösningen att realisera system i ett internationellt samarbete.

### **5.3.3.2 Flygplan**

Flygplan som plattform ger stora möjligheter i dynamik, dels kan de snabbt omdirigeras för uppdrag på olika platser, dels kan de operera på olika höjder och därigenom medge såväl täckning av stora områden som hög upplösning.

### 5.3.3.3 UAV

En intressant utveckling pågår runt om i världen av så kallade UAV (Unmanned Airborn Vehicle). Det är obemannade små flygplan vilka används som plattformar för flera olika typer av sensorer. Dessa farkoster kan operera under längre perioder (> 24 h) än bemannade flygplan och helikoptrar. De kan användas till såväl spaning, identifiering som kartläggning och annan mätning. Sensorer som kan bli aktuella är IR, optiska kameror, TV, FLIR, miniSAR, IRLS, LIDAR med flera.

Det måste dock tilläggas att UAV:er inte bara har fördelar. De är ganska komplexa att operera och kräver samma noggranna planering och drift som bemannade flygplan i och med att de opererar i kontrollerat luftrum.

Ytterligare obemannade flygande plattformar som är enklare att operera är förankrade luftskepp eller ballonger. De kan med fördel användas vid ett tillfälligt behov av att placera ut en sensor eller kommunikationsenhet på viss höjd.

### 5.3.3.4 POD

JAS 39 S kommer att utrustas med en spanings-POD med flera sensortyper som IRLS (Infrared Line Scanner) och LOROP (Long Range Optical Sensor) med dag- och nattkapacitet. Data kommer att lagras digitalt i flygplanet och kommer att kunna behandlas av piloten under flygning. Dessutom är JAS 39 S utrustad med en nosradar som kan användas för spaning.

### 5.3.3.5 Kommunikation

Flygplan och UAV:er kommer i framtiden att kunna härbärgera kommunikationssystem i form av basstationer för cellulära enheter. På denna sätt kan system för telefoni och dataöverföring realiserars över stora områden (hav) som idag inte täcks av till exempel GSM.

## 5.3.4 GPS, GP&C

Utvecklingen av GPS går mycket snabbt. På senare år har små och billiga terminaler utvecklats vilket medfört att GPS-utrustning nu till och med är vanlig i fritidsbåtar.

GP&C (Global Positioning and Communication) är en integrering av GPS och ett kommunikationskoncept. GP&C innebär ett viktigt komplement till radarsystem för övervakning av farkoster på havet och i luften. Systemet innebär att en farkost förses med en transponder bestående av en GPS-mottagare för noggrann positionsbestämning och en VHF-radio för kommunikation av positionen. I en övervakningscentral kan man med detta system erhålla en total bild av alla GP&C-utrustade farkosters position och överskådligt visa dessa på en datorskärm.

GP&C kommer att bli vanligt på alla rörliga farkoster, även privata på sikt. Se bilaga 1 för vidare information kring GP&C.

### 5.3.5 Kommunikation

Här beskrivs kommunikation ur en teknisk sambandsaspekt. Kommunikation ur andra aspekter beskrivs i systemavsnittet.

Utvecklingen av kommunikation kännetecknas av bland annat integration mellan olika system, transparens för text, ljud, bild och data samt nyttjande av kommersiella produkter (COTS).

En snabb utveckling sker mot helt digitala system för alla informationsformer. Cellulära system som till exempel GSM kan byggas ut för att täcka större ytor som hav genom utplacering av basstationer i flygande plattformar. Dessutom kommer inom kort flera internationella operatörer att erbjuda digital telefoni via satellitbaserade basstationer. Man kan då tala i telefon och sända data från en enkel mobiltelefon från vilken punkt som helst på jordytan. Man kan även ringa till en sensor för insamling av data ("Dial-a-sensor").

Utveckling sker även av mikrovågslänkar till alla typer av plattformar inklusive flygande.

En trend är vidare integrering av radar-, cellulära-, och mikrovågssystem.

Datakommunikation kommer i allt större utsträckning att ske via Internetprotokoll (IP). Dessa system kommer att erbjuda kommunikation med stor kapacitet, säkerhet, tillgänglighet och sekretess.

### 5.3.6 Databehandling

Generellt sett kan man säga att databehandling är lika viktig för ett sensor-system som sensorn själv. Databehandling i detta sammanhang innebär att på ett så effektivt sätt som möjligt extrahera all den önskade information som en sensorsignal potentiellt innehåller.

Databehandling innebär även stora möjligheter vad avser datafusion av data från flera, lika eller olika, sensorer. Detta kan till exempel medge avancerad analys för t ex identifiering av föroreningar. Olika typer av bildbehandling är vidare exempel där databehandling gör viktiga framsteg.

### 5.3.7 Informationsbehandling

Informationsbehandling är steget ovanför databehandling på en abstraktionsstege. Databehandling är den tekniska aspekten för att få ut så mycket som möjligt från en sensorsignal. Informationsbehandling är att sammanställa och bearbeta data till för människan nyttig information. Hur information skall behandlas skall framkomma ur behovs- och verksamhetsanalyser. Det är viktigt att inse att relevant information är mycket viktigare än mängden information — kvalitet går oftast före kvantitet.

### 5.3.8 Presentation

Presentation av information är minst lika viktigt som insamling och bearbetning. I slutändan är det alltid en människa som skall tillgodogöra sig informationen som grund för tagande av någon form av beslut. Det är även här viktigt att utgå ifrån väl analyserade behov för att man-maskininteraktionen skall bli så effektiv som möjligt. Presentationen skall vara relevant, effektiv, ha hög acceptans, vara lättförståelig, intuitiv och lättlärd. Presentationen kommer successivt att gå från 2D till fler och fler applikationer nyttjande 2,5D och 3D.

### 5.3.9 Beslutsstöd

Mycket utveckling sker inom området beslutsstöd. Även här kan det inte nog poängteras att all utveckling måste ske utifrån reella behov. Vet man inte vilket beslut ett system skall ge underlag till är det nära nog omöjligt att utveckla ett regelverk som är effektivt. Beslutsstöd består till exempel av situationsanalyser och insatsstöd. Beslutsstöd kan ofta göras mycket kraftfulla genom nyttjande av geografiska informationssystem, GIS, för bearbetning och presentation.

### 5.3.10 Simulering

Simulering blir allt viktigare för att utveckla och förstå optimala lösningar av komplexa system. Vidare är simulering en viktig komponent i utbildningssammanhang.

## 5.4 System

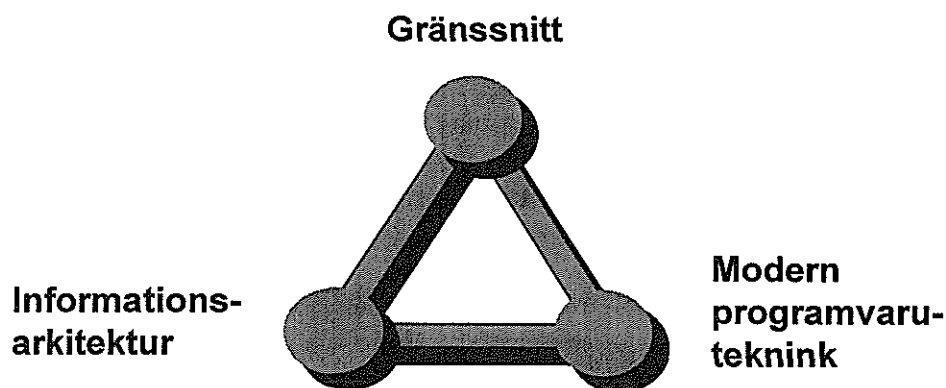
### 5.4.1 Inledning

Ett system består av flera delar vilka samverkar mot ett eller flera gemensamma mål. Ett sjiöinformationssystem är komplext i den mening att det består av många väsensskilda delar vilka finns inom flera helt separerade organisationer och olika länder. Detta leder till att system måste byggas med en genomtänkt systemfilosofi. Speciellt gäller detta kommunikationen då information skall kunna bytas på ett effektivt sätt mellan olika organisationer.

Ett sätt att hantera komplexiteten är att utgå från en decentraliserad systemarkitektur. Stor frihet lämnas till enskild intressent att utforma sitt system men regler och avtal för informationsutbyte ges stor vikt. För olika typer av insatser är det vidare viktigt att ha system för direktkontakt vid gemensamt agerande på en plats. Desto närmare man är varandra – fysiskt och operationellt – desto bättre kommunikationskanaler och kunskap om varandra skall man ha. Lokala insatser skall kunna koordineras via en "fall back" mod.

## 5.4.2 Systemfilosofi

Generellt då man vill bygga upp samverkande system vilka förekommer inom olika organisationer och kanske även olika länder är det svårt att ställa krav på respektive delsystems uppbyggnad, funktion och utseende. Samverkan kan här vara av mer mjuk natur genom inrättande av "user fora" för erfarenhetsutbyte. Man måste arbeta med en lokal frihet – autonomitet – men det finns ändå en "huvudnyckel" för uppbyggnad av effektiva större samverkande nationella och internationella system. En sådan nyckel till framgång kan delas in i tre delar – eller grundbultar, se figur nedan.



Figur 5.2 Ett informationssystemets tre grundbultar [Källa: Torphammar, Enator]

### 5.4.2.1 Gränssnitt

Mellan varje delsystem finns ett gränssnitt. Genom att inte bara betrakta detta ur ett rent tekniskt perspektiv utan mer generellt kan centrala samverkansproblem lösas.

Grundtanken är att alla arbetar med sina egna system på det sätt som var och en vill, det vill säga ingen central styrning tillämpas utan frihet och autonomitet råder för intressenterna. Vad som däremot krävs är att gränssnitt tillsammans definieras för hur information skall utbytas. Gränssnitten skall omfatta följande delar:

- ett gemensamt *säkerhetskoncept* för alla som skall utbyta information
- *avtal* som definierar vilket informationsutbyte som är möjligt respektive tillåtet mellan definierade parter
- välspecificerade *överföringsformat*
- en *katalogtjänst* för att dels hålla ordning på vilka som aktivt kan delta i informationsutbytet, och under vilka former, dels tillhandahålla vissa säkerhetsfunktioner.

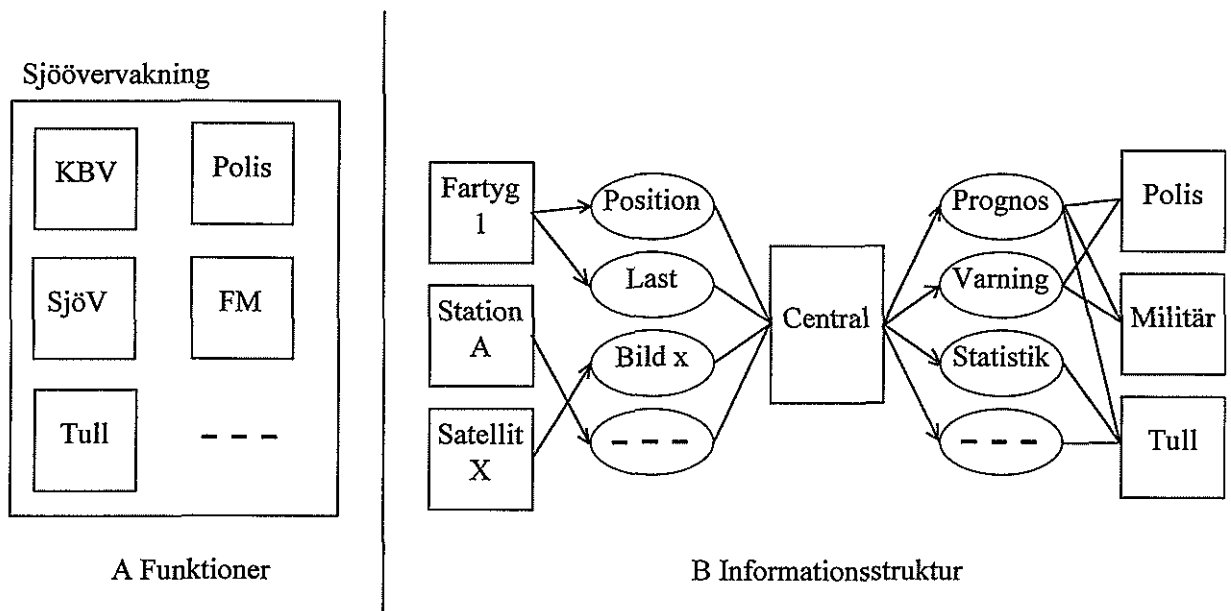
Därefter är det enkelt att ta fram en programvarukomponent som säkerställer den avtalade informationsöverföringen.

### 5.4.2.2 Informationsarkitektur

Att ta reda på vem som skall ha vilken information är att bygga en informationsarkitektur.

Analysen kan göras på olika nivåer från principiella flöden mellan länder till enskilda värden från sensorer. Oftast är det bästa att börja ”ovanifrån” – ”att se de stora strukturerna” – före det att mer detaljerade informationsflöden kartläggs.

Alla aktuella funktioner i verksamheten definieras (vädertjänst, sjöbevakning, insatsledning o.s.v.), samtliga funktioners behov av information samt funktionernas ”leveranser” av information definieras och beskrivs (se principiellt exempel i figuren 5.3). Figuren visar ett överförenklat exempel på en modellering av informationsflöden i verksamheten sjöbevakning. Krav på informationen och informationsvägarna (avsändare – mottagare, tid, sekretess, autentisitet, tillgänglighet m.m.) formuleras därefter på ett systematiskt sätt.



Figur 5.3 Definition av funktioner och dess behov i ett verksamhetsperspektiv [Källa: Torphammar, Enator]

Då modelleringsarbetet är klart vidtar utformning av de tekniska system som skall stödja verksamheten genom funktionella beskrivningar och kravsättningar. Sedan är det upp till en leverantör att visa på en realisering som uppfyller kraven till en skälig kostnad.

### 5.4.2.3 Modern programvaruteknik

Trots det ovan beskrivna kravet på autonomitet i delsystemlösningar leder den generella programvauutvecklingen mot konstruktioner som är lika eller



medger enkel samverkan. Tekniker i denna riktning är distribuerade applikationer som ActiveX och Java, Business Objects samt standardprogram för samverkan, t ex Netmeeting. Dessutom medför Internettekniken med WWW (World Wide Web) att system kan byggas upp där mycket effektiv distribuerad informationshantering kan åstadkommas snabbt och kostnadseffektivt.

Till och med små enheter, till exempel en fiskebåt, kan få avancerade möjligheter att rapportera information och få till exempel väderinformation presenterat i ett avancerat grafiskt gränssnitt utan krav på egen dyr och komplicerad programvara. De programvaruapplikationer som för tillfället behövs laddas ned via WWW just då de behövs.

### 5.4.3 C2 Centra

Command and Control, C<sup>2</sup>, är ett begrepp som ofta översätts med ledningscentral. Det är här som informationen sammanställs och/eller presenteras som information ofta som underlag till ett beslut. Centra kan vara av mycket varierande storek och komplexitet. Dagens utveckling går mot möjligheten att realisera mycket små centra till låg kostnad men med hög effektivitet. Man kan tänka sig ända ned till enskild bärbar PC ombord på till exempel en fiskbåt som med GSM-anslutning till WWW kan fungera som en effektiv informationsbehandlare där nödvändig applikationsprogramvara laddas ned för varje tillfälle och behov.

Olika centras förmåga utvecklas effektivast genom en översyn och analys av informationsbehov och därefter upprättande av avtal med nödvändiga informationsleverantörer och -mottagare. Centra kan på detta sätt erhålla vad som kallas WASP, Wide Area Situation Picture.

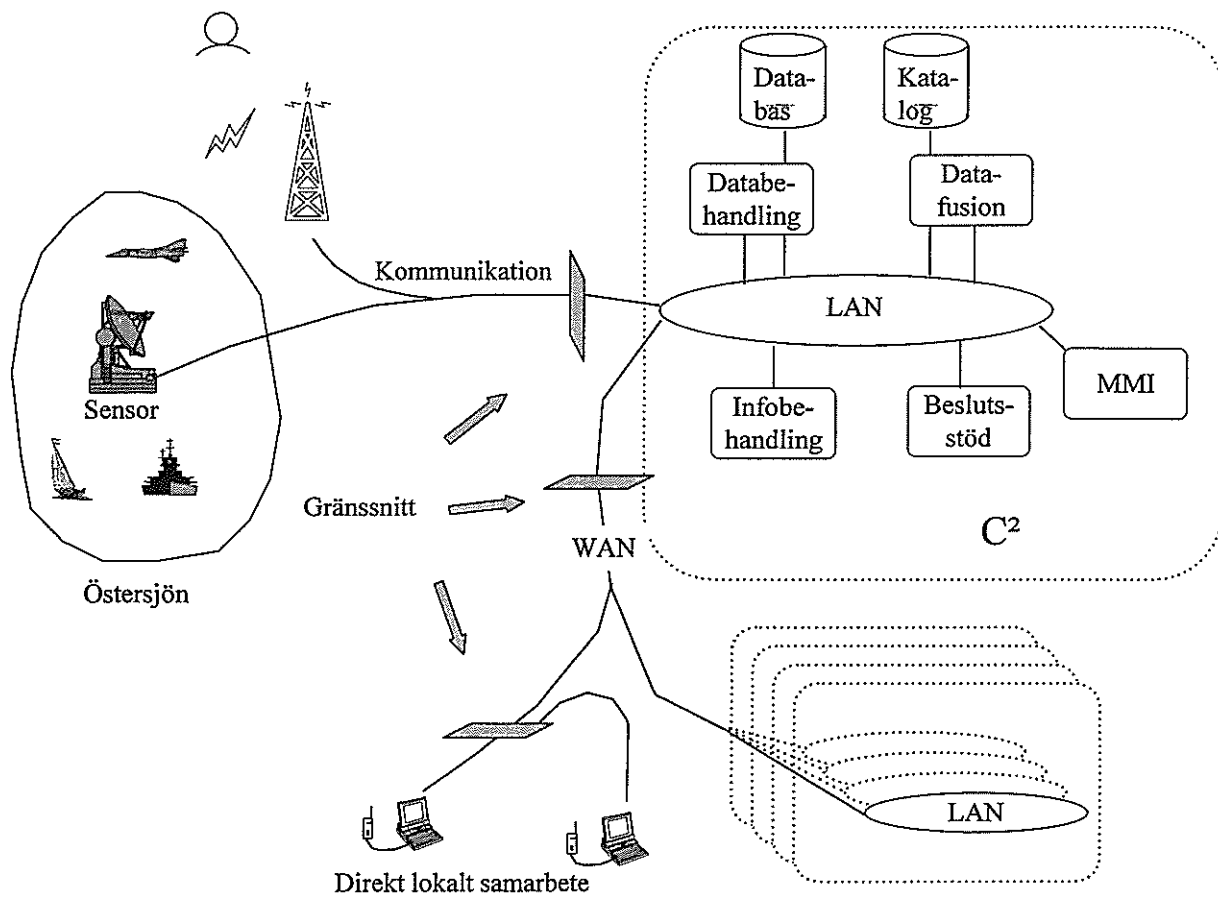
### 5.4.4 Databaser

I informationsanalysen ingår momentet att bestämma var och på vilket sätt data skall lagras och finnas tillgänglig. I princip skall all nödvändig data finnas tillgänglig för alla intressenter. Även här kommer Internettekniken och WWW in som ett viktigt gränssnitt och möjliggörare för åtkomst av data på ett enkelt och intuitivt sätt.

### 5.4.5 Systemskiss

I nedanstående figur åskådliggörs delar av ovanstående resonemang. Sensorer ansluts till ledningscentraler, C<sup>2</sup>, genom kommunikationslänkar via gränssnitt av mer teknisk natur. Ledningscentralernas informationssystem byggs oftast upp kring ett lokalt nät, LAN men kan även i sin minsta form utgöras av en bärbar PC. Olika ledningscentraler samverkar (utbyter information) med hjälp av Wide Area Networks, WAN, via gränssnitt som hantarer teknik men framför allt även avtalsmässiga aspekter som regler, rutiner, säkerhet, terminer, intervall, ansvar m.m.. Vid till exempel en räddningsinsats kan flera enheter från olika organisationer direkt utbyta information via

samma gränssnittsförfarande men då direkt mellan lokala användare med PC (se längst ned i figuren nedan).



Figur 5.4 Systemskiss [Källa: Torphammar, Enator]



# 6 Analys och förslag

## 6.1 Inledning

I de föregående kapitlen har beskrivits nuvarande system och ordning, myndigheternas åtgärdsförslag och syn på informationssamordningen samt trender och pågående aktiviteter i den tekniska utvecklingen. I de följande avsnitten redovisas utredningens samlade syn på informationssamordning och förslag till åtgärder.

Med utgångspunkt i den informationsstruktur och i de frågeställningar som redovisats i kapitel 3 behandlas områdesvis:

- system för insamling av information om sjöläget
- register, databashantering och informationsutbyte av gemensamt intresse
- utveckling och samordning av kommunikationssystem för tal, text och data
- uppgifts- och ansvarsfördelning inom området sjöinformation.

## 6.2 System för övervakning av sjöläget

### 6.2.1 Dagens system och utbyggnadsplaner

#### 6.2.1.1 Allmänt

De tekniska system som finns i dag har successivt byggts upp av respektive myndighet för att ge bästa effekt för sina ändamål.

Samordning mellan berörda statliga myndigheter har inte alltid skett i önskvärd omfattning vad gäller anskaffning av informationssystem och sambandssystem. Bristande samordning har resulterat i att systemen måste anpassas för att kunna samverka på önskvärt sätt och att kostnaden därmed totalt sett blivit högre.

Med den snabba utveckling som nu sker inom IT-området föreslås att en samordning sker vid utbyggnad av sådana system som skall kunna nyttjas som en gemensam resurs. För Försvarmaktens del är det även väsentligt att en sådan samordning sker för att säkerställa att tekniska övervakningssystem som byggs upp av andra statliga myndigheter kan nyttjas för att höja försvareffekten i händelse av kris eller krig.

#### 6.2.1.2 Pågående samordningsprojekt GP&C-transponder

Införande av GP&C-transponder innebär tillförsel av en ny informationskälla, som förbättrar den gemensamma övervakningen. Transponder-systemets styrka är framförallt att den ger position och identitet för de en-

heter, till exempel fartyg, som är utrustade med GP&C-teknik. Fartyg med denna typ av transpondersystem kan observera varandras positioner och bestämma identiteten även då sikten omöjliggörs på grund av radarskugga av öar eller andra hinder.

GP&C-transpondern kan dock även ses som en del i ett övergripande system för sjöinformation. GP&C-transpondern är härvid en sensor bland flera andra som tillsammans skall ge ett tillräckligt informationsunderlag.

GP&C-transpondern som sensor fungerar således inte för de fartyg och andra enheter, som vill dölja sin position och identitet för Kustbevakningen, polismyndigheter eller Försvarmakten. Fartyg ute i olovliga ärenden kommer i sådana situationer att ha sina eventuella transpondersystem frånsägna.

Marinen och Sjöfartsverket påbörjade anskaffning av transponddrar år 1993 för vissa fartyg.

Efter ett antal sporadiska kontakter påbörjades ett samarbete på teknisk nivå mellan FM, SjöV, LFV och KBV. I denna teknikgrupp utarbetades myndigheternas krav på ett gemensamt system. Teknikgruppen föreslog att de fyra myndigheterna skulle bygga ut en gemensam infrastruktur bestående av ett nät med markstationer på vilket transponderinformation skulle kunna överföras till räddningscentral.

Denna arbetsgrupp skall nu, efter avvaktan i över ett år, återbildas med uppgift att ta fram ett genomarbetat tekniskt förslag till gemensam utbyggnad samt förslag till samordningsavtal mellan de berörda myndigheterna. En orsak till fördröjningen av ärendet är att man avvaktar internationella beslut avseende den tekniska utformningen av GP&C-systemet. Vid utbyggnad av denna typ av system måste hänsyn i hög grad tas till de olika myndigheternas varierande krav och till internationella standarder.

Införande av GP&C-system har redan påbörjats utan samordning vilket bland annat innebär att system för luft- respektive sjöfart ges en olikartad utformning, vilket försvårar möjligheterna till samverkan vid exempelvis en räddningsinsats.

En av de viktigaste delarna i denna typ av projekt är hur infrastrukturen skall byggas upp i landet och hur informationen skall sammanställas med all annan information. Här krävs ett avancerat system som har funktioner för korrelering och informationsbehandling (datafusion).

Försvarmakten har för att kunna lösa sina övervakningsuppgifter i krigstid dels byggt upp en radarkedja längs den svenska kusten, dels utvecklat ett informationssystem som har den förmåga till informationsbehandling som krävs för uppbyggnad av en gemensam lägesbild över verksamheten till sjöss. Försvarmakten har även byggt ut ett kommunikationsnät, som medger snabb överföring av lägesinformation mellan olika regioner inom landet.

Ett flertal maritima myndigheter och organisationer har gemensamma krav på en effektiv ledningsfunktion, bland annat för miljö-, flyg- och sjörädd-

ning och därmed likartade krav på positionsnoggrannhet och identifieringsmöjligheter.

Det är därför angeläget att samordna de olika myndigheternas insatser och gemensamt bygga ut den teknik som erfordras. Genom en sådan samordning och genom att i fredstid utnyttja den infrastruktur, som Försvarsmakten byggt ut för att klara sina krigsuppgifter, kan samhällsbesparingar göras.

Genom att göra denna samordning och anpassning på ett klokt sätt kommer samtliga parter att vinna i effekt och spara investeringskostnader, samtidigt som man säkerställer att Försvarsmakten kan utnyttja de gemensamma investeringarna i händelse av kris eller krig.

### **6.2.1.3 Förslag till samordning av utbyggnad**

En modell kan vara att bilda en teknisk samordningsgrupp för utveckling av de system som skall byggas ut i statlig regi.

En teknisk samordningsgrupp bör instiftas där teknikföreträdare från respektive myndighet bör ingå. I denna arbetsgrupp skall systemfrågor beredas och handlingsregler skrivas, som möjliggör informationsutbyte mellan system. Om detta görs klokt kan även återbruk av idéer, kravspecifikationer och produkter göras.

En ansvarig myndighet som kan hantera komplexa system kan få uppdrag att sammanhålla den tekniska utformningen av systemet för sjöövervakning. Detta kan lämpligen utföras av Försvarets Materielverk, som numera är en civil myndighet med intäktsfinansiering. FMV ansvarar i dag för stora komplexa system inom Försvarsmakten. Redan i dag har FMV uppdrag utanför Försvarsmakten bland annat från Luftfartsverket och Kustbevakningen.

Som ett *första steg* föreslås att den tekniska samordningsgruppen framtar en gemensam systemlösning byggd på dagens system, men som möjliggör anpassning och samutnyttjande.

Som *steg två* föreslås en uppbyggnad av en gemensam infrastruktur med genomtänkta systemlösningar för att uppnå optimal effekt i fredstid i de olika myndigheternas dagliga arbete och säkerställa funktion vid olyckor och katastrofer samt fullgod funktion i händelse av kris och krig.

### **6.2.1.4 Standarder och referenssystem**

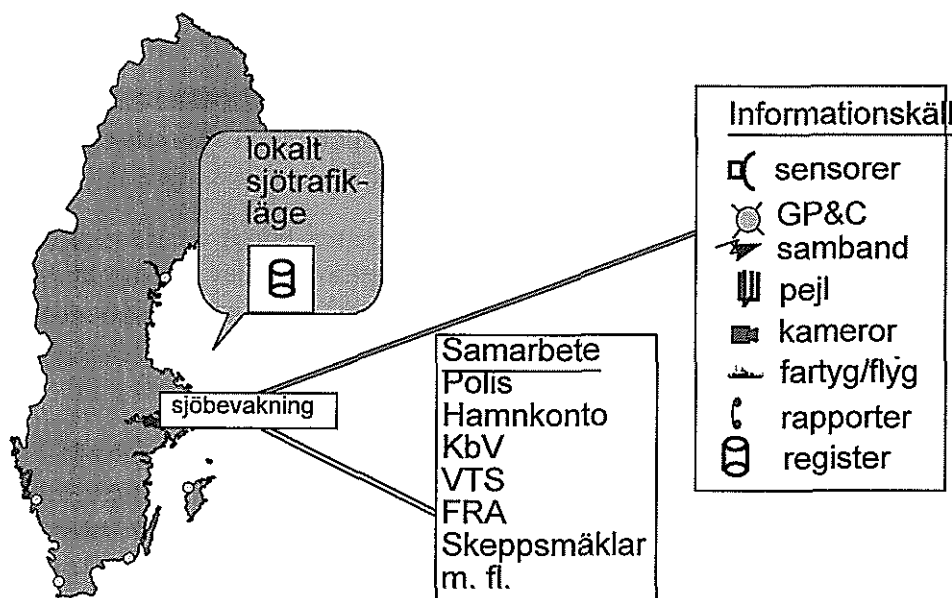
En viktig del för att system skall kunna samverka är standarder och gemensamma referenssystem. Detta kan ses som en grund för att system skall kunna samverka funktionellt.

Nedan följer några exempel på områden som bör behandlas i det gemensamma arbetet.

Område	Förslag
Positionsreferens geografisk information	WGS 84 / SWEREF 93
Tid tekniskt mellan system	UTC
Tid för operatörs presentation	Svensk normaltid
Grunddata geografisk info	S 57 för sjökort, ArcInfo för LMV kartor
Symboler för presentation på elektroniska kartor	Gemensam symboldatabas - Verksamhetssymboler, - Fartygssymboler - Miljösymboler m.m.
Registerdata	Bildformat , Sökattribut m.m.

### 6.2.1.5 Centraler

Hittills har marinens övervakningssystem byggts upp på sex bemannade sjöbevakningscentraler, vars huvuduppgift är att övervaka normalbilden av läget till sjöss, bevaka rikets sjöterritorium mot gränskränkningar och stödja kustbevakning med information om läget till sjöss. Marinens sjöbevakningsstruktur framgår av följande figur:



Figur 6.1 Marinens sjöbevakningssystem [Källa: marinen]

Sjöbevakningscentralerna har numera integrerats i en sammanhållen ledningscentral, benämnd marin ledningscentral (MLC) som hanterar både ledning och övervakning. Som sensorer utnyttjas radar, GP&C-transpondrar, video- och IR-kameror.

MLC teknikstöd till marinkommandocheferna (motsvarande) benämns MATAK och innehåller informationssystem med:

- realtidsfunktioner för insamling och bearbetning av lägesinformation (sjö-, mark- och luftläge i realtid (STRIMA))
- stabs- och beslutstödsfunktioner (MAST) byggd bland annat på information från STRIMA
- sambandsledningsfunktioner (MSBL) som medger kontinuerlig distribution av lägesinformation med kompletterande information (bland annat fartygstyp, kurs, fart, identitet, destination m.m.). Härvid utnyttjas i huvudsak Försvarens kommunikationssystem.

Ledning av militär verksamhet sker med stöd av teknikstöd MATAK som ger ovan nämnd funktionalitet. Ledning i realtid sker främst med stöd av STRIMA-funktionalitet.

För identifiering och kontroll nyttjas fartyg, båtar, flyg och helikopter (från i huvudsak Försvarens makt och Kustbevakningen).

#### **6.2.1.6 Marinens övervakningssystemens kapacitet i fredstid**

Marinens övervakningssystem utnyttjar i fredstid radarstationer som är optimerade för stora avstånd. Övervakning inomskärs är begränsad i fredstid. Möjligheterna till identifiering av radarekon är goda i farvattensförträngningar såsom i Öresund, där särskilda identifieringsresurser är organiserade, men mer begränsade i andra områden.

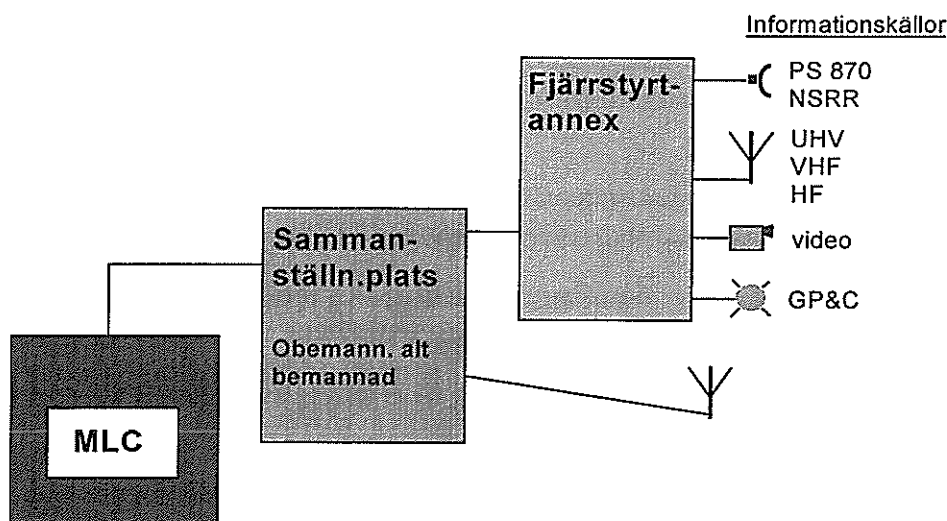
#### **6.2.1.7 Planer inom försvarens makt vad gäller ledning och övervakning**

Den marina ledningsorganisationen skall rationaliseras med målsättning att minska antalet militära ledningsplatser.

För att uppnå en sådan koncentration erfordras att de MK-staber som utvecklats, ersätts med sammanställningsplatser som i princip utgörs av dagens sjöbevakningscentraler. Dessa sammanställningsplatser bör benämnas sjöcentraler (SjöC) och kommer att ha enbart sammanställningsuppgifter och inte någon ledningsfunktion.

Denna rationalisering kräver en modernisering av tekniken för fjärrmanövrering av olika system (se figuren nedan). I takt med att tekniken för fjärrmanövrering utvecklas kan även operatörspersonalen i SjöC komma att reduceras.





Figur 6.2 Princip för ledning och övervakning [Källa: FM]

### 6.2.1.8 Sjöfartsverkets centraler inom sjötrafikområden

Inom vissa områden har sjöfartsverket VTS- och TiC-anläggningar med inriktning på sjötrafikkontroll och support.

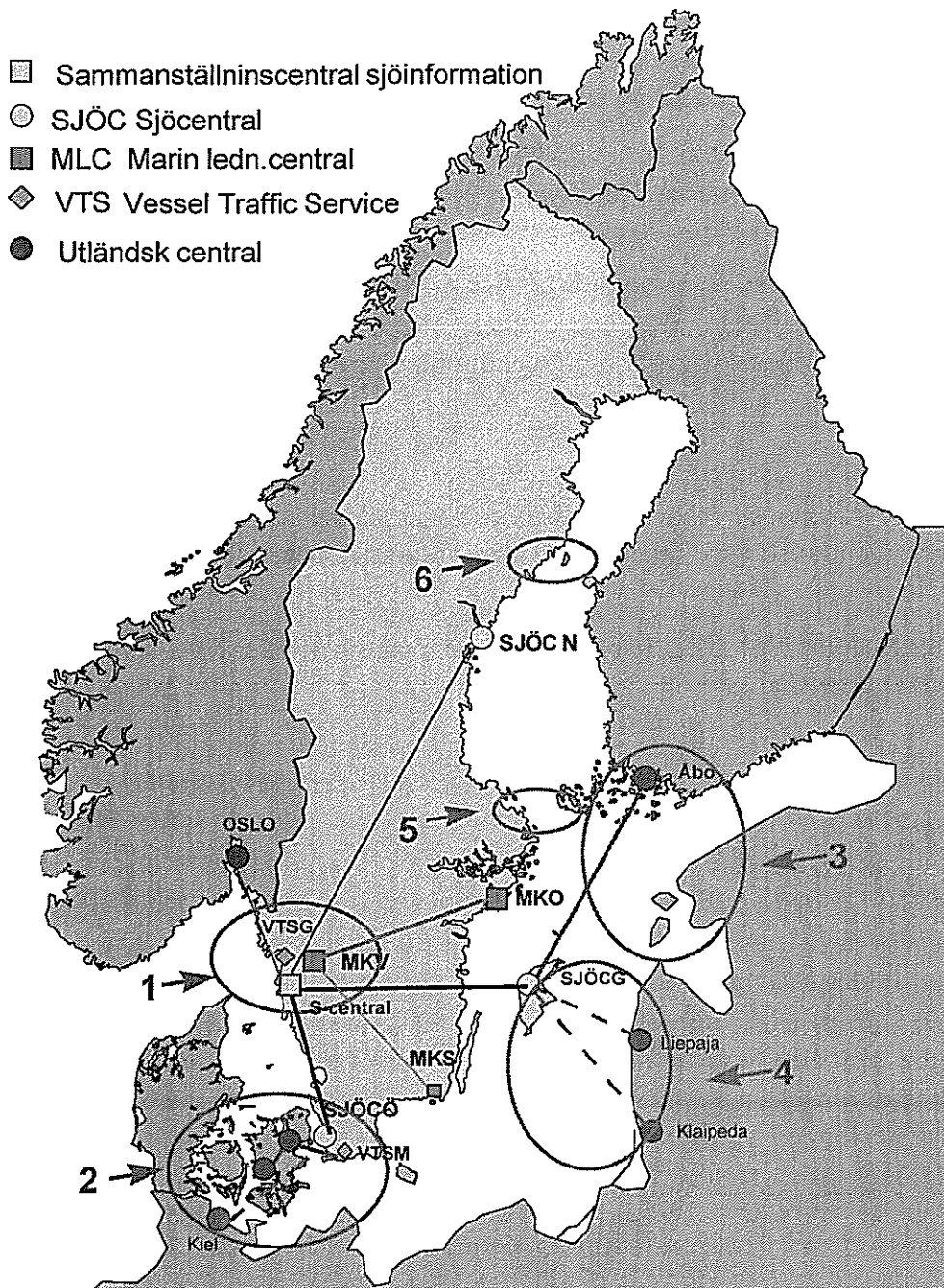
Dessa system nyttjas för uppföljning i kustnära områden och i smala trafikleder. Informationskällorna till VTS-centralerna är bland annat radar och GP&C-system, men i huvudsak information från fartygsregister och rapporter från fartygen via radio. Centralerna är ansluta till SjöV nätverk.

### 6.2.1.9 Kustbevakningens central vid Nacka Strand

Kustbevakningens ledning på Ostkusten, KRLO, kommer inte att samgrupperas med MKO stab vid Musköbasen, som tidigare var planerat. Kustbevakningens regionledning har efter regeringsbeslut i stället samlokaliseras med polisen. Regionledningen och dess ledningscentral är belägna i Nacka Strand. Avsikten är att den skall anslutas till MKO ledningscentral. Systemlösning kommer att samordnas med marinens STRIMA-koncept. Radiofjärrmanöversystemet SjöMan är gemensamt med Försvarsmakten och har anskaffats genom FMV.

## 6.2.2 Möjliga åtgärder på kort sikt

Nedan redovisas förslag till möjliga åtgärder för att samordna och förbättra funktionen för framtagning av gemensamt sjöläge. De omfattar åtgärder på kort sikt och innehåller ett antal begränsade åtgärder för att öka informationsutbytet mellan berörda myndigheter och som väsentligt kan öka effekten i dagens uppföljningssystem. Åtgärderna kan sammanfattas enligt följande figur (se figuren nedan).



Figur 6.3 Principskiss över möjliga områden för åtgärder för att samordna och förbättra funktionen för framtagning av gemensamt sjöläge [Källa: Egen framställning]

Numreringen av styckena motsvarar siffrorna i figur ovan:

1. Organisera en gemensam sammanställningscentral i Göteborg, med uppgift att sammanställa sjölagesinformationen från alla olika sensorer och distribuera den enligt överenskomna regler och säkerhetskrav till de som har behov av informationen.

- 2-4. Möjliggör utbyte av sjölägesinformation med angränsande länder kring Östersjön och Västerhavet för att förbättra möjligheterna till uppföljning av fartyg som förflyttar sig i farvattnen kring svensk kust
- 5-6. Förbättra identifieringsmöjligheterna, speciellt där fartygen passerar naturliga farvattensförträngningar och separationspunkter.

#### **6.2.2.1 Åtgärd 1: Möjliga åtgärder avseende en gemensam sammanställningscentral**

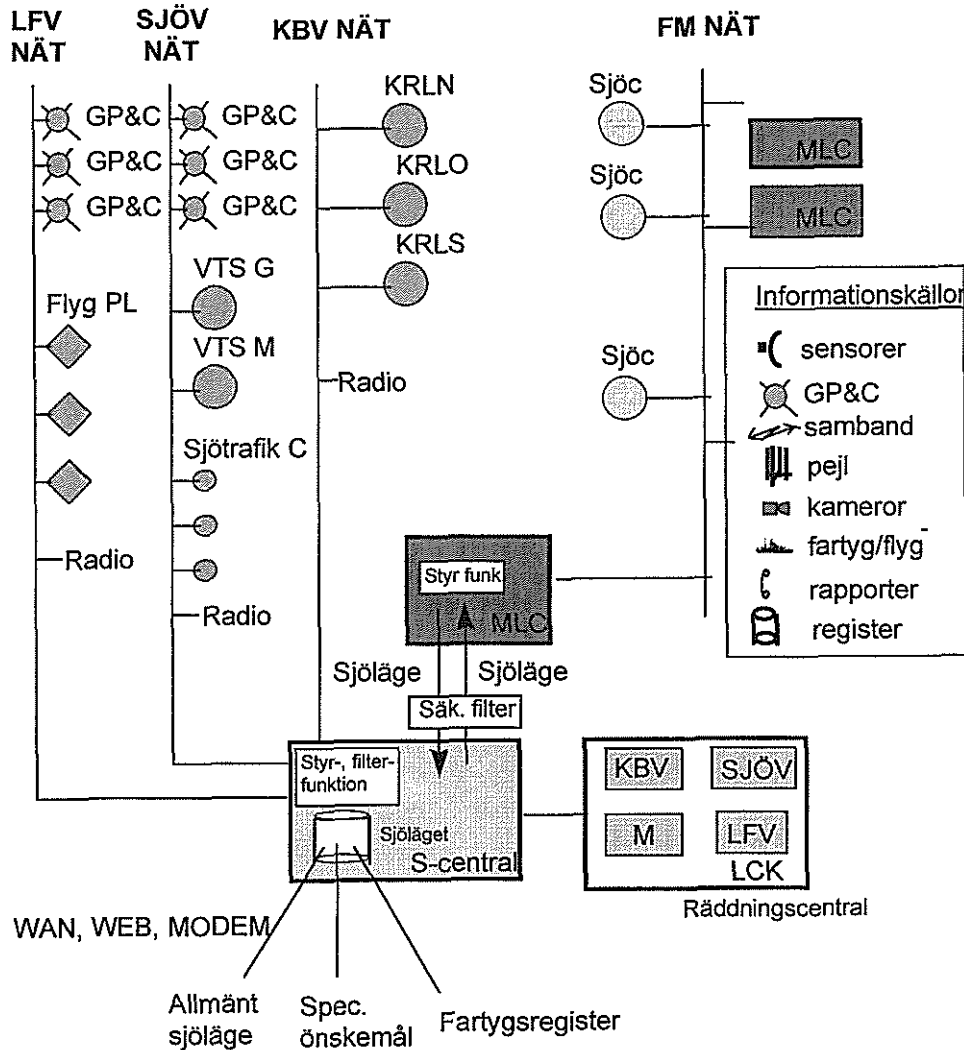
##### Åtgärd 1.1: En sammanställningscentral för sjöinformation skapas

En central där all information samlas, bearbetas och distribueras till berörda myndigheter (se figur 6.4).

Detta är nödvändigt för att kunna sammanställa och korrelera all information för att nå bästa effekt och kvalitet i informationen.

Valet av Göteborg beror på att där finns den gemensamma centralen för sjö- och flygräddning. Här finns även Försvarsmakten och Kustbevakningen representerade.

# Åtgärder för anslutning och distribution av sjölägesinformation



Figur 6.4 Åtgärder för anslutning och distribution av sjölägesinformation  
[Källa: Egen framställning]

Möjliga tekniska åtgärder:

Nuvarande marina ledningscentralen i Göteborg delas i två delar enligt nedan

**En "civil" sammanställningscentral** med anpassning av den tekniska utrustningen för bearbetning och distribution av sjölägesinformation för hela riket.

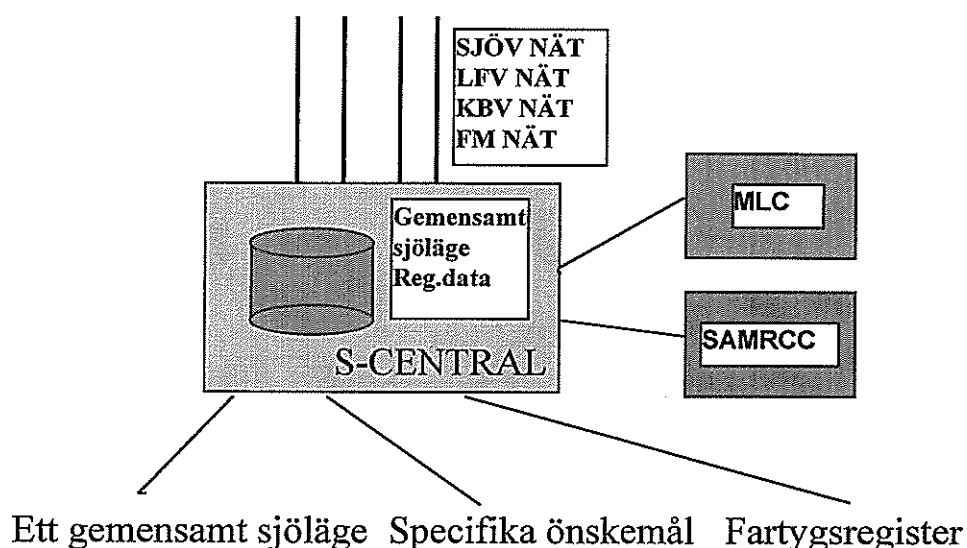
**En militär ledningscentral, MLC,** för ledning av militära insatser och övningar.

En systemlösning som medger anslutning av respektive myndighetsnät med sensorer och centraler.

I den "civila" centralen sammanställs och korreleras all information för att skapa en entydig information om läget till sjöss (se figur 6.5).

Informationen distribueras sedan, enligt överenskommelse med ansvarig myndighet, till respektive nät för åtkomst i centraler och övervakningsplatser.

Distribution och åtkomst av sjölägesinformation och register skall administreras i denna central, överenskommelse skall göras med informationsägaren om vilken information som får spridas och till vilka abonnenter. Behörigheter skall sedan fastställas genom "avtal" mellan informationsägare och abonnenterna.



Figur 6.5 Sammanställningscentralen [Källa: Egen framställning]

Flera alternativ till distribution skall finnas:

- Via WAN-nätverk med adressering av information
- Via webbläsare där kunderna kan se på sina hemsidor
- Via modem uppringda förbindelser

Särskilt skydd skall finnas för obehörigt intrång.

Myndighetskrypton bör även anskaffas för känslig information exempelvis polisiära ärenden för kustbevakningens behov

### **Kostnad/effekt**

Ovanstående åtgärd med en sammanställningscentral för samordning, ger en hög effekt i närtid till rimlig kostnad av följande skäl:

#### 1. Genomförda investeringar:

- a) Stor investering genomfördes i samband med Kustbevakningens samgruppering med marinen i Göteborg 1991 (ny byggnad).
- b) Ny investering genomfördes 1995 i samband med lokalisering av ARCC och MRCC i samma byggnad.
- c) Samtidigt genomförda marinen en modernisering av ledningssystemet på MKV med införande av MATAK (marin taktisk ledning). FMV ansvarade för projektering och installation. KBV, SjöV och LFV svarade för flyttning av sina system samt anslutning av en ny växel GAREX (radio/tråd).

#### 2 Funktionalitet:

- a) Sambandsnäten mot denna plats är mycket starkt.
- b) Huvudintressenternas landsomfattande nät (WAN) terminerar i denna byggnad.
- c) Marinens central med möjlighet att ta emot den marina lägesinformationen från hela landet är samgrupperad med räddningscentralen.

### **Kostnader för åtgärder enligt paket 1.1**

Planerade åtgärder som redan är finansierade:

- Marinen skall under 1998 modernisera sitt system MATAK till steg 2. Denna investering är beräknad till 7 Mkr.
- Detta innebär bland annat utbyte av sjöbevakningssystemet STINA mot modern materiel.
- STRIMA målföljningssystem som kan hantera korrelering och datafusion, styrning av kameror och insamling av bland annat radar och GP&C-information.
- Modernisering och utbyggnad av MAST, marint statsstöd, med stödfunktioner för planering och uppföljning vid stabsarbete, registerhantering m.m.

Stora krav på robusthet och säkerhet ställs på dessa system (dubbla system för redundans, hantering av hemlig information med åtkomst, skydd m.m.).

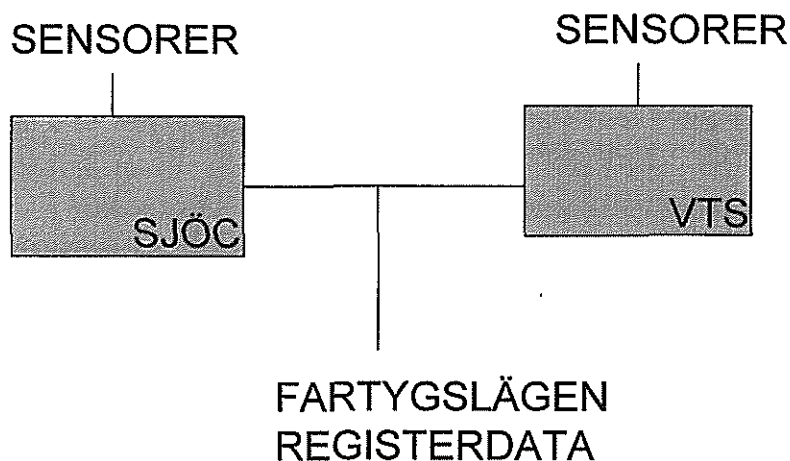
Nya kostnader som inte är finansierade:

- Uppdelning i två centraler, flyttning av militär specifika delar för ledning till annan lokal.
- Dubblering av vissa arbetsplatser så att sammanställning och bearbetning kan göras i Sammanställningscentral Sjö.
- Sammanställningscentral Sjö kompletteras med de delar som framkommer vid kravspecificering Sammanställningscentral Sjö.
- Funktionellt skall tekniksystemet bland annat kunna hantera stora mängder av information, styrning av sensorer, registrering för återuppspelning, sammanställning av fartygsregister samt ha gränssytor mot civila system.

Kostnaden för ovanstående kan grovt uppskattas till 5 Mkr. Naturligtvis nyttjas de programvaror som redan utvecklats för ny miljö (Windows NT).

#### Åtgärd 1.2: Anslutning av VTS-centraler till SjöC

Genom en liten åtgärd som att ansluta sjöfartsverkets VTS centraler till SjöC enligt nedanstående bild kan en betydande förbättring av sjöinformationen erhållas, se figur nedan.



Figur 6.6 Anslutning av VTS-centraler till SjöC [Källa: Egen framställning]

#### **Effekt**

Genom att anpassa datagränssytor möjliggörs utbyte av information mellan dessa centraler. Därmed kan överlämning av fartygslägen och registerdata göras vilket förbättrar uppföljning i viktiga områden, exempelvis Öresund och Göteborgs inlopp.

#### **Bedömda kostnader för åtgärd 1.2**

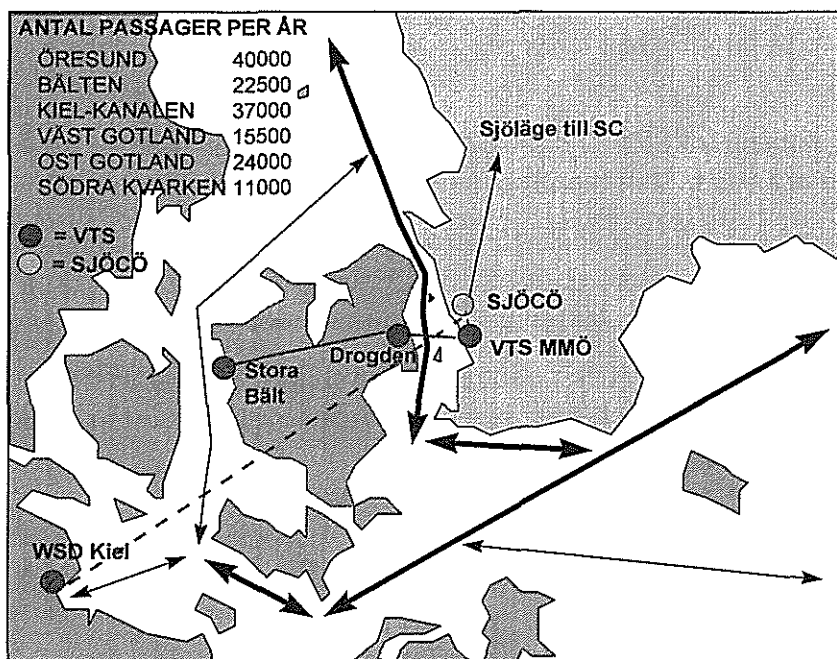
Låg kostnad, anpassning av datagränssytor och modifiering av respektive

central kostnad cirka 200 tkr.

### 6.2.2.2 Åtgärd 2: Anslutning till centraler i Danmark

Vid en anslutning av centralerna till VTS-centraler i Drogden och VTS-centralen i Malmö skulle en avsevärd förbättring ske avseende uppföljning av de fartyg som passerar in och ut i Östersjön.

Idag passerar cirka 39000 fartyg på den danska sidan vid Drogden och cirka 1000 fartyg på svenska sidan; se figur nedan.



Figur 6.7 Statistik över antal passager per år och område

Informell kontakt har tagits med bemanningen på den danska sidan, vilka är positiva till en hopkoppling för att förbättra samarbetet i Öresund.

Tekniskt är det inga stora problem att ansluta centralerna. Det är samma leverantör till båda systemen (ATLAS). Tekniker vid ATLAS är vidtalad och de bedömer att det är mindre kompletteringar som behöver göras för att lösa detta.

**Kostnad.** Cirka 200 tkr. Lite beroende om endast följda fartyg eller hela register skall överföras.

Ett önskemål är att genom politiska kontakter få till stånd en gemensam bevakning med Danmark och även få information om vilka fartyg som passerar in via Bälten och Kiel-kanalen.

Under 1998 kommer försök att genomföras med sammankoppling av VTS Malmö och VTS Drogden inom ramen för det så kallade VTMISS-projektet



(se kapitel 2.4.6.8). Detta avser dock endast en tillfällig demonstrationslösning och är för närvarande inte avsedd att bli permanent.

### Anslutning mellan centraler i Danmark

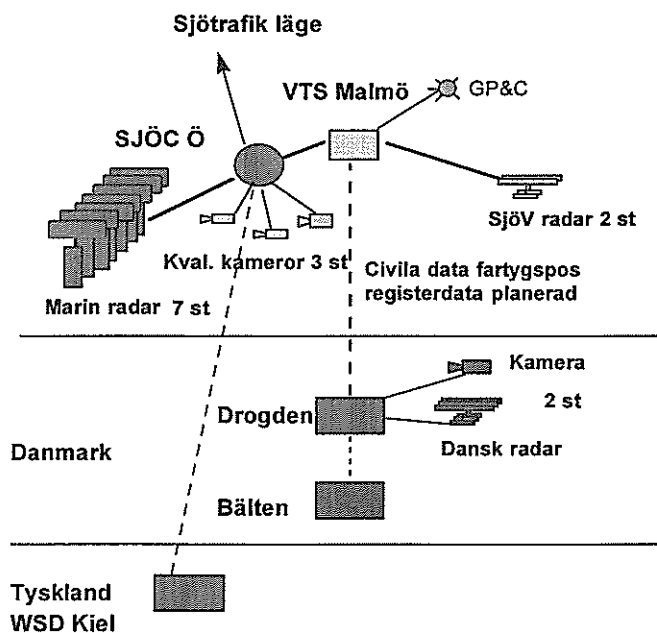
Om VTS i Drogden och VTS i Bälten sammankopplas fås en ytterligare höjning av information om fartygspassager passager in och ut i Östersjön, se figur 6.8.

Alla fartyg som går in och ut ur Kiel-kanalen registreras i WSD-centralen i Kiel vars uppgift är att svara för kanaltjänsten. WSD-centralen lämnar idag ut uppgifter om trafiken i Kiel-kanalen om den efterfrågas. Om deras datorsystem ansluts till SjöC Ö kan fartygsdata kompletteras till deras fartygsdatabas.

Motiv för anslutning till SjöC Ö är att de har kapacitet i sitt system att korrelera och sammanställa större informationsmängder.

**Effekthöjning.** Med ovanstående åtgärder kan kontroll på i princip alla fartyg som passerar in och ut ur Östersjön hållas aktuell, sammanställning kan göras i SjöC Ö och överföras till Sammanställningscentral Göteborg.

**Kostnader.** Anslutningar av dessa centraler mot varann är en begränsad teknisk åtgärd. Dataformat och gränssytor skall anpassas samt förbindelser beställas. Kostnadsuppskattning 300 tkr.



Figur 6.8 Principer för överföring av information till Sverige

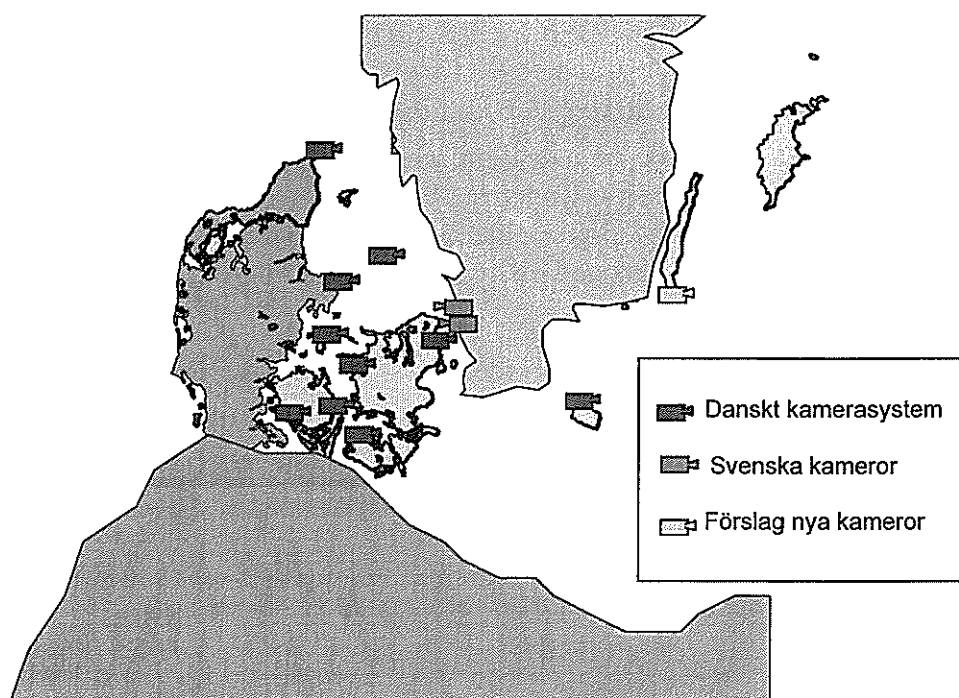
### Ytterligare åtgärder som är möjliga för att förbättra övervakningen

Som en åtgärd på längre sikt föreslås att det Danska Sjövärnets civila lägesuppföljningssystem ansluts med svenska SjöC Ö för utbyte av civil sjötrafik.

Danmark har fått ett EU bidrag för att förbättra övervakningen av sjötrafiken. Ett system för detta är under uppbyggnad genom den Danska marinen. Bland annat består det av ett avancerat kamerasystem med 12 fasta kameror och 3 mobila, se figur 6.9. Investeringen ligger på cirka 40 MDKR för kamerasystemet.

Placering av dessa kameror i kombination med den svenska marinens befintliga kameror skulle medföra en heltäckning av den trafik som passerar in i sunden och Bälten.

Information i form av bilder på fartygen kan överföras på enkla förbindelser och skulle ge en stor förbättring av våra fartygsregister över fartyg i Östersjön.



Figur 6.9 Kamerabeståndet på dansk och svensk sida

Ovanstående lösning med anslutning till det Danska Sjövärnets skulle innebära att deras civila sjölägesbild, som bygger på radarinformation och kamerainformation, skulle kunna utbytas.

**Kostnad.** Uppskattningsvis 500 tkr.

### **6.2.2.3 Åtgärd 3: Anslutning mellan Finlands och Sveriges sjöbevakningssystem**

Utredningen har vid besök i Finland funnit att det bör vara möjligt att ansluta Finlands sjöövervakningssystem MEVAT med vårt STRIMA system i Sverige.

**Effekt.** Åtgärd 3 skulle medföra en betydande effekthöjning till låg kostnad.

Identifiering och uppföljning av den sjötrafik som går ost Gotland skulle bli mycket bättre.

**Kostnad.** Nedanstående lösning uppskattas till 400 tkr inklusive kostnader för sambandslösning.

### **6.2.2.4 Åtgärd 4: Anslutning av sjöcentraler i Baltikum**

FMV har medverkat vid uppbyggnad av sjöbevakningscentraler i Baltikum, se bilaga 19. På sikt skulle det även vara möjligt att ansluta sjöcentraler i Baltikum genom exempelvis uppringda förbindelser som etableras exempelvis vid en räddningsinsats.

### **6.2.2.5 Åtgärd 5: Förbättring vid Ålandsförträngningen (Understen)**

Idag har svenska marinen en radarstation och radiostationer i kontinuerlig drift på Understen. Tidigare var Understen bemannad men 1995 drogs bemanningen in vilket var olyckligt för bland annat marinens sjöbevakning, vilken tidigare haft en mycket god hjälp med identifiering vid fartygspassager.

Huvudalternativet att återbemanna Understen skulle kunna förstärkas genom att:

- ett kvalificerat kamerasystem anskaffas på Söderarm för identifiering. Kamerasystemet skall bestå av dagkamera och nattkamera (IR).
- Understen ansluts med fiberkabel. Marinen har fiber nästan ända fram i dag det som behövs är en kortare bit med sjökabel.

**Kostnad** för ovanstående beror på kamerautrustning med vridbord. Kvalificerad dag- och nattkamera med anpassat objektiv för identifiering cirka 2,5 Mkr (enkel kamera 100 tkr).

### **6.2.2.6 Åtgärd 6: Förbättring av uppföljning vid Bottniska viken**

SjöC N har idag ett mindre antal radarstationer i gång i fredsdraft.

För att förbättra identifiering och uppföljning föreslås att kamerautrustning i likhet med Söderarm anskaffas till Nordvalen. Detta område har farvattensförträngning där identifiering kan göras av alla fartygspassager på mycket nära håll.

Marinen har en radarstation och starkt samband till denna plats.

**Kostnad.** I en första etapp, i likhet med Söderarm, kan en enklare kamera anskaffas.

Som en ytterligare förbättring bör fler radarstationer startas och köras i fredsdrift. Det som tillkommer är driftskostnader för stora stationer (PS870) samt ny fjärrmanöverutrustning för mindre stationer.

#### **6.2.2.7 Obligatorisk anmälan vid passage Öresund / Bälten, Ålandsförträngningen samt vid Marstrand / Skagen**

Anmälan sker idag på frivillig väg och anrop från VTS-centralerna görs för att kunna stödja fartygstrafiken.

Om en obligatorisk anmälan för passage in till Östersjön kunde genomdrivas på sikt skulle uppföljning av fartyg och fartygstrafik bli betydligt bättre än idag.

Detta kräver politiska åtgärder som förslagsvis bör diskuteras med Östersjöländerna och sedan tas upp i IMO.

Flera av de myndigheter som deltagit i denna utredning ser det som ett starkt önskemål att detta tas upp politiskt, dels vad gäller inpassage till Östersjön, dels till inpassage till Bottniska viken.

Varje fartyg anropas av VTS-centralerna och anmälan sker normalt med:

- Skeppsnamn
- Skeppstyp
- Nationalitet
- Callsign
- Aktuellt djupgående
- Högsta höjd
- Dödvikt
- Kurs
- Passeringstid

Dessa data förs i register på varje sida om sundet men överlämning sker inte mellan centralerna. Ibland utbyts fax med fartygslistor.

Om man dessutom frågar om avgångshamn och destination och eventuellt hemort kan uppföljningen av fartygens rörelser förbättras avsevärt.

#### **6.2.2.8 Kamerautrustning**

På några platser i landet passerar den civila fartygstrafiken trafiksepareringszoner eller i naturliga farvattensförträngningar nära fyrar. Dessa fyrar är:

- Falsterborev fyr med en höjd av 29 meter - 2NM
- Söderarm fyr med en höjd av 31 m – 1-8 NM
- Ölands södra grund med en höjd av 33 meter –4NM

- Understen med en höjd av 48 meter –3NM
- Nordvalen fyr med en höjd av 27 m – 0,5 NM

Trafikmängden som passerar fyrarna är ungefärligen:

- Falsterborev fyr 40 000 passager/år
- Söderarm fyr 11 000 passager/år
- Ölands södra grund > 40 000 passager/år
- Understen 11 000 passager/år
- Nordvalen 5 300 passager/år

Om kamerasystem monteras på dessa platser kommer identifiering till individ att kunna genomföras dygnets ljusa timmar. Om platserna även kompletteras med IR-kamera kan fartyg identifieras till typ den mörka delen av dygnet.

#### **6.2.2.9 Utrustning mobila system**

##### Fartyg

Idag har fartygen och båtar för respektive myndighet en stor variation på teknisksystemen ombord från avancerade ledningssystem på kustkorvetter till endast radio och radar på mindre enheter.

Kustbevakningen och marinen har idag möjlighet att kommunicera med marina sjöcentraler även med datasamband.

Möjliga åtgärder:

- Transpondrar (är anskaffade eller ligger i planer för anskaffning hos respektive myndighet)
- Komplettering av dataterminaler för bland annat Kustbevakningens fartyg; 50 tkr/st.
- Utökat datasamband för överföring av fartygslägen, textmeddelande, (dataradio); 25 tkr/st.
- Fartygsregister ombord. Gratistjänst från Sammanställningscentralen.
- Digitala kameror för identifieringsuppgifter; 10 tkr/st.

##### Flygplan och helikoptrar

- Transpondrar
- Kameror och samband för bildöverföring
- Terminal för lägesöverföring från radarsystem

#### **6.2.2.10 Komplettering med sensorer**

##### Transpondersystem

En gemensam utbyggnad av transpondersystem enligt plan, samt utrustning

på fartyg efter respektive myndighets försorg kommer att förbättra dagens system avsevärd.

Åtgärd: Säkerställ att arbetsgrupp för införande snarast kommer igång

#### Fjärrstyrning av fler radarstationer i krigsorganisationen.

Försvaret har idag ett stort antal radarstationer utmed kusterna och i vår skärgård. De stationer som idag går för fredsdrift är fjärrstyrda och radarinformationen från dessa tas in till sjöbevakningssystemen för målföljning. I krigsorganisationen finns ett heltäckande system (även för täckning inomskärs).

De flesta av dessa stationer har bra samband men bygger på att stationerna bemannas. Vid varje radarstation finns en dataterminal för rapportering till central.

Möjliga förbättringar i fredsövervakningen:

- a) Försvarens nya större stationer PS870 är byggda för fjärrstyrning. Driftskostnaden på dessa stationer är relativt hög (cirka 500 tkr för årsdrift). Dessa stationer kan tas i drift efter behov. Vid avveckling av PS15 kommer driften att täckas upp med PS870.
- b) För de mindre radarstationerna i krigsorganisationen bör stationer med bra placering utrustas med fjärrmanöver och överföringsutrustning (extraktor). Stationerna kan sedan styras efter behov från SjöC.
- c) Sjöfartsverkets radar som går i drift idag kan länkas in till SjöC som ett komplement. Anskaffning av extraktor för digital överföring krävs (kostnad cirka 50 tkr)
- d) Som åtgärd på längre sikt kan anskaffning ske av enklare radarstationer för fredsdrift (100- 300 tkr) med placering inom intressanta områden.
- e) Genom att behålla bland annat höga tornradarmaster (100 meter) och installera transpondrar, enklare radar och kamerautrustning kan en betydande höjning av effekten göras. Till masterna finns idag ett mycket bra samband idag (2 Mbit)

Det nya systemet FSR890, med en avancerad flygradar som flygvapnet anskaffar, är mycket lämplig att nyttja vid speciella behov; räckvidden och upplösning på dessa plan är betydande. Systemet kommer i huvudsak att kunna nyttjas under ordinarie flygövningstid men kommer att ha hög beredskap så att det kan tas i bruk för extra ordinarie uppgifter.

#### Bojar för särskilda behov

Större bojar som utrustas med transponder, kamera, radar, elkraft och samband är intressanta för placering vid större fartygsstråk utomskärs (kostnad cirka 4 Mkr). Sådana bojar långt ut kan vara av intresse för många myndigheter, exempelvis för placering av sensorer för miljömätningar.

## 6.3 Informationsbaser och informationsutbyte

### 6.3.1 Bakgrund

Möjlighet till att samla information som kan tas fram vid behov har alltid varit en grundläggande arbetsmetodik. Den moderna tekniken med elektroniska register (databaser) ersätter nu i snabb takt manuella register. Datatekniken medger att registerinformation i olika register kan utnyttjas som om det vore ett gemensamt register.

Värdet av ett registers innehåll är bland annat beroende på mängden information och innehållets kvalitet. Att underhålla ett register kan vara ett omfattande arbete vilket medför höga kostnader. Det är därför viktigt ur kostnadssynpunkt att utforma registren så att de kan utnyttjas av så många användare som möjligt med minsta möjliga insats för att underhålla dem.

Utredningen har funnit att de olika myndigheterna som ingår i utredningen har skapat ett antal register för sin verksamhet som delvis innehåller gemensam information eller som skulle kompletteras med information som finns hos annan myndighet om möjligheten fanns.

Exempel på register som finns:

<b>FM</b>	Sjöläget, olika hotdataregister, fartygsregister
<b>KBV</b>	KIBS med verksamhets- och resursregister
<b>SjöV</b>	Fartygsregister, Ortsregister, resursregister, sjöfartsregister, lokala lotsregister, IBNet, radioregister, farligt gods, hamnregister.
<b>Tull</b>	Tullregister
<b>Polis</b>	Diverse polisiära register
<b>FiskeriV</b>	Fiskefartyg, fiskefartygstillstånd, personliga licenser, kvotbas
<b>SSRS</b>	Egna enheter

### 6.3.2 Faktorer som påverkar samordning av register

Kostnader kan sparas och datakvaliteten på olika informationer kan ökas om registervård koncentreras till den verksamhet som har bäst förutsättning för att underhålla dessa delar.

En förutsättning för att kunna utbyta data mellan olika register är att de har gemensamma tekniska och funktionella gränssytor. Detta måste grundligt studeras före uppbyggnad av nya system

Många av uppgifterna som registreras faller under olika lagar och förordningar beträffande sekretess, integritet samt kommersiella intressen.

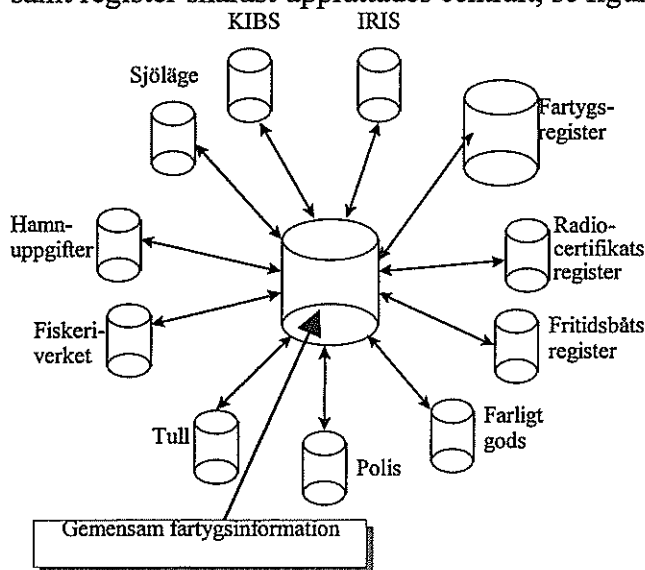
Om data skall utbytas mellan olika användare måste datasäkerheten i systemet anpassas efter de högsta kraven. Systemägarna måste ha kompetens och möjlighet att ackreditera systemen.

Programvård (CM-hantering, Configuration Management) måste säkerställas.

De flesta registren som används av svenska myndigheter för uppgifter innehållande sjöinformation har behov av grunddata på fartyg och båtar, som kan kompletteras med specifika uppgifter.

### 6.3.3 Förslag till fortsatt hantering

Den största gemensamma nämnaren bland registren är grunddata om fartyg. Stora besparingar och ökad datakvalitet skulle uppnås om ett sådant gemensamt register snarast upprättades centralt, se figur nedan.



Figur 6.10 Bidragande källor till gemensam fartygsinformation

Informationen bör vara öppen och lätt tillgänglig. För att lösa problem med sekretess, datasäkerhet, gränsytor, programvård m.m. bör dessa frågor klarläggas och behandlas i gemensamma former.

I en sådan samordning informerar myndigheterna varandra fortlöpande om befintliga register och kommande registerbehov samt kommer överens om någon form av "myndighetsstandard". Avtal kan sedan tecknas om gemensamma register mellan två eller flera myndigheter.

Hantering av datainformation och register som sammanställs enligt ovanstående måste följa lagar och förordningar för bland annat integritet.

De tekniska lösningarna skall som grundvärde alltid ha ett fastställt regelverk "security target" som beskriver hotbilden och vilka skydd som måste



tillämpas för att klara de överenskomna kraven.

FMV, som idag tittar på en säkerhetsarkitektur som uppfyller Försvarsmak- tens krav, skulle även kunna få i uppdrag att ta fram myndigheternas gemen- samma säkerhetskrav i ett gemensamt sjöinformationssystem.

Den fortsatta hanteringen bör inledas med en mer detaljerad verksamhets- och systemanalys.

## 6.4 Kommunikationssystem

### 6.4.1 Radionät

Sjöfartsverket disponerar Telias kustradionät för radiokommunikation och nödpassning. För närvarande har åtta sjötrafikområden anslutits till nätet för att erhålla maximal flexibilitet. Under 1999 planeras att samtliga sjötrafik- områden utom Gotland är anslutna till nätet. På Gotland sköter Marinen sjöfartsverkets radiokommunikationer.

Försvarsmakten har ett eget transmissionsnät som knyter samman alla Mari- nens kustradiostationer/sjöbevakningscentraler. Radiotäckningen i nätet är god, men en utökad redundans skulle erhållas om Telias nät kunde användas vid behov.

Marinen och Kustbevakningen använder gemensamma och generella ra- diomanöversystem som innehåller radioresurser med cirka 200 radio- stationer av olika typer. Radiostationerna manövreras normalt från ansvarigt marinkommando eller KBV regionala ledning. Flertalet av radiostationerna kan manövreras och trafikeras från vilken som helst av de sex i fredstid an- vända sjöcentralerna.

Tullverket har byggt upp ett eget radiosystem med selektivanrop och iden- titetssändning. Systemet var färdigt 1995. Underrättelse- och rikssambands- centralen utgör stommen för verksamheten. Systemet bygger på ett stort antal telefonkopplade, reläbundna samt mobila basradiostationer.

Luftfartsverket disponerar ett kortvågsnät för ledning av flygräddnings- enheter som till exempel tunga helikoptrar. Detta nät skulle kunna nyttjas av flera om den tekniska standarden avseende manöversystem och annan ut- rustning samordnades med de andra myndigheterna.

Myndigheterna har egna nät eller samnyttjar i vissa fall varandras. Det finns tekniska möjligheter och förutsättningar för att ytterligare öka samnyttjande av näten, men behovet behöver utredas och prövas i vilken utsträckning det skulle kunna förbättra systemens effektivitet, redundans och kostnaden för de olika brukarna.

### 6.4.2 VHF- och kortvågspejlar

Pejl är ett bra hjälpmedel för positionsbestämning. En sådan positions-

bestämning kan vara avgörande för resultatet vid en räddningsoperation.

Marinen har för identifierings- och lokaliseringssändamål behov av att kunna nyttja VHF-pejlar som är ett komplement till radarinformationen. Pejlarerna har i stort sett samma räckvidd som radarstationer och kan komplettera dessa.

Sjöfartsverket har idag fyra uppringbara VHF-pejlar, men hade ursprungligen planer på att anskaffa ett 20-tal. Dessutom finns det lokala pejlar på ett 30-tal lotsstationer. För att täcka Sveriges kust skulle det behövas cirka 50 VHF-pejlar.

För identifiering och lokalisering av fartyg skulle Marinen vilja kunna utnyttja de uppringbara pejlarerna som finns inom Sjöfartsverket och även nyttja det fasta nätet från FRA genom fler inkopplingsmöjligheter.

Marinen har kortvågsspejl på Gotland och även FRA har sådana pejlar som är av intresse för sjöövervakningen varför även de bör tas med vid en översyn av pejlbehovet.

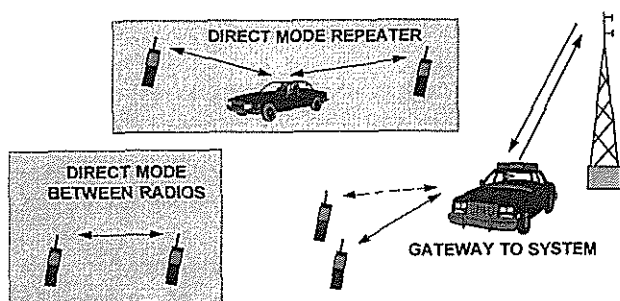
Behovet av pejlar bör utredas mot behovet vid identifiering av fartyg och vid insats av sjöräddning. Behovet bör även vägas i ett tidsperspektiv om det kommer att finnas alternativa system som kan svara för funktionen till andra kostnader.

### 6.4.3 Nytt digitalt radiosystem

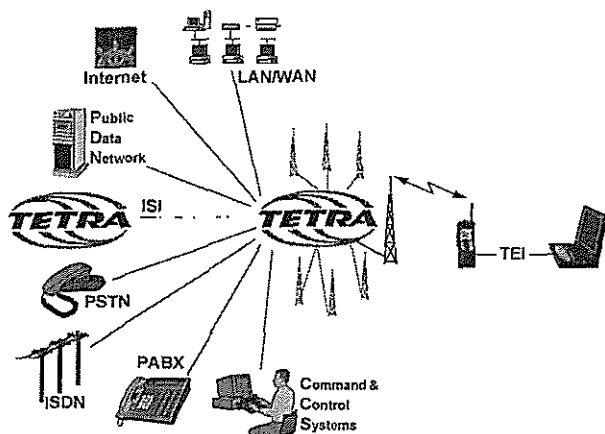
Utvecklingsarbete har pågått sedan början på 90-talet i Europa för att utveckla ett radiosystem för i första hand "public safety" verksamheter. Den fastställda standarden benämnes TETRA. I Sverige har utredningar gjorts sedan 1994 av bland andra Räddningsverket och Rikspolisstyrelsen.

För närvarande är frågan under utredning på uppdrag av kommunikationsdepartementet för att ett slutligt ställningstagande skall vara möjligt efter 1998 i vilken omfattning ett nät skall byggas ut. Utredningen leds av landshövding Jan Ryd. Under våren 1998 genomförs på Gotland försök med ett provsystem baserat på TETRA-standard. Där medverkar bland andra Gotlands kommun, Försvarsmakten, Tullen och Kustbevakningen.

Det finns många intressenter i ett TETRA-nät förutom räddningstjänst, polis, sjukvård, kraftbolag, kommunalteknisk service med flera. Av de myndigheter och organisationer som är berörda av information om sjöläget och samtidigt har verksamhet i land finns KBV, GTS, SjöV och Försvarsmakten.



Figur 6.11 Kommunikationsvägar i TETRA-system



Figur 6.12 TETRA, exempel på anslutningar i systemet

Det är viktigt att dessa myndigheter bevakar sina intressen i utredningen och kan bli delaktiga i det framtida nätet som ger stora möjligheter till samverkan och medför möjligheter att överföra tal, data och bild med stor kapacitet.

Uppbyggnad av TETRA radiosystem pågår bland annat i Finland i projekt VIRVE för gränstrupperna och även i Norge och Danmark för andra funktioner. Om TETRA blir standard för räddningstjänst- och polisradio i våra grannländer är det viktigt att myndigheter som har knytning till dessa verksamheter aktivt deltar i utrednings- och utvecklingsarbetet.

#### 6.4.4 Framtida kommunikationssystem

Utvecklingen inom området kommunikationssystem ger inom en nära framtid möjligheter till att använda olika typer av överföringssystem för tal, data och bildinformation. Ambitionsnivån vid systemval styrs av myndigheternas framtida behov och behovet av internationell samverkan. I studier som till exempel Baltic Watch redovisas möjligheter till stegvis utbyggnad och ambitionshöjning utgående från dagens publika nät, mobiltelefonnät och satellitsystem.

Idag finns flera kommunikationssatellit system för dels sändning till satelli-

ten från en bestämd plats för till exempel distribution av data över stora områden eller utsändning av TV program m.m., dels för etablerande av samband mellan två godtyckliga punkter inom satellitens täckningsområde.

För kommunikation mellan mobila punkter finns etablerade system inom sjöfarten som har global täckning, till exempel Inmarsat-satelliterna. Under utveckling är även mobiltelefonsystem för kommersiellt bruk baserade på satellitöverföring. Inom cirka 2-3 år beräknas tre system vara i drift med täckning av Östersjöområdet. Handburna telefoner för både landbaserad och satellitöverförd kommunikation kommer att utvecklas. Förutom överföring av tal kan systemen användas för data transmission.

Utvecklingen drivs hela tiden framåt och berörda myndigheter bör fortlöpande bevaka utvecklingen och definiera sina behov så att gemensamma lösningar kan utvecklas. Av särskilt vikt är studier av sekretess- och funktionssäkerhetsfrågor för de olika ansvariga myndigheterna.

För bevakning av teknikutveckling och behov bör de maritima myndigheterna ha ett gemensamt forum.

## 6.5 Uppgifts- och ansvarsfördelning

### 6.5.1 Allmänt

Information är ett medel i verksamheterna och inget mål i sig. Varje myndighet har ansvar för att informationssystemen utformas så att myndighetsuppgifterna kan lösas.

I kapitel 4 har de berörda myndigheterna redovisat behov och önskemål om förändringar och förbättringar. Bland annat har framhållits svagheter inom miljöövervakningen, särskilt vad avser miljöskadliga utsläpp. Även behov av förbättringar i insamlingen av geofysisk information om till exempel vattenförhållanden har framförts. I huvudsak har det dock inom utredningen varit en uppfattning bland de maritima myndigheterna att det i nuläget finns basinformation så att de grundläggande uppgifterna kan lösas.

Samtidigt är det också en tydlig, gemensam uppfattning att det finns utrymme för utveckling, förbättring och effektivisering av informationssystemen och utbytet av information mellan sjöverksamheterna. Inte minst den tekniska utvecklingen driver på och skapar möjligheter härvidlag.

IT-utvecklingen är således en viktig förändringsfaktor. Här går utvecklingen så snabbt att man bara kan skönja vilka tillämpningar som kan komma och hur verksamheterna kan påverkas. För området sjöinformation, där många verksamheter är beroende av varandra, leder utvecklingen i sig till behov av samordning. Det gäller såväl systemen för informationsinsamling, bearbetning och presentation som systemen för kommunikation. Om ingen samordning sker finns stor risk för att myndigheterna väljer systemlösningar som försvårar informationsutbyte och samverkan, förutom att kostnaderna för

samhället blir högre.

En annan förändringsfaktor av stor betydelse är den internationella utvecklingen. Den säkerhetspolitiska utvecklingen i vårt närområde har förändrats drastiskt under senare år. Den militära hotbilden är i nuläget starkt reducerad, och med den behovet av militär sjöövervakning. Samtidigt har öppnandet av gränserna skapat nya behov av övervakning. Det internationella samarbetet inom bland annat EU och mellan Östersjöländerna vad avser sjöanknutna verksamheter utvecklas snabbt och ställer i sin tur krav på samverkan och samordning mellan de berörda svenska myndigheterna.

### 6.5.2 Sjöövervakning – syfte, uppgifter och ansvar

Sjöövervakning är inget väldefinierat begrepp. Vi avgränsar här begreppet till att avse övervakning av vad som händer till sjöss, bland annat att följa sjötrafiken och identifiera sjöobjekten och deras avsikter. Denna övervakning kan i sin tur utgöra grund för insatser av olika slag, till exempel kontrollåtgärder, information och trafikledning, samt ledning av räddningstjänst.

Medlen för sjöövervakning är många. Som tidigare beskrivits kan utnyttjas sensorsystem som radar, optisk utrustning, transpondrar, radioövervakning, iakttagelser och rapporter från hamnar och andra fasta övervakningspunkter samt från sjögående och flygande enheter. Ett antal aktörer är inblandade.

För flertalet sjöverksamheter är det ett gemensamt intresse att informationen samlas, bearbetas och sammanställs. Sjöövervakningens syfte är således mångfaldigt. Ett självklart syfte är militärt och säkerhetspolitiskt. De investeringar som gjorts i sensorsystem har huvudsakligen dimensionerats utifrån behoven av militär övervakning av sjöterritoriet i fredstid och för övervakning och ledning under höjd beredskap och krig. Även om det militära hotet minskat kraftigt är det även framgent en huvuduppgift för Försvarsmakten att kunna övervaka och skydda hela det svenska sjöterritoriet. Försvarsmakten inhämtar och sammanställer, genom marinens sjöcentraler, information om sjöläget och samverkar därvid med berörda civila myndigheter.

Liksom tyngdpunkten i säkerhetspolitiken har förskjutits från militära hot mot civila hot har behoven av sjöövervakning i normalsituationen fått en allt högre civil prägel. Även om det militära behovet är grundläggande i många avseenden, är det i normalfallet de civila behoven av sjöövervakning som blir dominerande och inriktande för verksamheten. Utredningen konstaterar att de nuvarande sjöcentralerna är centrala knutpunkter i sjöövervakningen för såväl militära som civila behov. Det är orationellt och olämpligt att skilda system för övervakning byggs upp för respektive behov. Sjöcentralerna måste därför ses som en *gemensam* resurs för sjöverksamheterna.

Utredningen har mot denna bakgrund övervägt ansvarsfrågorna kring sjöcentralernas verksamhet. Övervägande skäl talar för att Försvarsmakten även fortsättningsvis svarar för produktionen av dessa uppgifter. Det innebär ansvar för bland annat utveckling, utformning, systemdrift och bemanning

av centralerna.

Ansvarsfördelningen i sjöövervakningen är inte tydligt reglerad. Utredningen föreslår därför att det i Försvarmaktens instruktion skrivs in:

- att det är, som ett led i uppgiften att i fred hävda Sveriges territoriella integritet, en uppgift för Försvarmakten att utföra sjöövervakning
- att Försvarmakten skall stödja de civila myndigheterna med information om sjöläget.

Sjöcentralerna är viktiga knutpunkter i systemet för sjöinformation. Rollfördelningen och samspelet mellan sjöcentralerna och de civila sjöverksamheterna behöver dock, enligt utredningens uppfattning, utvecklas och tydliggöras. Det är angeläget att centralerna av alla parter betraktas och nyttjas som en gemensam resurs för inhämtning, sammanställning, bearbetning och delgivning av sjöinformation av gemensamt intresse. Det finns utrymme för ett mer aktivt samarbete som kan påverka såväl inrapportering och informationsspridning som inriktning av sjöövervakningen.

Som tidigare beskrivits finns det ett antal olika civila sjöverksamheter med mer eller mindre uttalade behov av sjöövervakning och information om sjöläget. Det är angeläget att dessa behov på ett tydligt och effektivt sätt kanaliseras och får påverka informationssystem och utförande av sjöövervakningen. Ett sätt att kanalisera och tydliggöra de civila intressena är att utse en civil myndighet som huvudansvarig och sammanhållande för de olika civila behoven i sjöövervakningen. Delvis tillämpas detta synsätt redan i nuläget genom att Kustbevakningen är samlokaliserad vid tre sjöcentraler och samgrupperad vid ytterligare två. Roll- och ansvarsfördelningen bör dock förtydligas.

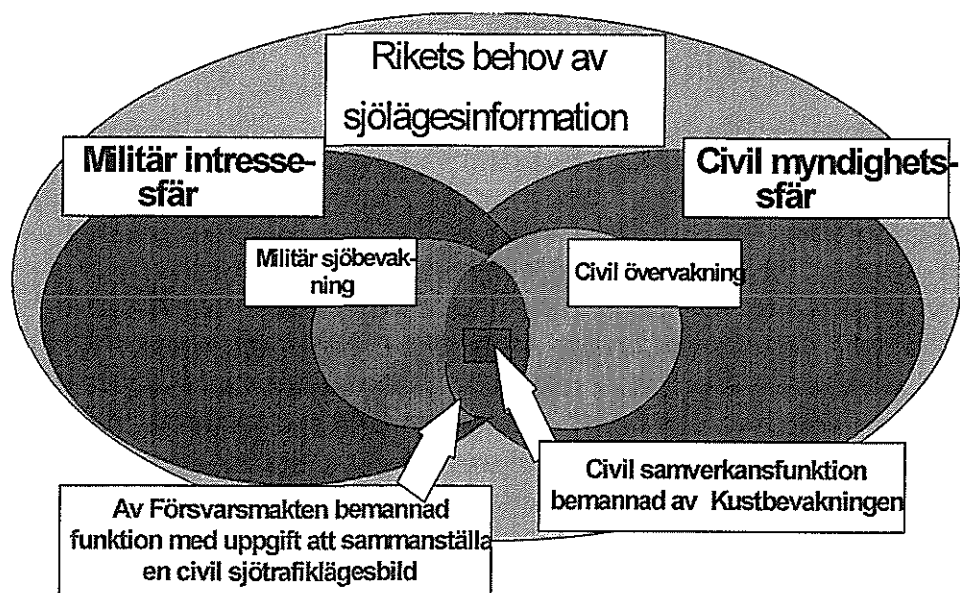
Utredningen har funnit att Kustbevakningen är den myndighet som är lämpligast att svara för de gemensamma övervakningsbehoven för de civila sjömyndigheterna. Kustbevakningen bör därvid ges ansvaret för att inhämta övriga civila myndigheters övervakningsbehov, att inrikta sjöcentralernas verksamhet med avseende på civila behov, att berörda civila myndigheter delges aktuell sjöinformation samt i övrigt att samverka med berörda civila sjöverksamheter vad avser sjöövervakning.

Kustbevakningens uppgifter i de gemensamma sjöcentralerna blir att inrikta övervakningen enligt ovan och tillse att sjöinformationen delges berörda civila verksamheter. Uppgifterna kan utövas genom att myndighetspersonal samgrupperas i varje sjöcentral. De kan med stöd av modern kommunikationsteknik eventuellt också lösas genom samverkan från annan uppehållsplat än sjöcentralens. Dessa grupperings- och lokaliseringsfrågor bör prövas ytterligare när principen för uppgifts- och ansvarsfördelningen har fastlagts.

Mot bakgrund av de gjorda övervägandena föreslås att i Kustbevakningens instruktion tillförs den särskilda uppgiften att löpande samordna de civila myndigheternas behov av sjölägesinformation samt att förmedla sådan in-

formation till berörda civila myndigheter.

Ett försök att schematiskt visa de redovisade principerna framgår av Figur 6.13 nedan.



Figur 6.13 Schematisk bild över landets behov av sjölägesinformation

### 6.5.3 Former för övergripande samordning

I de tidigare avsnitten av detta kapitel har presenterats ett antal frågor, idéer och förslag till möjliga förändringar och förbättringar av informationssystem och informationsutbyte. En del av dessa förslag kan genomföras på kort sikt inom ramen för nuvarande resursramar och myndighetsansvar. Andra innebär ambitionshöjningar och kräver ställningstagande om resurstillskott och myndighetssamarbete. Vissa kräver ytterligare teknikutveckling och ligger längre fram i tiden. En del förslag kräver politiska initiativ för mellanstatligt samarbete.

Med andra ord innebär detta att de frågor som denna utredning hanterar inte kan sammanfogas till ett samlat och slutgiltigt förslag till utformning av framtida system för sjöinformation. I stället måste förslagen ses som delar i en löpande utvecklings- och samordningsprocess. En central fråga blir då hur formerna för denna samordning bör se ut och hur fördelning av ansvar och uppgifter bör fördelas därvidlag.

Sjöverksamhetskommittén förslår innebar att nuvarande myndighetsstruktur och uppgiftsfördelning även fortsättningsvis är lämplig, men att förbättringar kan göras genom ökad samverkan över myndighetsgränserna och genom ökad medverkan i varandras uppgifter. En sådan samverkan och samordning mellan myndigheterna måste bygga på ömsesidigt förtroende och på frivillig grund. Tydliga roll- och uppgiftsfördelningar samt fastare former för samverkan och samordning kan dock underlätta samarbetet.

För området sjöövervakning och sjöinformation har lämpliga former för den framtida samordningen övervägts. I och med att utvecklingen är dynamisk och olika frågor berör olika myndigheter i olika hög grad, bör en långtgående formalisering av samarbetet undvikas. Samtidigt bör det finnas något forum i fast form där de gemensamma frågorna kan diskuteras och beredas. Någon myndighet bör också ges ansvaret att vara sammankallande och sammanhållande i samordningsfrågor inom området civil sjöövervakning och sjöinformation.

Vi har funnit att Kustbevakningen är den myndighet som är bäst lämpad att ges ett särskilt ansvar för samordningen av civil sjöövervakning och sjöinformation. Genom sina nuvarande uppgifter har Kustbevakningen ett utvecklat kontaktnät med flertalet berörda verksamheter. Det särskilda ansvaret ansluter också till det tidigare presenterade förslaget om Kustbevakningens roll i den operativa sjöövervakningen.

Utredningens förslag blir därför att det i instruktionen för Kustbevakningen även skrivs in den särskilda uppgiften att verka för samordning av samhällets sjöövervakning och utveckling av informationssystem för detta ändamål. Vidare föreslås att det i instruktionen skrivs in att till Kustbevakningen är knutet ett råd för sjöövervakning för att bistå verket med upplysningar och synpunkter som kan vara av betydelse för planeringen och beredningen av ärenden av samordningskaraktär.

Det är viktigt att framhålla att dessa förslag *inte* innebär någon förändring av berörda myndigheters uppgifter och ansvar inom sina verksamhetsområden. Varje myndighet har dessutom eget ansvar för utveckling och samordning i berörda frågor. Syftet med förslaget är att skapa ett gemensamt forum för information och beredning av gemensamma frågor avseende sjöövervakning och sjöinformation.

I det föreslagna rådet för sjöövervakning bör ingå ledamöter från berörda myndigheter och organisationer, bland andra Försvarmakten, Sjöfartsverket, Rikspolisstyrelsen, Generaltullstyrelsen, Fiskeriverket och Naturvårdsverket.

I samband med regleringsbrev eller särskilda regeringsbeslut kan Kustbevakningen vid behov ges uppdrag att i samverkan med berörda myndigheter ta fram och redovisa en plan för gemensamma insatser vad avser utveckling, investeringar och utbildning inom området sjöinformation. Vissa särskilda resurser kan behöva avdelas för genomförande av gemensamma projekt.





# 7 Sammanfattande slutsatser

Utredningens slutsatser och rekommendationer kan sammanfattas i följande punkter.

## 7.1 Om behoven

- a) Det finns i dagsläget basinformation och informationsrutiner så att de sjöanknutna myndighetsverksamheterna kan genomföras på ett i huvudsak godtagbart sätt. Brister finns dock vad gäller insamling av geofysisk information om till exempel vattenförhållanden samt inom miljöövervakningen, särskilt avseende utsläpp av miljöskadliga ämnen.
- b) De civila behoven av sjöövervakning bedöms öka, främst vad avser polis-, tull-, fiske- och miljöövervakning. Strävan till ökat samarbete finns både nationellt och internationellt.
- c) Behoven av sjöövervakning och sjöinformation måste ses i ett helhetsperspektiv med säkerhetspolitiska dimensioner. Omvärldsförändringarna leder till nya hot och förutsättningar samt successivt förändrade behovsbilder. En väl fungerande sjöövervakning har en förebyggande verkan mot olika hot och risker.
- d) Det finns goda möjligheter att möta ökande behov. Systemen för sjöövervakning och sjöinformation kan förbättras och effektiviseras genom ökad samordning och samverkan samt genom gemensamt utnyttjande av ny teknik.

## 7.2 Om övervakningssystemen

- a) Försvarsmaktens och vissa av Sjöfartsverkets radarstationer kan sammankopplas i ett integrerat övervakningssystem. En sådan sammankoppling kan, förutom bättre överblick och samordning i övervakningen, ge en bättre täckning av främst kustnära områden.
- b) Utbyggnad och drift av Försvarsmaktens övervakningssystem bör i än högre grad beakta de civila behoven av övervakning och sjöinformation.
- c) Införandet av Försvarsmaktens flygande radarsystem, FSR890, bör beakta och i särskilda situationer kunna integreras i sjöövervakningen. Det flygande systemet medger att ytövervakning kan ske även av områden som inte nu kan övervakas av befintligt radarsystem.
- d) En komplettering med ytterligare radar och optiska eller andra sensorer på vissa särskilda punkter i övervakningssystemet bör närmare prövas.
- e) Utvecklingen och införandet av transpondrar (till exempel baserat på GP&C-teknik) på fartyg kan få mycket stor framtida betydelse för över-

vakning och trafikledning till sjöss. De kan också vara ett hjälpmedel vid eftersökning och insatsledning inom sjöräddningen. Standardisering och systemsamordning måste eftersträvas.

- f) Rapporteringen från fasta, sjögående och flygande källor bör ytterligare utvecklas, bland annat för att i högre grad kunna identifiera uppföljda fartyg. Informationsutbytet med hamnarna bör kunna förbättras. En bemanning kombinerad med förstärkt fjärrstyrd övervakning vid Understen ger väsentligt bättre övervakning av sjötrafiken i Bottenhavet och Bottnaviken.
- g) Informationsutbyte om sjötrafiken med andra länder bör stegvis utvecklas. I första hand bör utbyte med Finland och Danmark eftersträvas. En gemensam rapportering av fartygstrafiken vid passage av linjen Marstrand-Skagen, Östersjöutloppen och Ålandspassagerna underlättar avsevärt uppföljning och fartygsidentifiering i ländernas sjöövervakning. Strävan bör också vara att knyta samman ländernas radarövervakning genom automatiskt utbyte av bearbetad sjölägesinformation. Politiska initiativ bör tas med dessa syften.

### 7.3 Om informationshanteringen

- a) Pågående arbete att utveckla system för att bearbeta, sammanställa och distribuera en gemensam sjölägesbild bör fullföljas. Systemet bör göras tillgängligt för de verksamheter som har behov av informationen. En integration med andra länders motsvarande system bör eftersträvas på sikt.
- b) Myndigheternas informationsdatabaser bör utvecklas och anpassas så att de, där så är lämpligt, kan byta information med varandra. Det gäller bland annat fartygsregister av olika slag, fiskedatabaser, underrättelseinformation från tull och polis, information om inspektioner och inträffade händelser, rapporter om fartygstransporter av farligt gods m.m. Det finns inledningsvis behov av att vissa register och databaser görs tillgängliga i flera sjöverksamheter än vad som är fallet i dag.
- c) Möjligheterna bör närmare prövas att systematisera och rationalisera informationsflödet och informationsutbytet mellan myndigheterna och hamnverksamheterna. Till exempel kan rapporteringen inom sjöfarten underlättas om denna från fartygen sker till en punkt i stället för som i nuläget till flera instanser.
- d) De berörda myndigheterna kan nå samordningsvinster genom erfarenhetsutbyte och gemensamma utvecklingsinsatser inom området informationshantering och lednings- och stabsstöd.
- e) Utbildningsinsatser över myndighetsgränserna bör intensifieras i syfte att främja samverkan och samordning mellan sjöverksamheterna.
- f) En detaljerad verksamhetsanalys bör ligga som grund för det fortsatta arbetet med en effektivare informationshantering.

- g) En säkerhets- och sårbarhetsanalys bör genomföras, där även sekretess- och integritetsfrågor beaktas.

## 7.4 Om kommunikationssystem

- a) De datanät som myndigheterna använder för sin kommunikation bör knytas samman så att gemensam sjöinformation kan överföras.
- b) Utbyggnaden av nya kommunikationssystem, bland annat radiosystem för transponderinformation, bör samordnas och sambrukas mellan myndigheterna.
- c) Den snabba teknikutvecklingen på kommunikationsområdet bör, med hänsyn till de många aktörerna och det stora beroendet mellan verksamheterna, bevakas och hanteras i samordnade former.

## 7.5 Om uppgifter och ansvar

- a) Sjöcentralerna, som är centrala knutpunkter i sjöövervakningen, bör ses och nyttjas som en gemensam resurs för sjöverksamheterna. Försvarsmakten bör även fortsättningsvis ha ansvaret för produktion och drift av dessa med tilläggsuppgift att stödja de civila myndigheterna med information om sjöläget.
- b) Kustbevakningen bör ges ett formaliserat ansvar att bevaka och koordinera de civila behoven av sjöövervakning, svara för den civila inriktningen av denna samt förmedla sjöinformation till berörda civila verksamheter.
- c) Kustbevakningen bör vidare ges uppgiften att verka för samordningen av samhällets sjöövervakning och sjöinformation. Till myndigheten Kustbevakningen bör knytas ett råd för sjöövervakning med representation från berörda myndigheter och organisationer. Det bör framhållas att detta *inte* innebär några förändringar av de berörda myndigheternas uppgifter och ansvar inom sina verksamhetsområden.
- d) FMV kan med sin kompetens utnyttjas som tekniksamordnare.
- e) Övergripande principer för kostnadsfördelning inom sjöbevakning bör fastläggas av statsmakterna och då särskilt med hänsyn till att flera departement och olika myndigheter med olika ansvar och uppgifter är involverade.

## 7.6 Om författningsändringar

- a) Förordningen med instruktion för Försvarsmakten bör ges ett tillägg med innebörden att:

*Försvarsmakten skall i fredstid utföra sjöövervakning och därvid stödja de civila myndigheterna med information om sjöläget.*

- b) Förordningen med instruktion för Kustbevakningen bör ges tillägget att:

*Kustbevakningen skall inhämta behov av civil sjöövervakning, inriktad sjöcentralernas verksamhet med avseende på civila behov samt förmedla sjölägesinformation till berörda civila myndigheter.*

- c) Förordningen med instruktion för Kustbevakningen bör också ges tillägget att:

*Kustbevakningen skall verka för samordning av samhällets sjöövervakning och utveckling av informationssystem för detta ändamål.*

Vidare bör instruktionen ges tillägget att:

*För att bistå Kustbevakningen med upplysningar och synpunkter som kan vara av betydelse för planeringen och beredningen av ärenden av samordningskaraktär skall till verket vara knutet ett råd för sjöövervakning med representation från berörda myndigheter och organisationer.*

## 7.7 Om framtiden

- a) Omvärldsförändringarna skapar i snabb takt nya och förändrade behov inom verksamheterna. De ger också nya möjligheter till internationellt samarbete. Krav på effektivisering medför behov av ökad samverkan och samordning mellan myndigheterna.
- b) Teknikutvecklingen synes ge nästan oanade möjligheter till övervakning och informationsutbyte. Införande av ny teknik bör dock successivt prövas med hänsyn till kostnad och nytta. Frågor om sekretess och integritet måste beaktas.
- c) De tidigare genomförda studierna, benämnda "Baltic Watch", kan ses som en teknisk vision för framtida övervaknings- och kommunikationssystem för Östersjöområdet. De förslag som vi redovisar i föreliggande rapport kan ses som en konkretiserad delmängd av idéerna i nämnda studier, med utgångspunkt i nuläge och verksamheternas uppgifter och behov.
- d) Förändringar och förbättringar i övervaknings-, informations- och kommunikationssystem bör ske stegvis. En bättre samordning nationellt bör ge grund för ökad samverkan och samordning internationellt.
- e) Politisk vilja och lämpliga former för myndighetssamordning är viktiga förutsättningar för framtida utveckling av frågorna om sjöövervakning och sjöinformation.

## 8 Begrepp och förkortningar

Förkortning	Förklaring
AIS	Automatic Identification System. Internationell (IMO) beteckning på transpondersystem baserade på GP&C-teknik
bps	Bit Per Second. Enhet för datahastighet.
BAFEGIS	Baltic Ferry Geographic Information System
CIS	Customs Information System
EDIFACT	Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport. Standarden heter ISO 9735.
EPIRB	Emergency Position Indication Radio Beacon
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FFK	Frivilliga Flygkåren
FIV	Fiskeriverket
FM	Försvarsmakten
FMC	Fishing Monitoring Control
FMV	Försvarets Materielverk
FOA	Försvarets Forskningsanstalt
FRA	Försvarets Radioanstalt
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System
GP&C	Global Positioning and Communication
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile communication. Ledande standard för digital mobiltelefoni.
GTS	Generaltullstyrelsen
IBNet	Icebreaker Network
ICES	Internationella havsforskningsrådet. Är ett forum för utbyte av information och idéer om havet och dess levande resurser. Grundat 1902.
IMO	International Maritime Organization
Internet	Det internationella datornät som har den största utbredningen och som bygger på TCP/IP, en standard för datakommunikation.
intranät	Internt datornät (t.ex. inom en organisation) som utnyttjar samma teknik som Internet, men som inte är åtkomligt från Internet.
IP	Internet Protocol. Kommunikationsprotokoll
IR	Infraröd
IRIS	Informations- och rapporteringssystem för isbrytningsverksamheten
ITU	International Telecommunication Union
KBV	Kustbevakningen
KIBS	Kustbevakningens informations- och beslutsstödsystem

LCK	Ledningscentral Kärningberget. Gemensam ledningscentral i Göteborg för marinen, KBV, SjöV och Luftfartsverket. Etablerad under projekt SAMRCC.
LES	Land Earth Station
LFV	Luftfartsverket
LIM	Ledningssystem i marinen
MAST	Marint stabsstöd
MDÖ	Öresunds Marindistrikt
MK	Marinkommando.
MKG	Gotlands Militärkommando
MLC	Marin ledningscentral
MMSI	Maritime Mobile Service Identities. Unik kod som identifierar ett fartyg.
MRCC	Maritime Rescue Coordination Centre
MSBL	Marin sambandsledningsfunktion
MSI	Marin säkerhetsinformation
MSL	Marint systemstöd för ledningssystem
MTC	Marinens Taktiska Centrum
MTS	Marint Taktiskt Samband
NV	Naturvårdsverket
OSC	On Scene Commander. Lokal sjöräddningsledare.
RAP	Radioanslutningspunkt
RITS	Räddningstjänst till sjöss. Vissa kommuner har avtal med staten om deltagande i livräddnings- och miljöräddningstjänst till sjöss.
RPS	Rikspolisstyrelsen
RSC	Rescue Subcenter
SAMRCC	Samordning Air Marine Rescue Coordination Centre. Projekt för samlokalisering av Marinen, Kustbevakningen, Sjöfartsverket och Luftfartsverket i Göteborg.
SAR	Search and Rescue
SCENT	System Customs Enforcement Network. Används för utbyte av information mellan EU:s tulladministrationer
SGU	Sveriges geologiska undersökning
SIS	Schengen Information System
SIS	Signalspaningssystem
SjöTK	Sjötrafikkungörelsen
SjöV	Sjöfartsverket
SMHI	Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
SOLAS	Safety of Life at Sea. Internationell (IMO) konvention avseende sjösäkerhet
SRV	Statens Räddningsverk
SSRS	Svenska Sällskapet för Räddning av Skeppsbrutne
STRIMA	Stridsledning i marinen

TETRA	Trans-European Trunked Radio. ETSI-standard baserad på GSM för digitala trunkade radiosystem.
TIC	Trafikinformationscentraler
UAS	United Action South. Arbetsgrupp och kontaktnät för marin samverkan i södra Östersjön.
UAV	Unmanned Aerial Vehicle
USC	Underrättelse- och rikssambandscentralen vid Generaltullstyrelsen.
UTC	Universal Time Central Europe
WAN	Wide Area Network
WCO	World Customs Organisation
webb	Funktion på Internet eller på ett intranät som medger att man enkelt kan hämta sammanlänkad information i form av text, bild och ljud.
VMS	Vessel Monitoring System
VTMIS	Vessel Traffic Management and Information System
VTS	Vessel Traffic Service

Begrepp	Definition
Sjöverksamhet	Alla verksamheter som bedrivs till sjöss eller har anknytning till sådana verksamheter
Sjöläge	Beskrivning av sjöverksamheterna inom ett visst område vid en given tidpunkt
Sjöinformation	All information som har betydelse för sjöverksamheterna
Sjöövervakning	Verksamhet som bedrivs för att inhämta information om tillstånd och händelser till sjöss
A1-nivå	Ingår i GMDSS som en av tre nivåer för kommunikation, vilket i detta fall sker över två kanaler; kanal 16 för traditionellt talsamband och kanal 70 för "automatiskt" nödanrop. För A1-områden ska även fartyg i nödsituation via satellit kunna identifiera sig och sin position via EPIRB, som aktiveras automatiskt vid kontakt med vatten, via satellit mot markstation.
A2-nivå	Innefattar, förutom A1-resurser, även passning på "gränsvåg" (2182 kHz för tal och 2187,5 kHz för identifiering m.m.).
A3-nivå	Innefattar, förutom A1- och A2-resurser, även satellitkommunikation.





## 9 Litteraturförteckning

Referens	Beskrivning
[AIS]	Broschyr "AIS for ships in the future", Sjöfartsverkets tryckeri 2979 -97.
[Baltic Watch]	Baltic Watch Pre-Study Report, 1997-05-30. SAAB AB, dokumentnummer FPBW-97.059.
[Behov]	Sjöinformationsutredningen, delrapport 2, myndigheternas utvecklings- och samordningsbehov, 1998-01-28. Enators dokumentnummer TR 974819.
[Border Control]	Baltic Sea Region Border Control Cooperation, mötesanteckningar från möte 1997-11-12—13.
[DS 1998:2]	Jordbruksdepartementets skrivelse DS 1998:2 angående Ändringar i fiskelagen m.m.
[Fiskedatabas]	Fiskeriverkets "Kravspecifikation avseende datasystemet för administration av kontroller och kvoter", november -97.
[GP&C]	Projektrapport Samarbetsprojekt GP&C, 1996-12-17.
[KIBS]	Direktiv projekt KIBS, 1995-09-16.
[LIM]	LIM, Ledningssystem i Marinen. Broschyr, beteckning saknas.
[Möte 1]	Protokoll från Sjöinformationsutredningens lednings- och referensgruppsmöte 1, 1997-10-30. Enators dokumentnummer KF 97443.
[Möte 2]	Protokoll från Sjöinformationsutredningens lednings- och referensgruppsmöte 2, 1997-12-10. Enators dokumentnummer KF 97453.
[Möte 3]	Protokoll från Sjöinformationsutredningens lednings- och referensgruppsmöte 3, 1998-01-13. Enators dokumentnummer KF 98303.
[Möte 4]	Protokoll från Sjöinformationsutredningens lednings- och referensgruppsmöte 4, 1998-01-27—28. Enators dokumentnummer KF 98306.
[Möte 5]	Protokoll från Sjöinformationsutredningens lednings- och referensgruppsmöte 5, 1998-02-12—13. Enators dokumentnummer KF 98314.
[Möte 6]	Protokoll från Sjöinformationsutredningens lednings- och referensgruppsmöte 6, 1998-02-20. Enators dokumentnummer KF 98320.
[Nuläge]	Sjöinformationsutredningen, delrapport 1, nulägesbeskrivning, 1997-12-23. Enators dokumentnummer TR 974819.
[NV 1996:4564]	Miljöspaning av Östersjön. Underlagsrapport för regeringsuppdrag. Naturvårdsverkets rapport 4562 (1996).
[Prop 1997/98:42]	Regeringens proposition 1997/98:42 angående Schengensamarbetet.
[SFS 1997:1064]	Svensk författningssamling: Förordning om register i Tullverkets brottsbekämpande verksamhet.

- [SOU 1996:41] Statens maritima verksamhet, SOU 1996:41; Betänkande av Sjöverksamhetskommittén, Stockholm 1996.
- [SSRS 1997] Sjöräddningssällskapets årsbok 1997; ISSN 0284-561X.
- [Ufs 1998:1] Underrättelser för sjöfarande, nr 1998:1, Sjöfartsverket; ISSN 0346-3591.

## 10 Referenser, hemsidor

Myndighet/Organisation	Internet: hemsida
Fiskeriverket	<a href="http://www.fiskeriverket.se">http://www.fiskeriverket.se</a>
Försvarsmakten	<a href="http://www.mil.se">http://www.mil.se</a>
Kustbevakningen	Officiell hemsida saknas
Naturvårdsverket	<a href="http://www.environ.se">http://www.environ.se</a>
Offentliga sektorns gemensamma webbplats	<a href="http://www.sverigedirekt.riksdagen.se">http://www.sverigedirekt.riksdagen.se</a>
Polisen	<a href="http://www.police.se">http://www.police.se</a>
Räddningsverket	<a href="http://www.srv.se">http://www.srv.se</a>
SGU	<a href="http://www.sgu.se">http://www.sgu.se</a>
Sjöfartsverket	Officiell hemsida saknas
<i>Sjökartor</i>	<a href="http://www.lm.se/kartplan/sjv/sjv.html">http://www.lm.se/kartplan/sjv/sjv.html</a>
Sjöräddningssällskapet	<a href="http://www.ssrs.se">http://www.ssrs.se</a>
SMHI	<a href="http://www.smhi.se">http://www.smhi.se</a>
Tullverket	<a href="http://www.tullverket.se">http://www.tullverket.se</a>
Hamndata (system PORT-it)	<a href="http://www.hamndata.se/port_sw.html">http://www.hamndata.se/port_sw.html</a>
Sveriges Hamnar	<a href="http://www.shsf.se/index_s.htm">http://www.shsf.se/index_s.htm</a>
Aktionsgruppen mot organiserad brottlighet	<a href="http://www.baltinfo.org/taskforce/">http://www.baltinfo.org/taskforce/</a>
Frivilliga flygkåren	Officiell hemsida saknas
IMO	<a href="http://www.imo.org/">http://www.imo.org/</a>
Tetra-information	<a href="http://www.tetramou.com/">http://www.tetramou.com/</a>



# Bilagor

# Bilaga 1, GP&C

## Inledning

Försvarsmakten, Kustbevakningen, Luftfartsverket och Sjöfartsverket har tillsammans under hösten 1995 och 1996 genomfört en studie kring GP&C (Global Positioning and Communications). GP&C bygger delvis på en uppfinning av den svenske uppfinnaren Håkan Lans. Systemet ger positionsdata och vissa måldata för identifiering och använder VHF för kommunikation mellan transponderenheter.

Sjöfartsverket är huvudman för samarbetsprojektet GP&C, som startade på teknikernivå. Samarbetsprojektet är nu förankrat på högsta ledningsnivå i respektive myndighet.

I Danmark, Finland och Tyskland finns liknande system uppbyggda.

## Systemkoncept

GP&C-transpondrar placeras på fartyg, fordon, helikoptrar, flygplan och i markstationer. Transpondrarna sänder information till varandra och till centraler sammankopplade i marknätverk. Systemet omfattar också presentationsutrustningar ombord på mobila enheter och i centraler.

Utrustade enheter bestämmer sitt läge med hjälp av satellitnavigering. Varje enhet sänder sedan sitt läge i bestämda tidsluckor. Utöver lägesinformation kan även korta datameddelande sändas. Datakommunikationen sker på VHF-frekvens. Global tidsreferens erhålls från satelliter. Det finns flera olika typer av presentationsutrustningar.

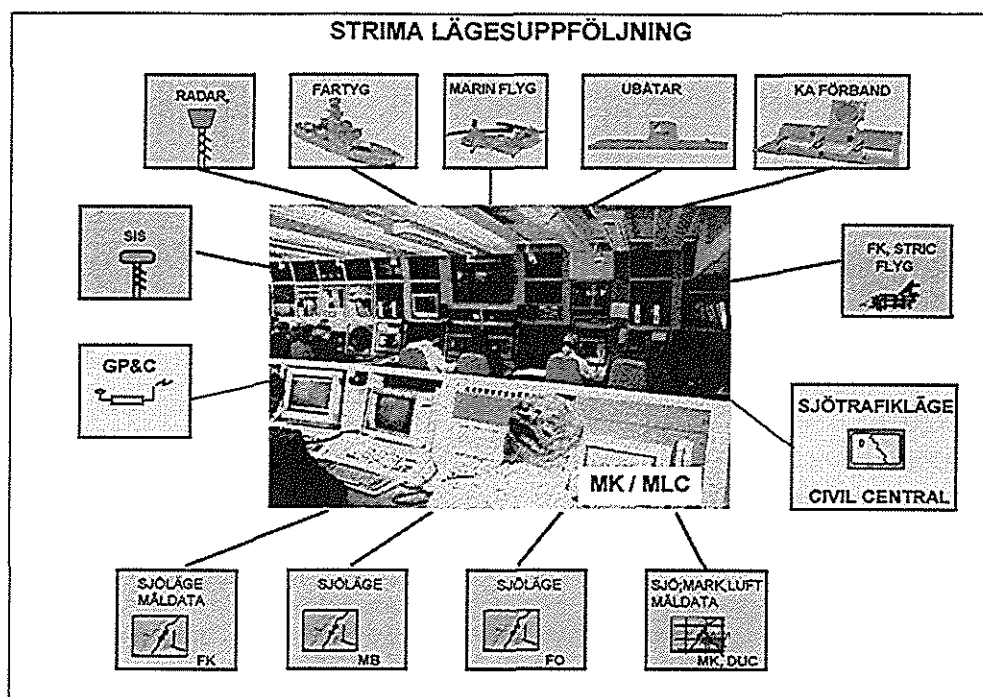
Transpondersystemets styrka är framförallt att den ger position och identitet för de enheter, till exempel fartyg, som är utrustade med GP&C-teknik. Fartyg med denna typ av transpondersystem kan observera varandras positioner och bestämma identiteten även då sikten omöjliggörs på grund av radarskugga av öar eller andra hinder.

För att kunna överföra informationen till centraler i land krävs ett nät av markstationer längs kusten och inne i landet.

Ytterligare detaljer kring GP&C-systemet framgår av referens [GP&C].

## Bilaga 2, STRIMA och MAST

STRIMA (Stridsledning i marinen) är ett informations-, övervaknings- och stridsledningssystem med maringemensam standard för överföring och presentation av sjölägesinformation. STRIMA hämtar information från (rådata) målrapporter, måldata, radardata och underrättelse, se bild nedan.



En huvudfunktion är att fastställa ett ensat sjöläge. Sjöläget beskriver det senaste nuläget för underrättelseområdet och ger en objektiv bild av situationen. Sjöläget visar bland annat position, kurs och fart för egna och andra fartyg och förband. Det finns även möjlighet att bearbeta och simulera information kring sjöläget. På motsvarande sätt sammanställs markläge och luftläge inom underrättelseområdet. Lägesinformationen som sprids till egna förband är även tillgänglig för högre och sidoordnade förband inom försvaret.

Presentation sker på digitala kartor/sjökort i arbetsstationer och storbildsskärmar med hög grafikupplösning. För att underlätta tolkning av läget används för försvarsmakten gemensamma symboler i presentationerna på skärmarna. All information i måldatabasen lagras, dokumenteras och sparas för att möjliggöra uppföljning.

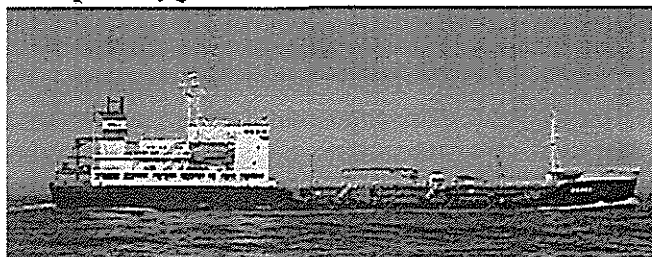
STRIMA överför lägesinformation till det marina stabstödet (MAST), där informationen förädlas så att förbandsledningen kan fastställa ett taktiskt läge. Därmed kan order- och rapportarbetet underlättas. Systemet ger möjligheter till sammanställningar, prognoser, beräkningar, analyser och simuleringar.



# Bilaga 3, Marinens fartygsregister

Marinen har vid MDÖ tagit fram ett fartygsregister för att underlätta identifieringar. Det har även till syfte att öka datasäkerheten genom att ensa stavningar av fartygsnamn mm. Registret prövas nu i STRIMA vid MK och MD samt inom KBV. För att underlätta identifieringen har bilder på fartyg lagts in i registret. Registret innehåller uppgifter om:

- Id-beteckning
- Fiske- bognummer
- Fartygets namn
- Fartygsklass
- Fartygstyp
- Hemmahamn
- Nationalitet
- Rederi
- Dödvikt
- Anropssignal (Callsign)
- Längd
- Foto på fartyget



- Ändringsdatum
- Övriga upplysningar

Komplettering kommer att ske med MMSI-nummer, IMO-nummer, datum på foto, möjlighet att lägga in fyra bilder per fartygsindivid, fält för transpondernummer och maxfart. Uppgifterna lagras i olika "register" för att effektivisera sökningar. Bland annat finns ett lokalregister för fartyg som innehåller data om fartyg som uppträder i vårt närområde. Uppträder ett fartyg som inte finns med i det lokala registret kan man automatiskt söka i de globala registerna från Lloyds, MARS, Jane's och Svenskt Skeppsregister.

För att förenkla överföringen av identifieringsdata mellan olika system har registret konstruerats så att samtliga data om ett mål kan överföras utan att nyttja tangentbordet. För att registret skall fungera på avsett sätt erfordras att det lokala registret underhålls kontinuerligt. Uppdatering av de globala registren sker kvartalsvis. Data sänds ut med CD-ROM.

## Bilaga 4, KIBS

KIBS (Kustbevakningens informations- och beslutsstödsystem) är samlingsnamnet för ett datorbaserat informationstekniskt system som syftar till att underlätta och förbättra främst ledning, planering, uppföljning och analys av Kustbevakningens tre verksamhetsgrenar:

- räddningstjänst
- sjöövervakning
- uppdragsverksamhet.

KIBS består av ett antal databaser för registrering och presentation av resurser, planerad verksamhet, genomförd verksamhet, analys av verksamhet m.m.

Data i KIBS kan presenteras på skärmen med hjälp av formulär, grafer, kartor m.m. och/eller som skrivna rapporter (text, bild grafik m.m.).

Installation och driftsättning på Kustbevakningens alla fartyg sker successivt under 1997—98.

Systemet knyter samman de lokala nätverken hos den centrala ledningen och de fyra regionledningarna. Från fartyg till den central ledningen finns möjlighet till kommunikation via NMT eller GSM.

Systemet innehåller kartinformation och möjlighet att ta emot positions-signaler (GPS).

## Bilaga 5, IRIS/ICEPLOT

IRIS (Informations- och rapporteringssystem för isbrytningsverksamheten) har varit i drift sedan 1989. Systemet innehåller information dels om isbrytarnas verksamhet och dels om de handelsfartyg som rör sig i isfarvattnen. I systemet finns register över handelsfartyg, hamnar, gällande och aviserade restriktioner m.m. Uppgifter om aviserade fartyg erhålls från hamnar och mäklare via isombud. I vissa fall matas informationen in direkt på land men i de flesta fall är det isbrytarna som står för inmatningen. Av sjöfartsverkets 13 sjötrafik-områden är i dagsläget fem anslutna till IRIS-system. Överföring sker via Sjöfartsverkets WAN. Även sjöfartsinspektionen utnyttjar informationen i IRIS trafiklistor vid planeringen av hamnstatskontroller.

ICEPLOT utvecklades i första hand för att presentera satellitbilder men har kompletterats med en möjlighet att presentera IRIS-data i grafisk form. Detta innebär till exempel att ett fartyg som rapporterats vid en viss position rör sig med "död räkning" i kartbilden. Man får på detta sätt en översiktlig bild över vad som rör sig på havet.

- IRIS/ICEPLOT samutnyttjas med finska Sjöfartsverket vilket innebär att svenska och finska isbrytare har samma överblick över trafikläget. Överföring sker i dagsläget via uppringd modemförbindelse (28 800 bps).

Den marina ledningscentralen i Härnösand har en egen IRIS-installation vilket i hög grad underlättar målidentifieringen i STRIMA-system. Överföringen sker via uppringd modemförbindelse.

SMHI får via IRIS in väder- och israpportering och har också möjlighet att följa isbrytarnas verksamhet. SMHI distribuerar i sin tur is- och väderprognoser samt satellitbilder till isbrytarna. Överföringen sker även här via uppringd modemförbindelse.

## Bilaga 6, PORT-it

Är ett gods- och resursadministrativt informationssystem. Systemet kan sända och ta emot meddelande enligt EDIFACT-standarden. Följande funktioner finns:

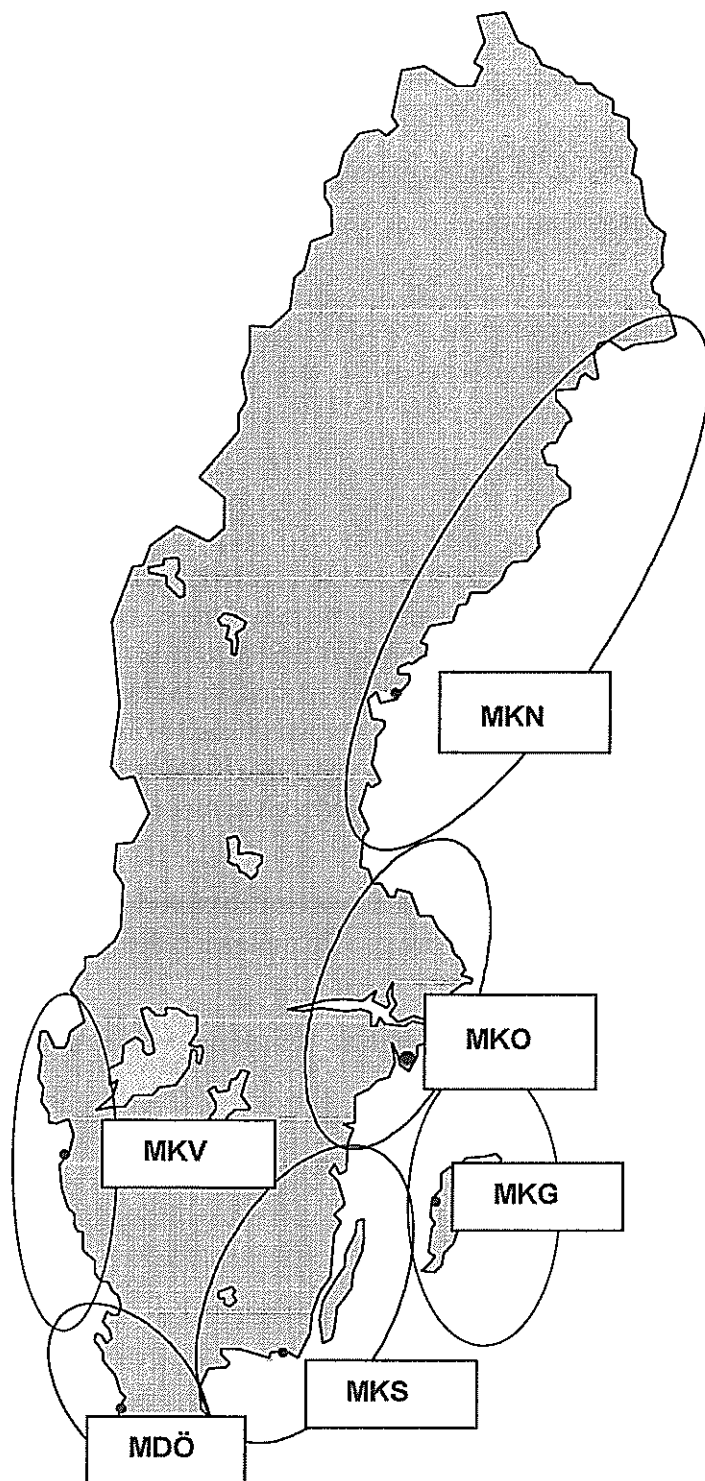
- Offert och avtal
- Drifts- och resursplanering, återrapportering
- Anlöp
- Import av lösgods, containers samt depåhantering
- Export av lösgods, containers samt depåhantering
- Gate – container, lösgods
- Debitering, fakturering
- Lagerhantering (tredjepartslogistik)
- Exportspedition
- EDIFACT
- Internet/intranät

PORT-it är byggt för att möjliggöra kommunikation och utbyte av data mellan olika parter i transportkedjan. Detta innebär att tabeller och tabellstrukturer är uppbyggda med hänsyn till nuvarande och kommande meddelanden som finns framtagna inom EDIFACT Transport och andra branscher. Exempel på kommande EDIFACT-tillämpningar och meddelanden är transportbokning, avisering av manifest från mäklare, avisering till varuägare/kunder om ankommande/avgående gods, lastorder, avisering om containerrörelser i hamnen, status av lagergods.

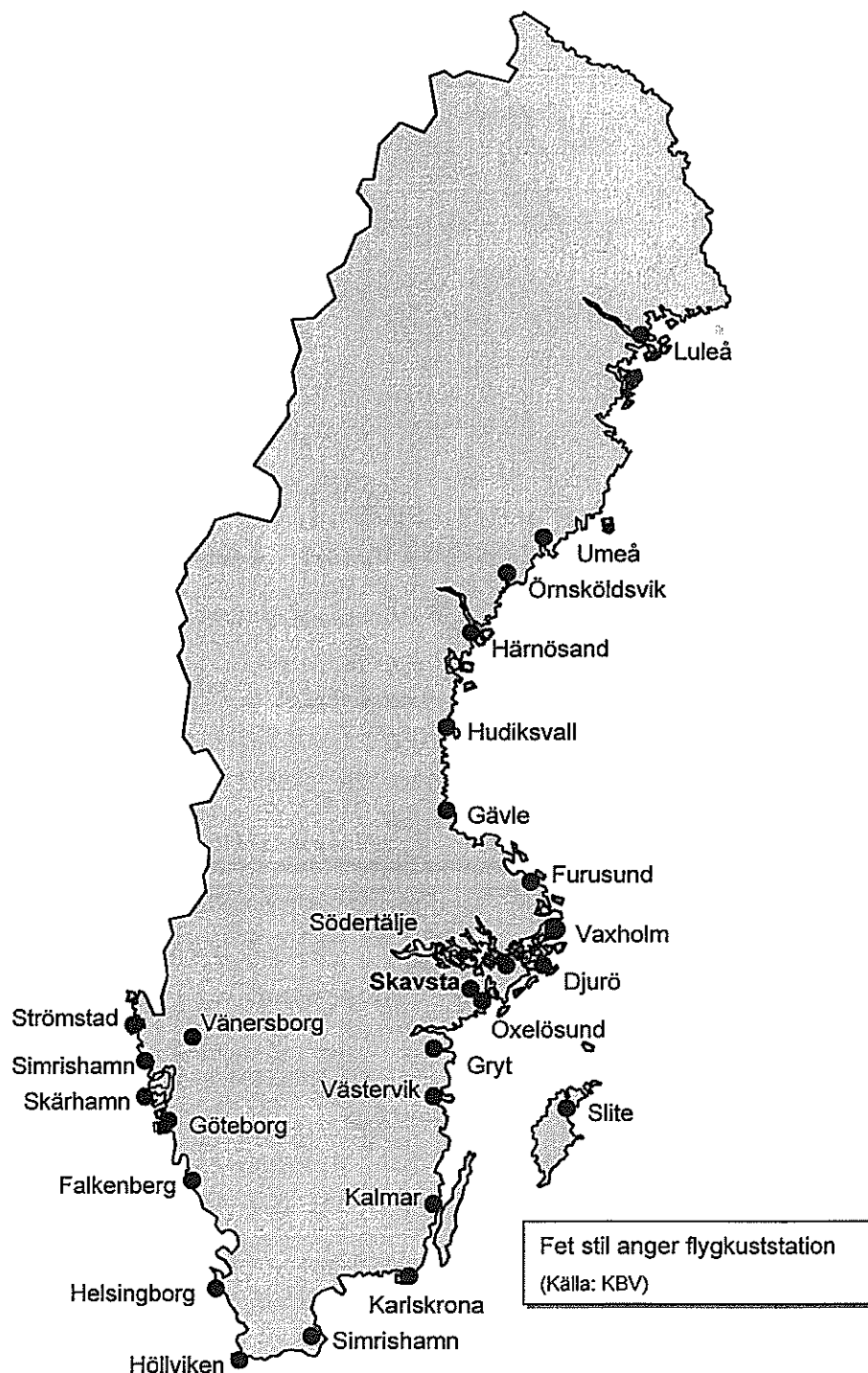
PORT-it är utvecklat av Svensk Hamndata AB, som är ett för Sveriges hamnar gemensamt intressebolag för utveckling av specialanpassade dataprogram.

PORT-it började installeras 1997-01-01 och totalt är 15 hamnar berörda.

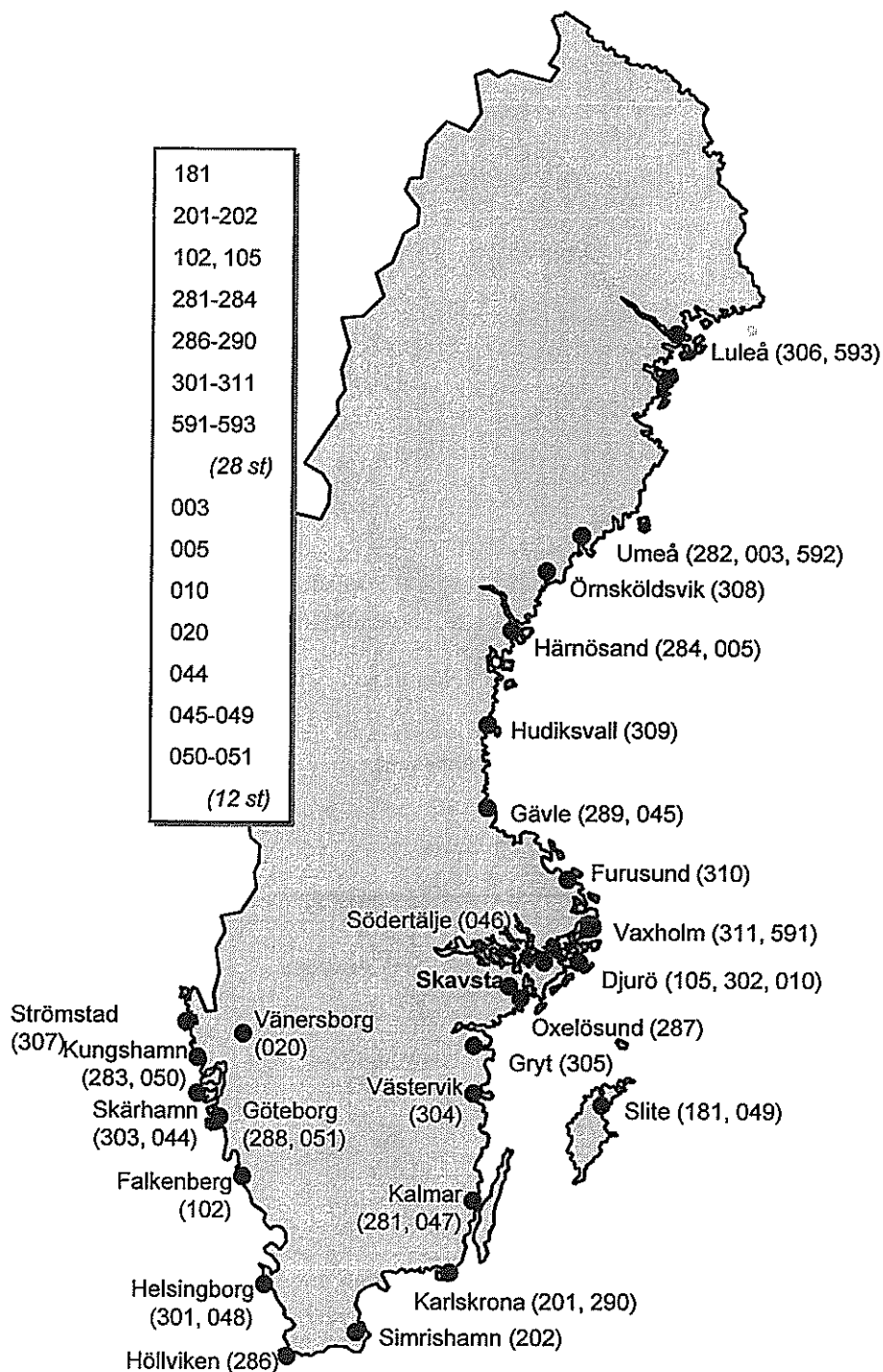
# Bilaga 7, Försvarsmaktens marina ledningscentraler



# Bilaga 8, Kustbevakningens lokala organisation



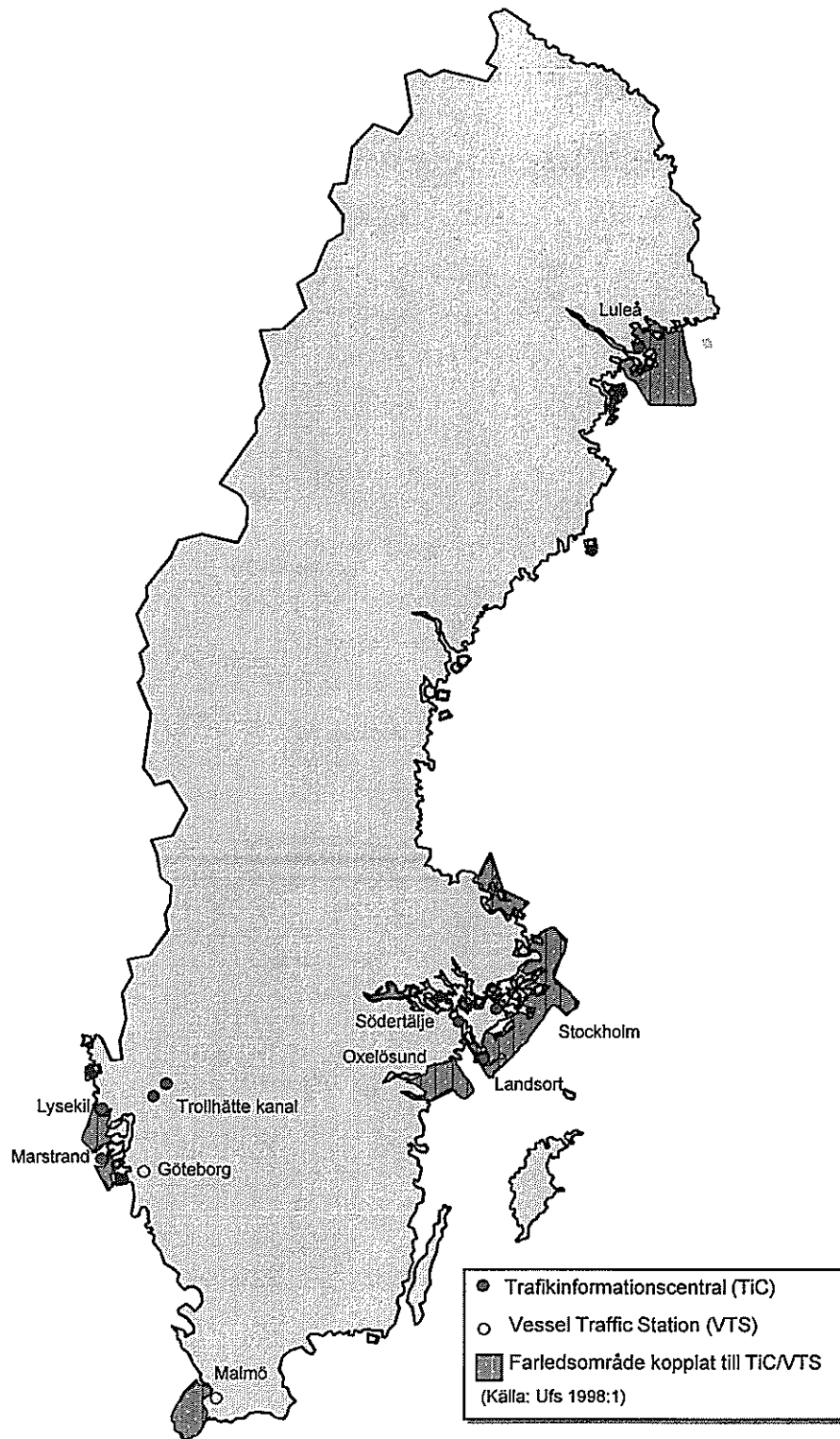
# Bilaga 9, Kustbevakningens fartygsplacering år 2001



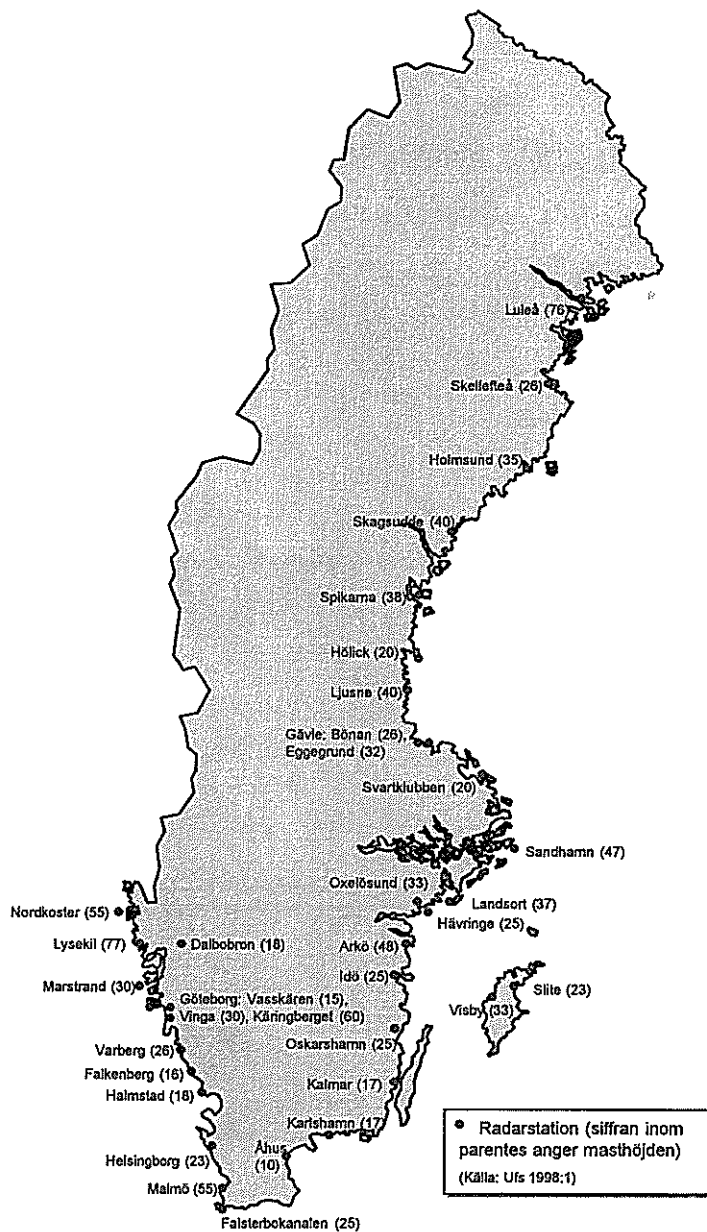




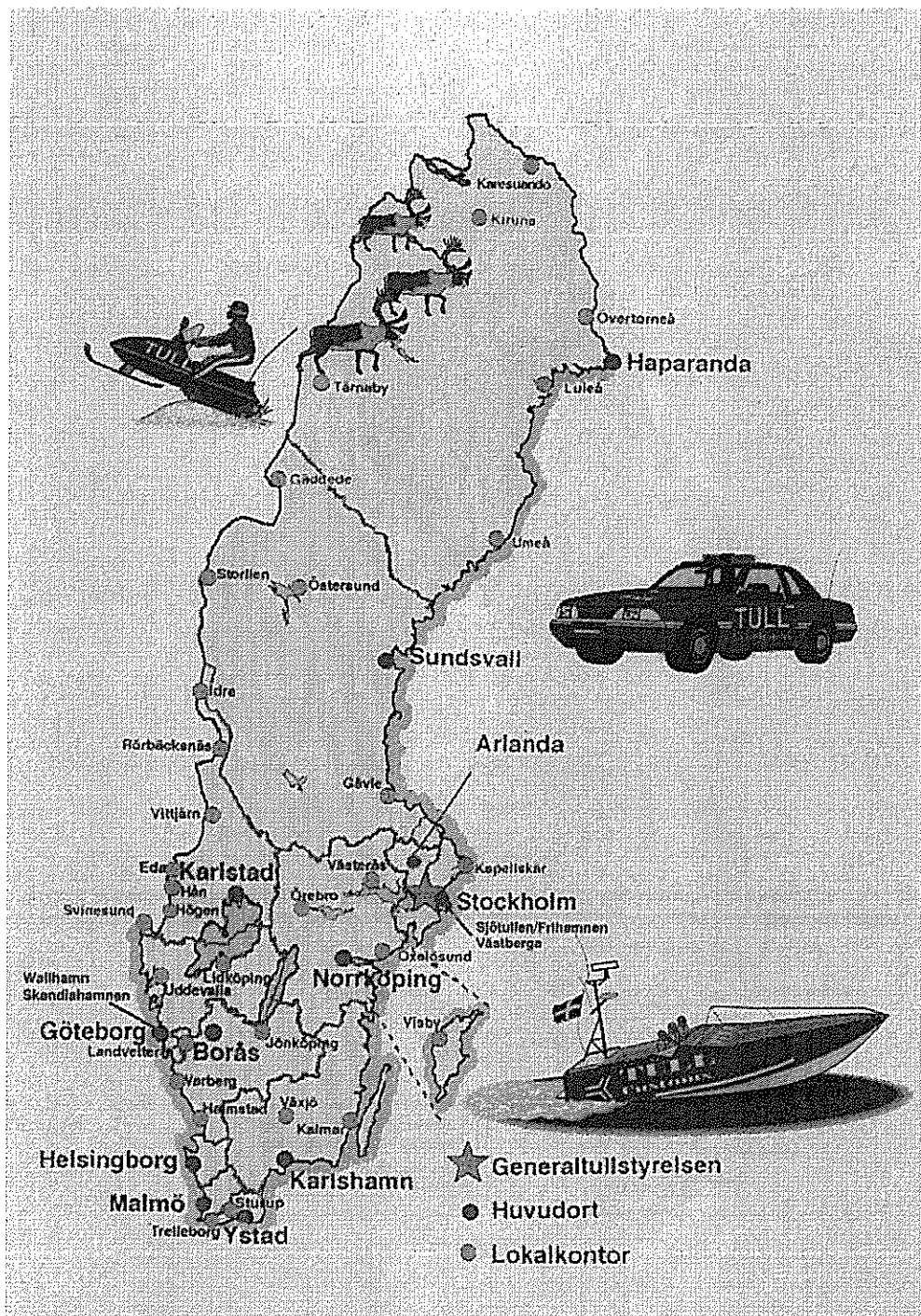
# Bilaga 11, Trafikinformationscentraler och farleder



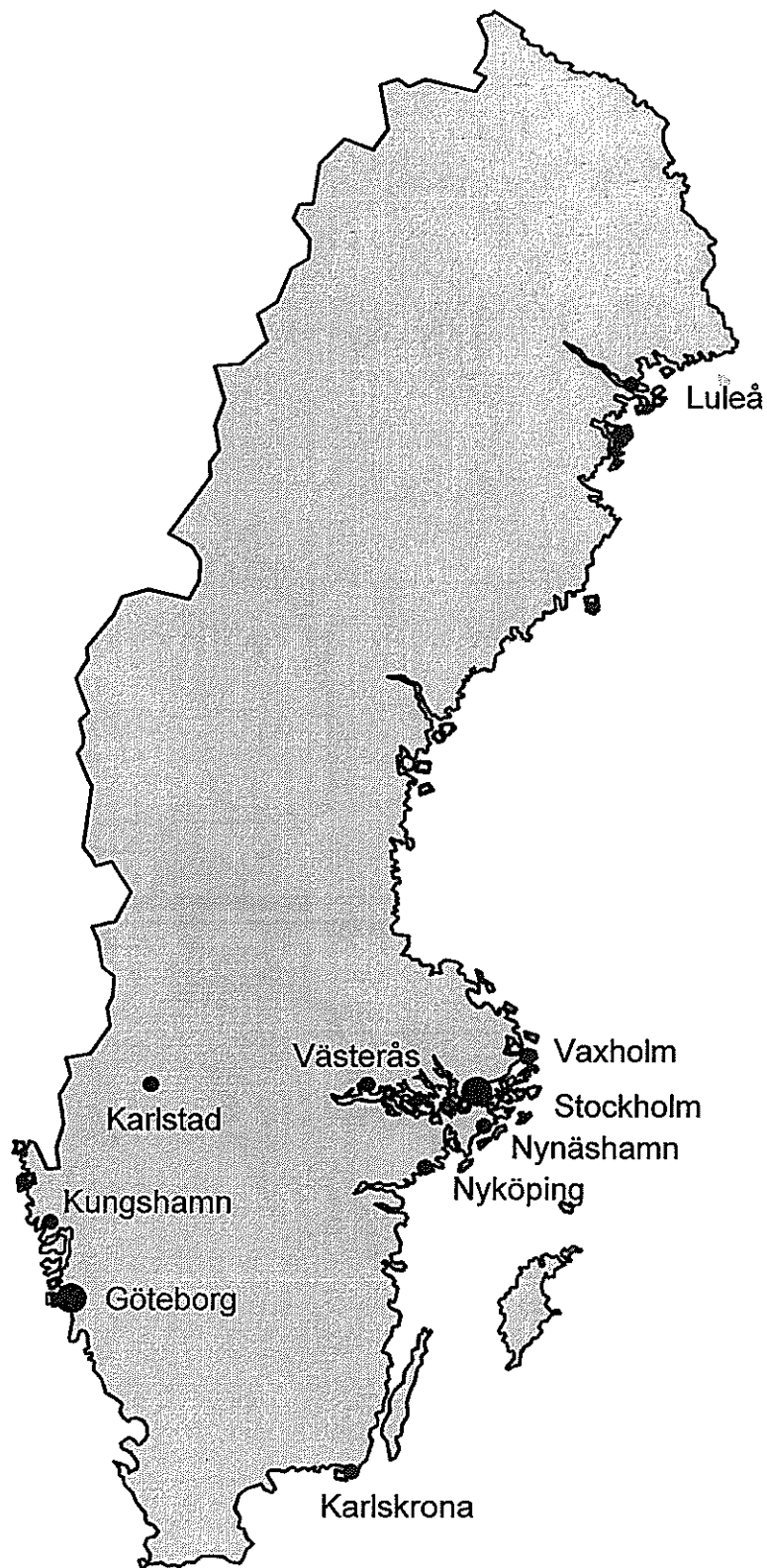
# Bilaga 12, Sjöfartsverkets fasta radaranläggningar



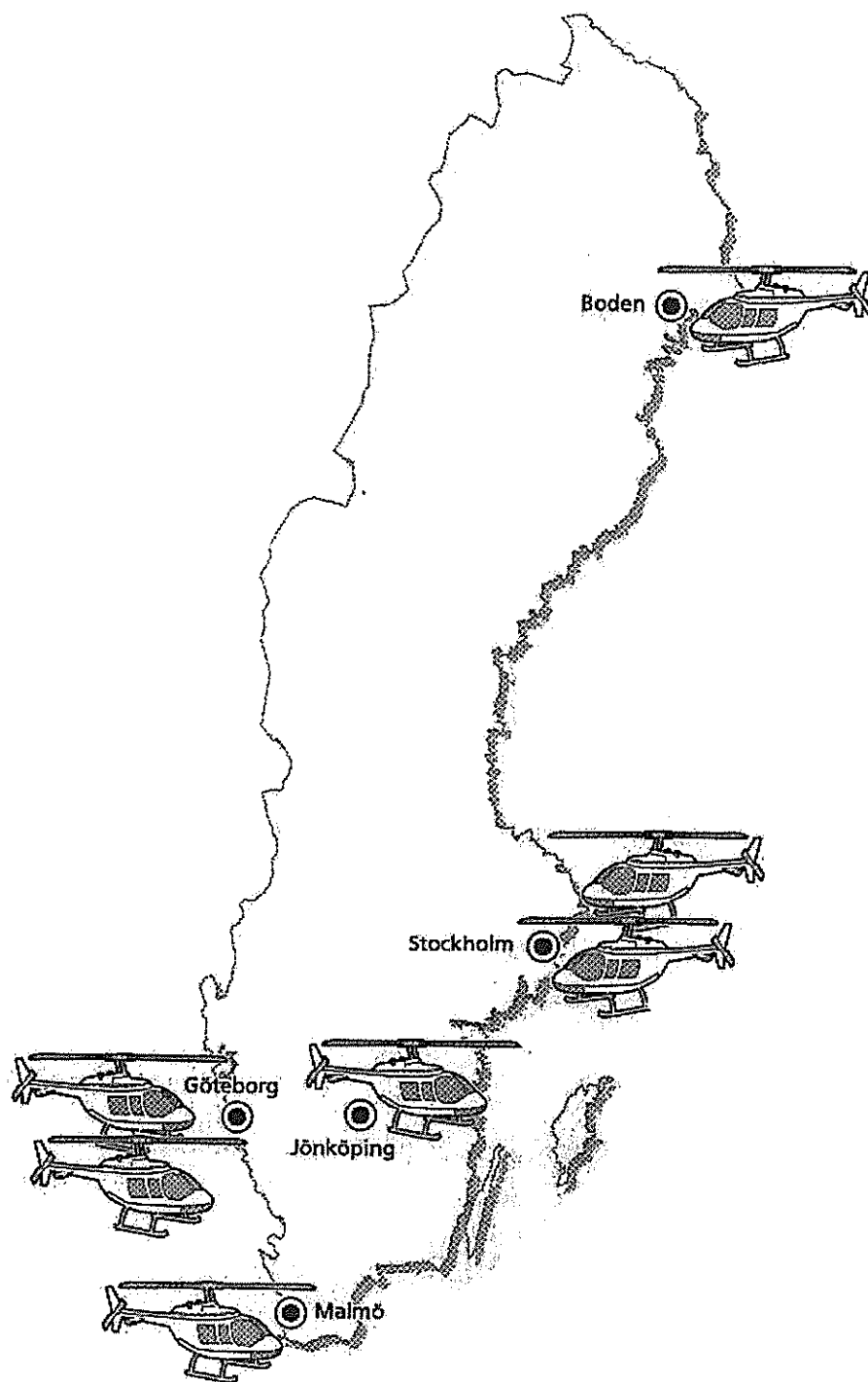
# Bilaga 13, Tullverket, geogra- fisk organisation



# Bilaga 14, Sjöpolisens geografiska organisation



# Bilaga 15, Polisflygets geografiska organisation



# Bilaga 16, Satellitbaserat kontrollsystem för fiskefartyg

## Allmänt

De viktigaste komponenterna i övervakningssystemet är utrustningen ombord på fartygen, satellitstationen på land (LES, Land Earth Station) och övervakningssystemet (VMS, Vessel Monitoring System).

Utrustningen ombord på ett fiskefartyg består delvis av en satellitmottagare för positionsbestämning exempelvis en GPS-receiver (Global Position System) som använder sig av ett antal satelliter för positionsangivelse, dels en satellitsändare (exempelvis en Inmarsat C-tranceiver) för överföring av positionsrapporterna till en landstation (LES) som hanteras av ett satellitkommunikationsföretag (exempelvis organisationen Inmarsat) samt en dator som kan lagra upp till 1000 positionsrapporter.

Tranceivern kan även ta emot meddelanden från FMC.

Alla delar ombord är inbyggda i en enhet som ansluts till en yttre antenn samt fartygets nät. Möjlighet att kontrollera försök till åverkan på utrustningen bör finnas.

Överföringen från LES till FMC sker med en X.25-modemförbindelse.

Vid FMC pågår sedan kontinuerligt ett antal viktiga bakgrundsprocesser genom ett antal program som ständigt är operativa:

- mottagningsprocesser, för att ta emot, avkoda och lagra positionsdata in en databas.
- mottagningsprocesser klar för mottagande av data samt frågor om redan lagrade data.
- X.25-process för förbindelse med LES eller andra medlemsstater.
- X.400-process för förbindelse med andra medlemsstater.
- områdeskontroll (boundary control), för att avgör vilken ekonomisk zon och havsområde som fiskefartyget befinner sig i.
- kontroll av att rapporteringen sker enligt direktiv.
- arkiveringsprocesser samt överföring av rapporterna till berörda kustmedlemsstater.

Ett alarmsystem baserat på i vilket område fiskefartyget befinner sig i kontrollerar:

- inkommande position och tilldelar dessa en ekonomisk zon, ICES-ruta och havsområde
- om det fiskefartyget har tillstånd eller licens för fiske i området och skapar om nödvändigt ett alarm

- om leveransen av positionsrapporterna från Svenska fiskefartyg är förse-  
nade och skapar ett alarm om nödvändigt

Ett användarsystem skall upprättas där tillgången information samt behörig-  
heten att göra förändringar i rutinerna. Exempel på sådan verksamhet är re-  
gistersökning, utrapporter samt efterfrågning av positionsrapporter (polling)  
och överföring av positionsrapporter till kommissionen i Bryssel.

- Rutiner för ett back-up-system skall upprättas vid FMC med ett alarm-  
system för övervakning av processerna.

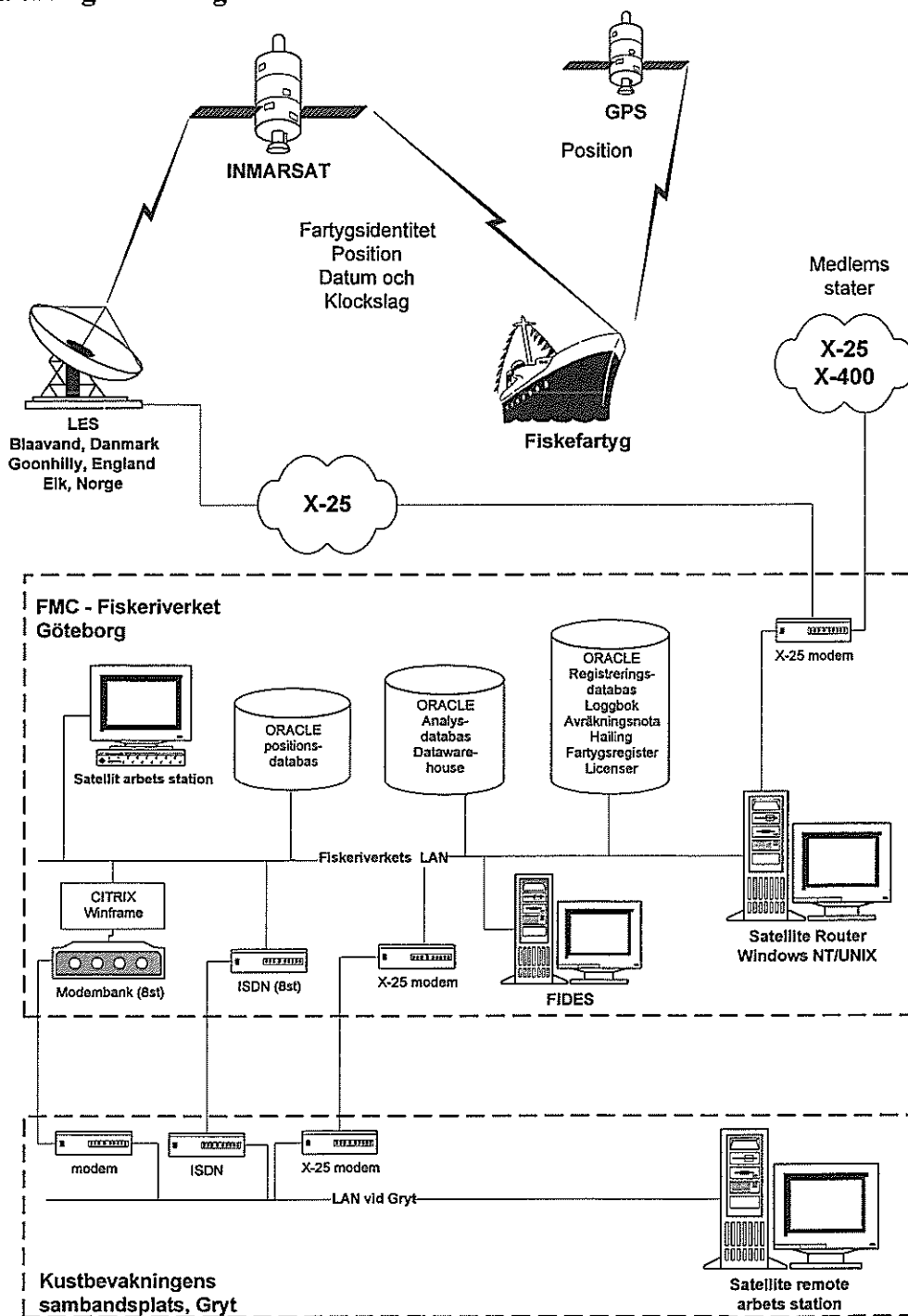
Kommunikationen med Kustbevakningens sambandsplats vid Gryt kan ske  
på tre olika sätt:

- en X.25-modem förbindelse, eventuellt med X.400-format
- en ISDN-förbindelse
- en modem förbindelse med CITRIX Winframe-teknik

Val av förbindelse beror på förutom kostnader vilken säkerhet som efter-  
strävas beträffande uppkoppling och datasekretess.

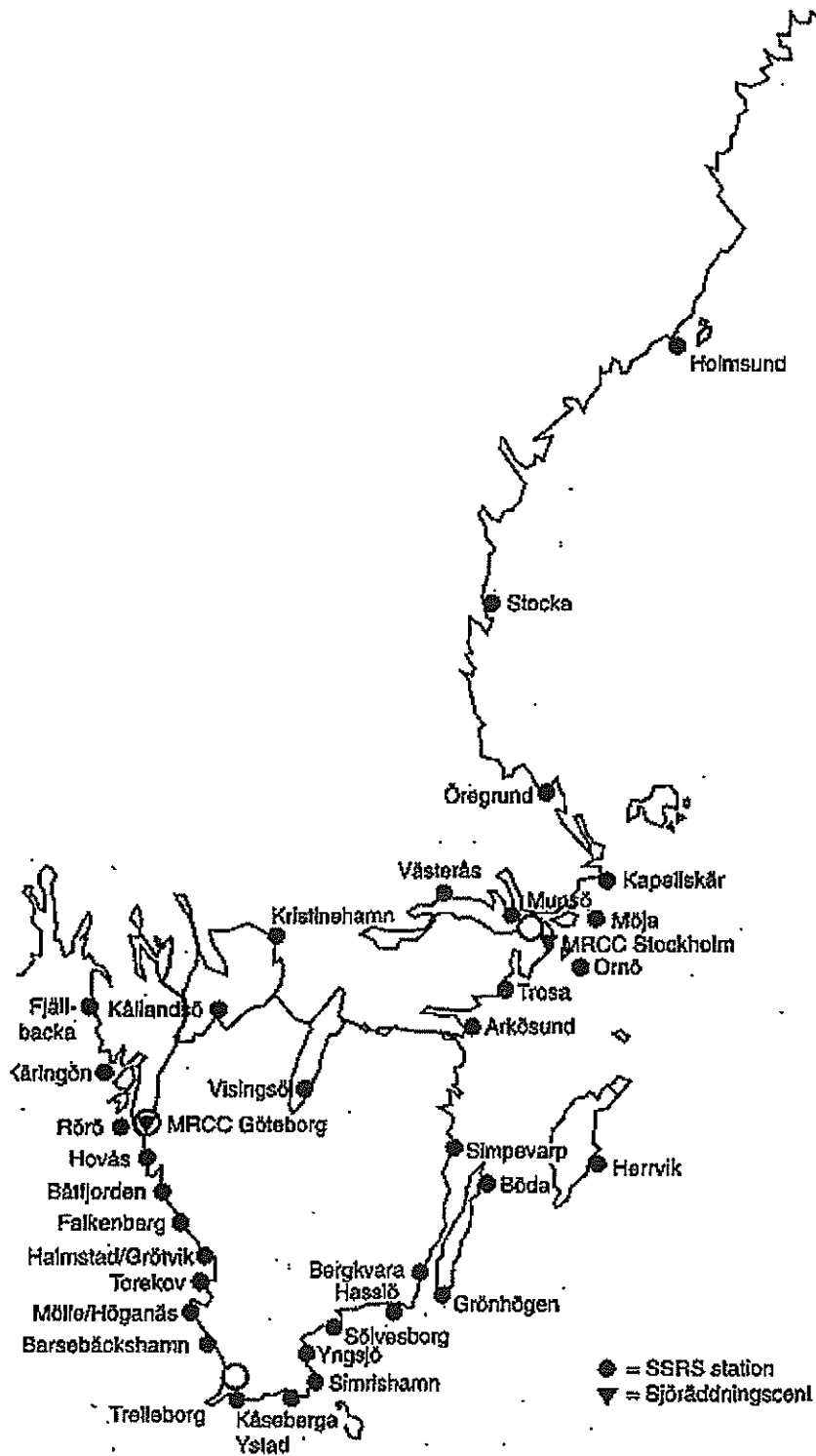
Samtliga funktionaliteter i kontrollsystemet skall finnas hos FMC och Gryt.

# Förslag till konfiguration





# Bilaga 17, SSRS, geografisk organisation



# Bilaga 18, Kamerautrustning

## Val av detektor med objektiv samt placering

### Val av objektiv

Placering av detektor samt avstånd till målet bestämmer val av objektiv (zoom) långa brännvidder ger höga F-tal och dålig ljuskänslighet.

### Val av detektor

En svart/vit kamera ger bättre identifieringsmöjlighet under 7-8 % av dygnet. Färgkamera ger fler detaljer för identifiering.

På grund av begränsning av bildöverföringshastigheten (länken) kan man med kamera i integreringsmode och matchande bildhastighet öka "ljuskänsligheten" vid icke snabbt rörliga mål. (Detta kan styras av operatören.)

### Placering av kamera

Mycket energi skall läggas ner på att analysera möjliga placeringar och tänkbara identifieringsområden. Dessutom skall man sträva efter att undvika "motljusbilder" placera kameran med ljuset i ryggen. För natt och dåligt väder spaning gäller ISIT-kameror eller IR-kamera. En ISIT-kamera behöver måne och stjärnor för att fungera över huvudtaget. Påverkas negativt av ljus som fartygens lanternor. IR-kamera arbetar hela natten och i dåligt väder.

### Vridbord

Alltid proportionalstyrt med viktiga "pre-set" inlagda. Ju större zoomobjektiv desto dyrare vridbord högre noggrannhet.

### Transmission och styrning

Vid kamerapositionen placeras en PC med "framegrabberkort" före transmissionen på 2Mb-länken. Bilder och styrning kan plockas fram var som helst i nätet med berörda datorer.

Analog länk bör undvikas då denna inte kan nyttjas lika flexibelt för fjärrbetjäning från olika platser.

### Kostnader

Dagljusdel 1 200 000 kr:

- Vridbord för 2 kameror
- CCD-kamera
- Objektiv med 10ggr zoom 400mm x 2 medför 80-800 mm
- Kamerahus miljöklassat för 2 kameror
- PC-Server för anslutning mot digital länk

Nattdel 1 200 000 kr

- IR-Kamera

Radiolänk 2 Mb (50 km) 50 000 kr

Breeze-com AP10 15 tkr x 2

Booster 6 tkr x 2

## Kameror på fartyg

Behov finns att från fartyg ur Kustbevakningen och Marinen dels kunna dokumentera med digital kamera ombord, dels kunna överföra bilden till landcentral för utvärdering vid till exempel skador i samband med olyckor till sjöss.

Här kan det vara av intresse att även sända foto över datornätverk till expert på aktuellt område.

## Åtgärder på längre sikt

Från fasta kamerasystem kunna erhålla tydlig identifiering med hjälp av bildprocessorteknik där fångad bild jämförs med bibliotek av bilder för erhållande av individjämförelse. (Med bildprocessorteknik kan även en dålig bild i många fall förbättras för erhållande av identifiering.)

## Mobila radarstationer Tullen och Kustbevakningen

Genom att kunna nyttja radarstationer ur marinens krigsorganisation fjärrstartade från marina centraler skulle personal ur Kustbevakningen och Tullverket kunna nyttja dessa utan att placera ut specifik radarbuss samt personal för att bedriva spaning i vissa känsliga områden.

Exempel:

- Nyttja Nsrr HallandsVäderö som ligger strategiskt för övervakning av olaga fiske i Skälderviken.

- Nyttja Nsrr Laröd i syfte att spana efter snabbgående smuggeltrafik i Norra Öresund.
- Nyttja Nsrr Sandhammaren för att spana efter smuggling från Bornholm (narkotika från Polen) med snabbgående båtar.

### TV-kamera för baltiska hamnar

Genom införande av TV-kamerateknik så skulle till exempel ett fartyg som lämnar en baltisk hamn kunna bildmässigt överföras till deras central och, om fartyget lämnar deras radartäckningsområde med kurs mot Östersjöutloppen, bilden på fartyget skulle kunna överföras till Centralen på Gotland.

# Bilaga 19, Särskilda internationella samverkansprojekt

## Kort om svensk Östersjö-politik

### **Inledning**

Ett första toppmöte hölls 1996-05-03—04 i Visby mellan Östersjöländernas och Nordens ledare, EU:s ordförande och ordförande i EU-kommissionen.

Statsministern har etablerat ett råd (Advisory Council for Baltic Sea Operation) för utveckling av en svensk Östersjöpolicy, initiera offentlig debatt och öka medvetenheten om behovet av ett nära samarbete kring Östersjön.

Riksdagen har anslagit 1000 Mkr under en 3-årsperiod i syfte att stärka samarbetet och utvecklingen i Östersjöregionen. Detta ska huvudsakligen ske inom fem prioriterade områden:

- livsmedel
- energi
- utbildning
- infrastruktur
- miljö.

En plan ska tas fram för bekämpning av organiserad brottslighet inom regionen.

### **Det andra Östersjötoppmötet**

Det andra Östersjötoppmötet hölls den 22-23 januari 1998 i Riga. Bland punkterna i mötesdeklarationerna har speciellt följande bäring på utredningen.

#### Brottsbekämpning

Den av Sverige ledda Aktionsgruppen mot organiserad brottslighet fick stor uppskattning för såväl sin rapport, resultaten och den effektiva arbetsmetoden. Regeringscheferna beslöt att fortsätta kampen mot den organiserade brottsligheten och förlängde arbetsgruppens mandat med 1 år.

#### Civil säkerhet

Regeringscheferna beslöt att samla alla berörda myndigheter inom området civil säkerhet (kustbevakning, sjöräddning, räddningstjänsten m.m.) till en konferens för att diskutera ett samarbete för att förhindra katastrofer och om eventuella katastrofer inträffar, hur vi skall kunna samarbeta i gemensamma räddningsaktioner.

## Miljö

Regeringscheferna beslöt att ta krafttag för att kunna komma till rätta med oljeutsläppen i Östersjön. Östersjöhamnarna skall utrustas med oljeavfallsanläggningar och avgiften för att lämna oljespill bakas in i hamnavgiften. Man enades också om behovet av en tvingande regel att lämna oljeavfall i hamn.

## Informationsteknologi

Informationsteknologins möjligheter att skynda på och underlätta utvecklingen i regionen betonades. Alla berörda IT-ministrar inom östersjöregionen kommer att bjudas in till Danmark för att diskutera ett utökat regionalt samarbete på IT-området enligt modell EU och de nordiska länderna.

## **Aktionsgruppen mot organiserad brottslighet**

Aktionsgruppen mot organiserad brottslighet bildades efter beslut vid det första Östersjötoppmötet i Visby i maj 1996, se ovan. Aktionsgruppen utgörs av regeringschefernas personliga representanter. Sverige har varit ordförande i gruppen och har ansvarat för sekretariatet sedan arbetets början.

Aktionsgruppen mot organiserad brottslighet i Östersjöområdet överlämnade sin rapport och sina förslag inför framtiden vid det andra Östersjötoppmötet i Riga den 22-23 januari 1998.

Aktionsgruppen föreslår att en operativ kommitté bildas där polis, tull och andra myndigheter runt Östersjön kan samverka. I den operativa kommittén ska representanter från berörda Östersjöländer, representant från Europeiska kommissionen och representant för ordförande i EU medverka.

## **Baltic Sea Region Border Control Cooperation**

Denna organisation, som startade 1997, är ett samarbetsforum för gräns- och kustbevakningsmyndigheter i de nordiska länderna och östersjöländerna. Årligen arrangeras en gränsövervakningskonferens för Östersjön. Under 1998 kommer konferensen att hållas i Åbo, Finland.

Finland är ordförandeland 1997-98. Sverige väntas därefter ta över ordförandeskapet. Vid konferensen företräds gräns- och kustbevakningsorganisationerna av sina chefer eller representanter för dessa.

Varje land utser en koordinerings- och kommunikationscentral. Ordförandelandets central är huvudcentral. Till verksamheten knyts ständiga eller speciella arbetsgrupper. Redan existerande bi- eller multilaterala samarbetsavtal mellan länder i regionen knyts till Baltic Sea Region Control Cooperation.

Ett kortsiktigt mål är att skapa ett system för operativt samarbete för att möjliggöra pålitligt informationsutbyte mellan de deltagande ländernas myndigheter, koncentrera sin bevakning på permanenta eller situations-

anpassade havsområden samt göra det möjligt att skapa en helhetsbild av sjöläget.

Ett långsiktigt mål är att stärka samarbetet inom havsövervakning och skapa en helhetsbild av sjöläget genom flyg- och båtpatrullering. Samarbetet skall kunna utvidgas till att även gälla baltstaternas gränsbevakning till lands.

Organisationen arrangerar gemensamma övningar och operationer.

## Bornholmsprojektet

Projektet startade 1994 mellan främst polisen, tull/skattemyndigheten och marinen på Bornholm. Syftet med samarbetsprojektet är att förhindra smuggling till exempel illegal immigration, narkotika, sprit och tobak, vapen och radioaktiva föremål.

Projektet har internationell koppling till Sverige genom Kustbevakningens Region Syd, polisen och tullen i Ystad, Simrishamn, Karlskrona, Kristianstad, Malmö och Gotland. Organisationen har koppling till Tyskland bland annat genom kriminalpolisen på Rügen och tull/skattemyndigheten i Sönderborg. Kopplingen till Polen finns genom gränsbevakningen i Gdansk och till de baltiska länderna genom sambandsmännen på svenska ambassaden i Tallinn, danska ambassaden i Riga och Vilnius samt Interpol i de tre baltiska länderna.

Inom den svenska delen av projektet har en lokal arbetsgrupp bildats, United Action South (UAS).

## Sjöbevakning i Baltikum

Inom ramen för ett större svenskt kust- och gränsövervakningsprojekt har FMV och FOA medverkat i uppbyggnaden av sjöcentraler i Lettland och Litauen. Detta omfattar i första hand fredstida och civila funktioner för säkerhet och gränskontroll. Rent tekniskt går det att med civila dataprotokoll överföra information mellan STRIMA med motsvarande system i Lettland och Litauen.

FMV planerar att hjälpa Estland i detta ärende med förberedelser för konkurrensupphandling av sjöbevakningssystem.

## EU:s inriktning avseende informationssystem för sjötrafiken

EU har fastlagt en inriktning vad gäller bland annat informationssystem för sjötrafiken. Europaparlamentets och rådets beslut 1692/06 EG av den 23 juli 1996 fastställer gemenskapens inriktningar när det gäller utveckling av transeuropeiska transportnät. I beslutet upprättades en allmän ram där mål fastställdes och transportnätens utveckling fram till år 2010 finns beskriven. I

beslutet preciseras också de åtgärder som måste vidtas för detta ändamål.

Beslutet omfattar samtliga infrastrukturer för mark-, luft- och sjötransporter, med avseende på en framtida integrering av flera transportsätt. Det ersätter de tre delbesluten om vägnät, inre vattenvägar och kombinerad transport, som antogs av rådet 29 oktober 1993 och lägger till järnvägar, flygplatser, hamnar vid inre vattenvägar, samt de informations- och förvaltningssystem som behövs för att näten skall fungera. Beslutet säger bland annat:

#### Artikel 3 — Nätets omfattning

Avsnitt 1 — Det transeuropeiska nätet omfattar transportinfrastruktur liksom trafikstyrnings-, positionsbestämnings- och navigeringssystem.

Avsnitt 8 — Trafikstyrnings- och informationsnätet för sjötrafiken

#### Artikel 15 — Beskrivning

För att säkerställa en hög nivå på sjötrafikens sjöäkerhet och effektivitet samt på miljöskyddet i havsområden som lyder under gemenskapens medlemsstater omfattar det transeuropeiska trafikstyrning- och informationsnätet för sjötrafiken:

- trafikstyrningssystem för trafiken till sjöss, längs kuster eller i hamnar
- system för positionsbestämning av fartyg
- rapporteringssystem för fartyg som transporterar farligt eller förorenat gods.
- kommunikationssystem för nödsignalering och säkerhet till sjöss.

Inom EU finns för närvarande flera projekt som berör detta område. Sjöfartsverket deltar exempelvis i VTMS som syftar just till att skapa ett europeiskt nät för sjötrafikinformation, se avsnitt 2.4.6.8.

## **BAFEGIS**

Ett svensk-tyskt försök pågår sedan 1997-06-01 med att förse fyra färjor i fart mellan Malmö-Travemünde och Trelleborg-Rostok med bättre och kontinuerlig väderinformation och MSI (Marin säkerhetsinformation). BAFEGIS-projektet använder dessutom AIS-transpondrar vilket ger möjlighet till en ständig uppföljning av färjornas positioner.

Projektet har tillkommit efter Estonia-katastrofen som ett led i utvecklingen mot säkrare färjeförbindelser och kan också ses som ett led i utvecklingen av transponderteknologin.



**Räddningsverket, 651 80 Karlstad**  
**Telefon 054-10 40 00, telefax 054-10 28 89. Internet <http://www.srv.se>**

Best.nr P30-225/98. Telefon 054-10 42 86, telefax 054-10 42 10