

**EFTERSØGNINGS- OG REDNINGS-  
TJENESTEN  
I  
GRØNLAND**

**SAR - GRØNLAND  
BIND II**

## **FORORD**

På foranledning af Skibsfartens- og Luftfartens Redningsråd (Redningsrådet) er SAR GRØNLAND udarbejdet i to bind til brug for eftersøgning og redning (SAR) i Grønland.

SAR GRØNLAND Bind I redegør for SAR tjenestens ansvar, komponenter, organisering og samarbejde. Indholdet er godkendt af de ministerier og styrelser, der er repræsenteret i Redningsrådet.

SAR GRØNLAND Bind I udgives også på engelsk i en forkortet udgave, der ligeledes er godkendt i Redningsrådet.

SAR GRØNLAND Bind II er en brugervejledning, der primært anvendes som lære- og opslagsbog.

Operativ Kontaktgruppe Arktis varetager de årlige opdateringer af SAR GRØNLAND, der fremsendes til endelig godkendelse på Redningsrådets efterårsmøde.

Gældende elektroniske udgaver af SAR GRØNLAND findes på Arktisk Kommandos hjemmeside, [www.forsvaret.dk/ako](http://www.forsvaret.dk/ako), hvorfra den frit kan hentes og kopieres. Publikationerne er ligeledes uploadet til Forsvarets Dokumentcenter.

## **INDHOLDSFORTEGNELSE**

FORORD.....	2
INDHOLDSFORTEGNELSE .....	3
RETTELSESSKEMA.....	12
1. DEFINITIONER OG FORKORTELSER INDEN FOR EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSTJENESTEN.....	13
2. ORGANISATION OG ANSVARSOMRÅDER .....	17
2.1. ANSVARFORDDELING .....	17
2.1.1. GENERELT.....	17
2.1.2. INTERNATIONALE FORHOLD .....	17
2.1.3. INTERNATIONAL MANUAL FOR AERONAUTISKE OG MARITIME EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSTJENESTER – IAMSAR.....	17
2.2. BESKRIVELSE AF EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSTJENESTEN (SAR) I GRØNLAND .....	18
2.2.1. TYPER AF SAR OPERATIONER .....	18
2.2.2. DE SPECIELLE ARKTISKE FORHOLD DER HAR INDFLYDELSE PÅ REDNINGSTJENESTEN .....	18
2.2.3. MÅL OG RESULTATKRAV.....	18
2.3. SAR ANSVAR OG SAMARBEJDE .....	19
2.3.1. SAR GRÆNSER.....	19
Figur 2-3-1 Grønlands Search and Rescue Region .....	20
Figur 2-3-2 .....	20
Figur 2-3-3 .....	21
Figur 2-3-4 + 2-3-5.....	22
Figur 2-3-6 .....	22
2.3.2. SAR ANSVAR OG ORGANISATION .....	23
Figur 2-3-7 SAR Grænser .....	25
2.3.3. SAR SAMARBEJDE (NATIONALT).....	26
2.3.4. SAR SAMARBEJDE (INTERNATIONALT).....	26
2.4. JOINT RESCUE OPERATION CENTRE (JRCC) GRØNLAND .....	27
2.4.1. LEDELSEN AF EN SAR-OPERATION .....	27
Figur 2-4-1 Visitation af en SAR-hændelse.....	29

2.4.1.1 VISITERING AF SAR HÆNDELSER MELLEM GRØNLANDS POLITI OG ARKTISK KOMMANDO .....	29
2.4.2. REDNINGSCENTRALERNES ANSVAR/PLIGTER GENERELT .....	31
2.4.3. GRØNLANDS POLITIS DEFINITION AF ÆNGSTELSE OG FOREBYGGENDE SAR .....	32
2.4.4. SÆRLIGE PLIGTER OG BEFØJELSER .....	33
2.4.5. IVÆRKSÆTTELSE OG AFSLUTNING AF EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSDRIFTER .....	34
2.4.6. BEREDSKABSFASER .....	35
2.4.7. AFSLUTNING AF EN SAR-OPERATION .....	36
2.4.8. SAR PROCESSER/PROCEDURER .....	37
2.4.9. RAPPORTERING .....	37
2.5. INDSÆTTELSESENHEDER .....	39
2.5. GENERELT .....	39
2.5.1. SØVÆRNETS SKIBE .....	39
2.5.2. SLÆDEPATRULJEN SIRIUS .....	39
2.5.3. POLITIETS FARTØJER .....	39
2.5.4. HANDELSSKIBE .....	39
2.5.5. FLYVEVÅBNETS LUFTFARTØJER .....	39
2.5.6. LUFTFARTØJER FRA DET DANSK-AMERIKANSKE FORSVARSOMRÅDE .....	39
2.5.7. AIR GREENLAND .....	40
2.5.8. REDNINGSHOLD TIL LANDS .....	40
2.5.9. SÆRLIGE OPLYSNINGER PÅ INSÆTTELSESENHEDERNE .....	40
2.6. INTERNATIONALE RESSOURCER .....	40
2.6.1. SAMARBEJDE MELLEM REDNINGSCENTRALER .....	40
2.7. SAR AFTALER OG PLANER .....	41
3. IVÆRKSÆTTELSE AF EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSDRIFTER .....	42
3.1. SAR-OPERATIONENS TRE FASER .....	42
3.2. NØD-, IL- OG SIKKERHEDSSIGNALER .....	42
3.2.1. NØDSIGNALER .....	42
3.2.2. ILSIGNALER .....	43
3.2.3. SIKKERHEDSSIGNALER .....	43
4. EFTERSØGNINGS- OG DRIFTTEORI .....	44
4.1. GENERELT .....	44
4.1.1. PLANLÆGNING .....	44
4.1.2. ANSVAR .....	44
4.1.3. METODE .....	45

4.1.4. PLANLÆGNINGSFAKTORER .....	45
4.2. DRIFTBEREGNINGER .....	45
4.2.1. LAST KNOWN POSITION (LKP) .....	45
4.2.2. DRIFT START POSITION (DSP) .....	45
4.2.3. NAVIGATIONSUSIKKERHEDEN OM BORD I EFTERSØGNINGSENHEDEN .....	46
(SRU).....	46
4.2.4. UKENDSKAB TIL NAVIGATIONSSYSTEMET .....	46
4.2.5. DRIFTBEREGNING .....	47
4.2.6. DATUMBEREGNINGER.....	47
4.2.7. SEA CURRENT. (STRØMMEN I OCEANERNE) .....	47
4.2.8. TIDAL CURRENT. (TIDEVANDSSTRØM).....	48
4.2.9. LOCAL WIND CURRENT. (VINDSKABT STRØM).....	49
4.2.10. TOTAL WATER CURRENT (TWC). DEN RESULTERENDE STRØM. ....	49
4.2.11. INDHENTNING AF OPLYSNINGER OM STRØM OG VIND. ....	50
4.2.12. LEEWAY (LW). OBJEKTERS BEVÆGELSE GENNEM VANDET FORÅRSAGET AF VINDEN. ....	50
4.2.13. BEREGNING AF LEEWAY HASTIGHED OG RETNING.....	52
4.3. FORMLER TIL SAR-BEREGNINGER.....	53
5. SØGEOMRÅDEBEREGNING.....	54
5.1. FORSKELLIGE DEFINITIONER I RELATION TIL SØGEOMRÅDEBEREGNING 54	
5.1.1. SWEEP WIDTH (W).....	55
5.1.2. TRACK SPACING (S) .....	55
5.1.3. PROBABILITY OF DETECTION (POD).....	55
5.1.4. PROBABILITY OF CONTAINMENT (POC).....	58
5.1.5. PROBABILITY OF SUCCES (POS).....	58
5.1.6. FATIGUE ( $F_f$ ) .....	59
5.1.7. VEJRKORREKTIONSFAKTOR ( $F_w$ ).....	60
5.1.8. FARTKORREKTIONSFAKTOR ( $F_v$ ).....	60
5.1.9. SIKKERHEDSFAKTOREN ( $F_s$ ).....	62
5.2. BESTEMMELSE AF DEN UKORRIGEREDE SWEEP WIDTH ( $W_u$ ). ....	62
5.2.1. EKSEMPEL PÅ UDTAGNING AF DEN UKORRIGEREDE SWEEP WIDTH... 63	
5.3. BEREGNING AF DEN KORRIGEREDE SWEEP WIDTH ( $W_c$ ) .....	63
5.3.1. EKSEMPEL PÅ BEREGNING AF DEN KORRIGEREDE SWEEP WIDTH ( $W_c$ ) .....	64
6. SØGEOMRÅDEBEREGNING.....	65

6.1. SØGEMØNSTREREGNINGSMETODER.....	65
6.1.1. RAPID RESPONSE .....	65
6.1.2. DATUM POINT .....	65
6.1.3. DATUM LINE .....	65
6.2. RAPID RESPONSE .....	65
6.2.1. ANBEFALEDE SØGEMØNSTRER .....	66
6.3. DATUM POINT.....	66
6.4. DATUM LINE.....	69
6.4.1. DATUM LINE BEREGNING, HVOR DER ER SIKKERHED FOR DSP, MEN..	72
USIKKERHED OMKRING TIDSPUNKT FOR START AF DRIFT. ....	72
7. EFFORT ALLOCATION .....	74
7.1. DEFINITION .....	74
7.1.1. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING.....	74
7.1.2. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING UDFØRT I SAR-KORT .....	78
7.1.3. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING UDFØRT PÅ ÅBENT HAV ..	79
7.1.4. EFFORT ALLOCATION. CHANCEN FOR AT FINDE OBJEKTET .....	80
7.1.5. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING I ET BEGRÆNSET OMRÅDE	81
.....	
7.1.6. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING I ET STORT OMRÅDE .....	82
7.1.7. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING I ET STORT OMRÅDE FÅ	82
ENHEDER TIL RÅDIGHED .....	82
8. SØGEMØNSTRER .....	84
8.1. SØGEMØNSTRER GENERELT .....	84
8.1.1. PARALLEL SWEEP SEARCH (PS).....	84
8.1.2. CREEPING LINE SEARCH (CS).....	84
8.1.3. TRACK LINE SEARCH, RETURN (TSR).....	85
8.1.4. TRACK LINE SEARCH, NON-RETURN (TSN) .....	85
8.1.5. EXPANDING SQUARE SEARCH (SS).....	86
8.1.6. SECTOR PATTERN (VS) .....	87
8.2. ÆNDRINGER AF SØGEMØNSTRER PÅ GRUND AF STRØM OG VIND .....	87
9. SAR-KOMMUNIKATION .....	90
9.1. GENERELT .....	90
9.2. ORGANISATION.....	90
9.2.1. Aasiaat Radio/COMMCEN Greenland .....	90
9.2.2. Luftfartsradiotjeneste .....	90
9.3. PROCEDURER .....	91
9.3.1. Kaldesignaler .....	91

9.3.2. Maritime SAR-frekvenser .....	91
9.3.3. Flyfrekvenser anvendt i redningstjenesten.....	91
BILAG 1 TIL KAPITEL 9 .....	92
Aasiaat Radios fremskudte anlæg. ....	92
BILAG 2 TIL KAPITEL 9 .....	95
LUFTFARTSRADIOERNES BELIGGENHED M.V. ....	95
BILAG 3 TIL KAPITEL 9 .....	96
1. KALDESIGNALER FOR RCC, SKIBE OG FLY UNDER SAR-OPERATIONER.	96
2. REDNINGSCENTRALER .....	96
3. POLITIMYNDIGHEDER .....	97
4. MILITÆRE MYNDIGHEDER .....	98
5. AASIAAT RADIO .....	98
6. FLYSELSKABER - LUFTHAVNE .....	98
7. MYNDIGHEDER/STED, VIRKSOMHEDER M.V. ....	98
10. HELIKOPTER OPERATIONER.....	100
10.1. GENERELT .....	100
10.2. SÆRLIGE ASSISTANCER .....	100
10.3. ANMODNING OM HELIKOPTERASSISTANCE .....	100
10.4. FORBEREDELSE FØR HELIKOPTEREN ANKOMMER.....	101
10.5. KLARGØRING TIL OPSAMLING FRA REDNINGSFLÅDE ELLER JOLLE .....	101
10.6. KLARGØRING TIL OPSAMLING DIREKTE FRA SKIB .....	101
10.7. PEJLING OG IDENTIFIKATION.....	101
10.8. PROCEDURE FOR OPSAMLING FRA REDNINGSFLÅDE .....	101
10.9. PROCEDURE FOR OPSAMLING DIREKTE FRA SKIB.....	102
10.10. GENERELLE PROCEDURER .....	102
10.11. ENKELTLØFT .....	103
10.12. DOBBELTLØFT (MED REDNINGSMAND).....	103
10.13. SÆRLIGE FORHOLD VED NATOPSAMLING .....	104
11. ON SCENE COORDINATOR (OSC).....	105
11.1. GENERELT .....	105
11.2. ANSVAR.....	105
11.3. PLIGTER.....	105
11.4. PÅ VEJ MOD OG ANKOMST TIL OMRÅDET FOR NØDSITUATIONEN .....	106
11.5. SAMARBEJDE OG KOORDINATION MELLEM OSC OG ACO .....	106
12. AIRCRAFT COORDINATOR (ACO) .....	107
12.1. GENERELT .....	107

12.2. ANSVAR.....	107
12.3. PLIGTER.....	107
12.4. KRAV TIL ACO.....	108
12.5. UDFØRELSE .....	108
13. SITREP .....	109
1. FORMAT FOR IMO SARSITREP.....	109
14. UDKIGGEN .....	112
14.1. POSTERING OG ANVENDELSE AF UDKIGGEN .....	112
15. ANVENDTE SAR-PUBLIKATIONER.....	113
15.1. SAR-PUBLIKATIONER .....	113
TILLÆG A. TABELLER .....	135
TILLÆG B. ON SCENE COORDINATOR CHECKLISTER.....	156
OSC COORDINATION INFORMATION.....	157
IMO SITREP .....	161
TILLÆG C. CHECKLISTER I FORBINDELSE MED SAR.....	164
TILLÆG D. SAR TOTE .....	166
TILLÆG E. SØVÆRNETS ENHEDER.....	167
IVER HUITFELDT-Klassen .....	167
ABSALON-Klassen .....	168
THETIS-Klassen.....	169
KNUD RASMUSSEN-Klassen.....	171
TILLÆG F. POLITIETS ENHEDER.....	172
TILLÆG G. FLYVEVÅBNETS ENHEDER.....	175
BOMBARDIER CHALLENGER CL-604 .....	175
LOCKHEED-MARTIN C-130J HERKULES.....	176
SIKORSKY AIRCRAFT CORPORATION (US) MH-60R SEAHAWK.....	177
TILLÆG H. AIR GREENLAND FLY .....	178
Air Greenland fly.....	178
TILLÆG I. Udstyr til nedkastning fra fly .....	183
1. GENERELT.....	183
2. ARCTIC 2-PACK INDHOLDSFORTEGNELSE .....	186
3. ARCTIC 10-PACK INDHOLDSFORTEGNELSE.....	187
TILLÆG J. MITTARFEQARFIIT BEREDSKABS KAPACITETER .....	190
TILLÆG K. SKIBSNAVNE – SKROGNUMMER – KALDESIGNAL – MMSI NUMMER. .....	195
TILLÆG L. EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSTJENESTEN .....	196
I TILSTØDENDE REGIONER .....	196



1. USA.....	196
2. CANADA .....	199
3. ISLAND .....	202
4. NORGE .....	204
5. RUSLAND .....	206
TILLÆG O. AASIAAT RADIO.....	211
1. AASIAAT RADIO.....	211
2. KONTAKT .....	211
TILLÆG R. DET GRØNLANDSKE SUNDHEDSVÆSEN .....	217
1. Indledning.....	218
2. Faciliteter og funktioner i Det Grønlandske Sundhedsvæsen .....	218
2.1. Sengeafdeling med indlæggelser.....	218
2.2. Operationsstue.....	218
2.3. Skadestue .....	218
2.4. Røntgen .....	218
2.5. Laboratorievirksomhed.....	218
2.6. Apotek.....	218
2.7. Ambulancetjeneste.....	218
2.8. Fødsler.....	219
2.9. Telemedicin.....	219
3. Institutioner i regionerne.....	219
3.1. Regionssygehuse.....	219
3.2. Større/mindre sundhedscentre og sundhedsstationer.....	220
3.3. Faciliteter og funktioner på Regionssygehuse, Sundhedscentre og -stationer	221
3.4. Bygdekonsultationer.....	225
3.5. Dronning Ingrid's Hospital.....	225
TILLÆG S. SÆRLIGE FORHOLD VED ARKTIS .....	228
1. INDLEDNING .....	228
1.1. Sikkerhedspakken, hvis du skal sejle i grønlandsk farvand. ....	228
1.2. Generel information om grønlandske farvande.....	228
2. ISENS UDBREDELSE ÅRET RUNDT I ARKTIS OG GRØNLAND.....	229
TILLÆG T. HYPOTERMI .....	231
1. GENERELT .....	231
2. BESKRIVELSE AF HYPOTERMI.....	231
3. BEHANDLING AF HYPOTERMI .....	231
3.1. Let hypotermi .....	231

3.2. Dyb hypotermi (< 30 °C) .....	232
4. OPVARMNINGSMETODER.....	232
5. OVERLEVELSESTIDER .....	232
6. OVERLEVELSESKURVER SAMT VINDENS AFKØLENDE VIRKNING. ....	233
TILLÆG U. DYKKERSYGE/DEKOMPRESSIONSSYGE.....	235
1. DYKKERSYGE .....	235
1.1. Luftemboli i det arterielle system.....	235
2. GENERELT.....	235
2.1. Førstehjælp.....	235
2.2. Videre behandling .....	235
3. TRANSPORT .....	235
TILLÆG V. POLITIETS KOMMANDOSTADE (KST) .....	236
1. GENERELT.....	236
2. OPGAVER.....	236
3. INDSATSOMRÅDE.....	236
TILLÆG W. BUGSERING .....	238
1. BUGSERTROSSEN, DENS FASTGØRELSE OG BUGSERINGENS UDFØRELSE .....	238
1.1. INDLEDNING.....	238
2. BUGSERTROSSER.....	238
2.1. GENERELT.....	238
2.2. STYRKE.....	238
2.3. VALG AF TROSSER .....	239
2.4. LÆNGDE .....	239
2.5. SAMMENDRAG.....	239
3. SAMMENSJÆKLING OG FASTGØRELSE AF BUGSERTROSSEN .....	240
3.1. FORBINDELSESLED .....	240
3.2. FOREBYGGELSE AF SKARPE KNÆK PÅ BUGSERTROSSEN .....	240
3.3. SKAMFILING .....	242
3.4. Udstyrets styrke .....	242
3.5. FASTGØRELSE AF BUGSERTROSSER I SKIBE .....	243
3.6. FASTGØRELSE AF BUGSERTROSSER I MINDRE SKIBE OG FARTØJER..	244
4. HJÆLPEMIDLER VED OG FORBEREDELSE TIL BUGSERING.....	245
4.1. SKRUEERNE .....	245
4.2. RADARREFLEKTORER.....	245
4.3. LYS .....	245
4.4. SLIPNING OG AFMÆRKNING AF BUGSERTROSSEN.....	245

4.5. FORBEREDELSE TIL EN LANGVARIG BUGSERING AF ET LILLE SKIB UDEN.....	246
MANDSKAB OM BORD.....	246
4.6. FORHÅNDSWIRE .....	246
4.7. ELFORSYNING TIL EN HAVARIST .....	246
4.8. INDHALERE .....	246
5. ETABLERING AF FORBINDELSE OG OVERFØRSEL AF EN BUGSERTROSSE	246
5.1. ETABLERING AF BUGSERFORBINDELSE .....	246
5.2. ET DRIVENDE SKIBS STILLING I FORHOLD TIL VIND OG SØ.....	247
5.3. ET HAVARERET SKIBS DRIFT .....	247
5.4. OVERFØRSEL VED HJÆLP AF FARTØJ .....	247
5.5. OVERFØRSEL VED FLYDETROSSE .....	249
5.6. OVERFØRSEL VED RAKETLINE .....	249
6. BUGSERING .....	249
6.1. BUGSERINGENS IGANGSÆTTELSE .....	249
6.2. BUGSERINGEN .....	250
6.3. GIRING .....	251
6.4. VINDENS OG SØENS VIRKNINGER.....	251
6.5. VIRKNINGERNE AF STYRLASTIGHED, SLAGSIDE OG FREMSTÅENDE DELE UNDER VANDET .....	251
6.6. HVORDAN MAN REDUCERER GIRING.....	252
7. BUGSERING LANGS SIDEN.....	252
7.1. UDFØRELSE AF BUGSERING LANGS SIDEN .....	252
7.2. HVORDAN MAN UDFØRER BUGSERINGSARBEJDET UNDER .....	253
FLOTBRINGNING AF ET STRANDET SKIB.....	253
8. SLÆBNING OG BUGSERING AF MINDRE FARTØJER.....	254
8.1. GENERELT.....	254
8.2. SLÆBNING AF SEJLBÅDE.....	254
8.3. SLÆBNING AF MOTORBÅDE .....	256
8.4. SLÆBNING AF STØRRE FARTØJER .....	256
8.5. BUGSERING AF FARTØJER .....	256

### **RETTELSESKEMA**

<b>Rettelse nr. &amp; Dato</b>	<b>NAVN</b>	<b>Udført af (myndighed)</b>
Ny udgivelse	JUN 2020	Værnsfælles Kommando, Arktisk Kommando
1. 6. november 2021	NOV 2021	Forsvarskommandoen, Arktisk Kommando
2. 12. november 2021	NOV 2021	Forsvarskommandoen, Arktisk Kommando
3. 28. november 2022	NOV 2022	Forsvarskommandoen, Arktisk Kommando

## 1. DEFINITIONER OG FORKORTELSER INDEN FOR EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSTJENESTEN

ACC	Area Control Centre / Områdekontrolcentral
ACO	Aircraft Co-ordinator. Områdeleder for luftfartøjer (se områdeleder)
AFIS	Aerodrome Flight Information Service
AKO	Arktisk Kommando
Alarmeringstjeneste	En tjeneste, der har til opgave at underrette henholdsvis kontrolcentral eller flyveinformationscentral om luftfartøjer, der har behov for eftersøgnings- og redningstjeneste, samt i fornødent omfang at assistere disse
ALERFA	Kodeord for beredskabsfase (Alert Phase) (se beredskabsfase)
Almindelig patienttransport	Se kapitel 2 punkt 1.
ARCC	Aeronautical Rescue Coordination Centre (se redningscentral)
ARSC	Aeronautical Rescue Sub-Centre
ATA	Actual Time of Arrival
ATC	Air Traffic Control
ATD	Actual Time of Departure
Bagvagt, cheftilkald	JRCC har altid en chef på tilkald til støtte for det til enhver tid siddende vagthold. Cheftilkald har det overordnede ansvar for SAR operationer.
Bagvagt, operativ	JRCC har altid en senior officer på tilkald til at støtte den til enhver tid siddende vagthavende officer.
Beredskabsfase	En situation, hvor der næres frygt for et skibs eller et luftfartøjs og de ombordværendes sikkerhed
C	Coverage Factor. (Dækningsfaktoren)
COSPAS-SARSAT	Satellitesystem til positionsbestemmelse af nødudsendelser
CSP	Commence Search Point/Position (Startpositionen for eftersøgningen)
DATUM	Den mest sandsynlige position for det eftersøgte objekt
DMB	Datum Marker Buoy
DETRESFA	Kodeord for nødfase (Distress Phase) (se nødfase)
DR	Dead Reckoning. Bestikregning
DR <sub>e</sub>	Bestikfejl
DSC	Digital Selective Calling
DSP	Drift Start Position
DTG	Date Time Group
EEZ	Exclusive Economic Zone
Eftersøgnings- og redningsregion	Et afgrænset område inden for hvilket, der udføres eftersøgnings- og redningstjenester
ELT	Emergency Locator Transmitter

ETA	Estimated Time of Arrival
ETD	Estimated Time of Departure
EPIRB	Emergency Position Indicating Radio Beacon
F <sub>f</sub>	Fatigue Factor. Træthedsfaktor
FIC	Flight Information Centre
FIR	Flight Information Region. Et nærmere fastsat luftrum, inden for hvilket der udøves flyveinformations- og alarmeringstjeneste (flyveinformationsregion)
FLIR	Forward Looking Infra Red
FST	Flyverstaben
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System (Globalt maritimt nød- og sikkerhedskommunikationssystem)
IAMSAR	International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual. Fælles ICAO og IMO håndbog om aeronautiske og maritime redningstjenester
ICAO	International Civil Aviation Organization
IMO	International Maritime Organization
INCERFA	Kodeord for uvishedsfase (Uncertainty Phase) (se uvishedsfase)
INMARSAT	Satellitesystem for maritim, aeronautisk og landmobil kommunikation, herunder maritime nød- og sikkerhedstjenester og opfangning af signaler fra visse nødradiopejlesendere
ISL	Indsatsleder (Politi eller Redningsberedskab)
ITU	International Telecommunication Union
JOC	Joint Operations Centre
JRCC	Joint (aeronautical and maritime) Rescue Co-ordination Centre
Lokalleder	Udpeget lokal, landbaseret myndighed, der leder og koordinerer indsatsen på stedet
LKP	Last Known Position. Sidst kendte position
LW	Leeway
Maritim MEDEVAC	Se kapitel 2 punkt 1.
MPA	Maritime Patrol Aircraft
MRCC	Maritime Rescue Coordination Centre (se redningscentral)
NOTAM	Notice to Airmen
NSIOC	Nationalt Situations- og Operations Center (Politi)
Nødfase	En situation, hvor der er rimelig vished for, at et skib, et luftfartøj og dets ombordværende er i alvorlig og umiddelbar fare og behøver øjeblikkelig assistance
OSC	On Scene Coordinator (se områdeleder)
OTC	Off-shore traffic controller co-ordination.
POD	Probability Of Detection
POC	Probability Of Containment

POS	Probability Of Succes
RADIO MEDICAL	Ordning hvorigennem søfarende kan søge lægerådgivning til søs
RCC	Rescue Coordination Centre (se redningscentral)
RDV	Resulterende Drift Vektor
Redningscentral	En enhed, som inden for en eftersøgnings- og redningsregion er ansvarlig for organiseringen af eftersøgnings- og redningstjeneste og for samordningen af eftersøgnings- og redningsaktioner inden for denne region (Rescue Coordination Centre)
Redningsundercentral	En enhed, oprettet for at assistere en redningscentral inden for en nærmere afgrænset del af dens eftersøgnings- og redningsregion, og som er underlagt den pågældende redningscentral (Rescue-Sub Centre)
Redningsrådet	Se Skibsfartens og Luftfartens Redningsråd
RPC	Rigspolitechefen
RSC	Rescue-Sub-Centre (se redningsundercentral)
S	Track Spacing. (Sporbredde)
SAR	Search and Rescue (Eftersøgning og redning), se kapitel 2. pkt. 1. for nærmere forklaring.
SAR konvention	International konvention af 27. april 1979 om maritim eftersøgning og redning, med senere ændringer
SAR-operation	Den koordinerede indsats, ledet af en redningscentral, for at eftersøge og redde personer i nød
SFS	Søfartsstyrelsen
Skibs- og Luftfartens Redningsråd	Permanent og rådgivende organ for ministerier, styrelser og direktorater, der bidrager til SAR-tjenesten
SITREP	Situation Report
SMC	Search And Rescue Mission Coordinator
SRU	Search and Rescue Unit. (Eftersøgnings- og redningsenhed)
Sundhedsvæsenets evakuering	Se kapitel 2 punkt 1.
SVK	Søværnskommandoen
Særlig patientoverflytning	Se kapitel 2 punkt 1.
TMA	Terminal Area. Terminalområde
TS	Trafikstyrelsen
TWC	Total Water Current
Uvishedsfase	En situation, hvor der består uvished for et skibs eller et luftfartøjs og de ombordværendes sikkerhed
F <sub>v</sub>	Fartkorrektion
W	Sweep Width
F <sub>w</sub>	Vejrkorrektionsfaktor
W <sub>u</sub>	Sweep Width. Ukorrigeret

$W_c$	Sweep Width. Korrigeret
$X_{\text{fejl}}$	Navigationsfejl. (Nødstedte enhed)
$Y_{\text{fejl}}$	Navigationsfejl. (SRU)
Ængstelse	Se kapitel 2 punkt 1.



## **2. ORGANISATION OG ANSVARSOMRÅDER**

### **2.1. ANSVARSFORDELING**

#### **2.1.1. GENERELT**

I Grønland er der oprettet en eftersøgnings- og redningstjeneste, daglig benævnt SAR-tjenesten (search and rescue). Opgaver, organisation og ansvar er fastlagt i henhold til internationale forpligtelser, nationale behov og aftaler indgået mellem såvel nationale som internationale bidragydere.

SAR-tjenesten har til formål at sikre, at der under hensigtsmæssig anvendelse af de til rådighed stående midler ydes den bedst mulige indsats for redning af nødstedte. Fastlagte grænser for ansvarsområder tjener primært planlægningsformål og må aldrig blive en hindring for den mest hensigtsmæssige indsættelse af hjælpeforanstaltninger i en nødsituation.

Den grønlandske SAR-tjeneste er organiseret i Joint Rescue Coordination Centre Grønland (JRCC Grønland) med ansvar for at assistere nødstedte skibe, luftfartøjer og havanlæg.

#### **2.1.2. INTERNATIONALE FORHOLD**

Eftersøgnings- og redningssamarbejdet nationerne imellem er reguleret ved internationale konventioner og bilaterale aftaler. De nationale organisationers samvirke og ansvarsfordeling i relation til tilgrænsende landes SAR-tjenester er tilrettelagt efter anbefalinger og vejledning fra den internationale maritime organisation, International Maritime Organization (IMO), for så vidt angår skibsfarten, og den internationale, civile luftfartsorganisation, International Civil Aviation Organization (ICAO), for så vidt angår luftfarten.

#### **2.1.3. INTERNATIONAL MANUAL FOR AERONAUTISKE OG MARITIME EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSTJENESTER – IAMSAR**

De Forenede Nationers Internationale Maritime Organisation (IMO) udgiver i samarbejde med International Civil Aviation Organization (ICAO) en håndbog, International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR).

Håndbogen specificerer og uddyber de internationale bestemmelser og anbefalinger om organisation og procedurer for aeronautiske og maritime eftersøgnings- og redningstjenester indeholdt i ICAO's Annex 12, IMO's konvention om maritim eftersøgning og redning samt ITU's Radioreglement.

Håndbogen er delt op i tre bind (VOL I. Organisation and Management, VOL II. Mission Coordination, VOL III. Mobile Facilities). VOL I og VOL II er til anvendelse ved JRCC Grønland og opstiller retningslinjer for oprettelse af SAR-organisationer og udførelse af eftersøgnings- og redningsoperationer. VOL III giver vejledning til personer, som under en nødsituation har behov for assistance fra andre, samt til enheder (skib/luftfartøj), som kan blive anmodet om enten at yde en sådan assistance eller at lede en eftersøgnings- og redningsoperation.

IAMSAR VOL I, VOL II og VOL III opdateres hvert tredje år (sidst i 2022).

## **2.2. BESKRIVELSE AF EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSTJENESTEN (SAR) I GRØNLAND**

### **2.2.1. TYPER AF SAR OPERATIONER**

Eftersøgnings- og redningstjenesten i Grønland omfatter følgende overordnede typer af SAR operationer:

- Søredningsoperationer, der omfatter eftersøgnings- og redningsoperationer af alle typer af sejlene fartøjer i JRCC Grønland samt Grønlands Politis ansvarsområde.
- Landredningsoperationer, der omfatter eftersøgnings- og redningsoperationer efter nødstedte på land.
- Flyveredningsoperationer, der omfatter eftersøgnings- og redningsoperationer af nødstedte fly eller helikoptere til søs og på land.
- MEDEVAC, (evakuering af syge/tilskadekomne) til land.

### **2.2.2. DE SPECIELLE ARKTISKE FORHOLD DER HAR INDFLYDELSE PÅ REDNINGSTJENESTEN**

Det arktiske område stiller meget store krav til udførelsen af eftersøgnings- og redningstjenesten eftersom:

- Årstiderne i det arktiske område har en væsentlig indflydelse på aktivitetsniveauet i Grønland. Inden for det maritime område er de maritime aktiviteter over en bred kam markant højere i sommerhalvåret end om vinteren (kysttrafik, turisme, fiskeri, forskning m.m.). Årstiderne og det arktiske klima sætter naturlige begrænsninger for udførelsen af visse aktiviteter i vinterperioden. Generelt er aktivitetsniveauet lavere i vinterperioden. Især isen lægger hindringer i vejen for sejladsen i visse områder. Vejrforholdene er meget omskiftelige og til tider ekstreme som følge af høje vindhastigheder, lave temperaturer og til tider meget ringe sigt.
- Afstanden mellem de forskellige bebyggede områder i Grønland er ofte meget store og infrastrukturen er begrænset til skibstransport eller transport med fastvingede fly/helikoptere.
- De primære SAR ressourcer er begrænsede i antal og er ofte placeret geografisk langt fra hinanden.

Ovenstående forhold har stor indflydelse på den måde eftersøgnings- og redningstjenesten udføres på og stiller store krav til planlægning og uddannelse af personalet, der er involveret i SAR operationer.

### **2.2.3. MÅL OG RESULTATKRAV**

Redningsrådet har udarbejdet mål- og resultatkrav for de faste eftersøgnings- og redningsressourcer. Kravene skal bl.a. sikre, at det er muligt at evaluere den samlede indsats, herunder belyse og afdække eventuelle tendenser og udsving inden for eftersøgnings- og redningstjenesten, således at der er mulighed for løbende at vurdere eventuelle behov for tiltag eller tilpasninger. Mål- og resultatkrav skal ses som et dynamisk dokument, som løbende evalueres og justeres af Redningsrådet.

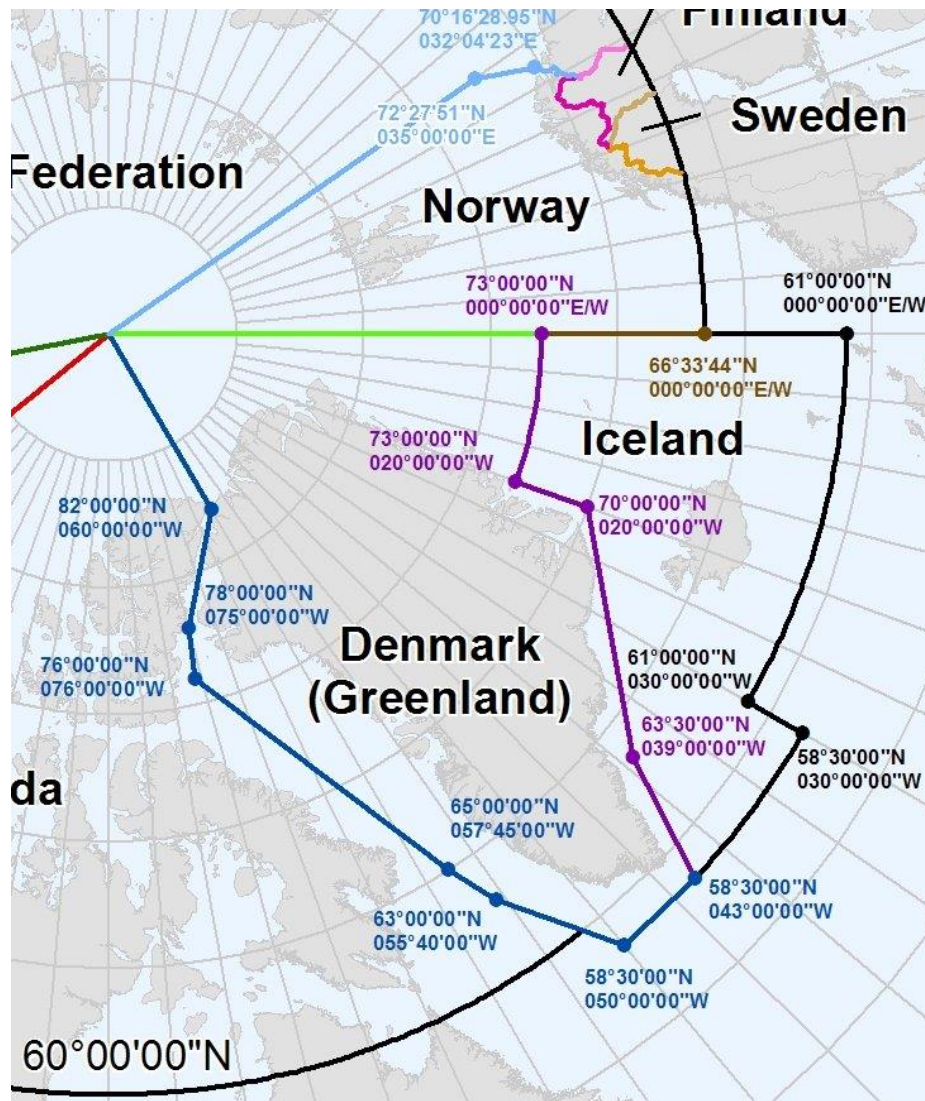
Mål- og resultatkravet for sø- og flyveredningstjenesten i Grønland er fastsat som en gennemsnitlig redningsprocent målt over en femårig periode på 94 procent af de personer, der i den grønlandske SAR organisations geografiske ansvarsområde har været i fare for at omkomme.

## 2.3. SAR ANSVAR OG SAMARBEJDE

### 2.3.1. SAR GRÆNSER

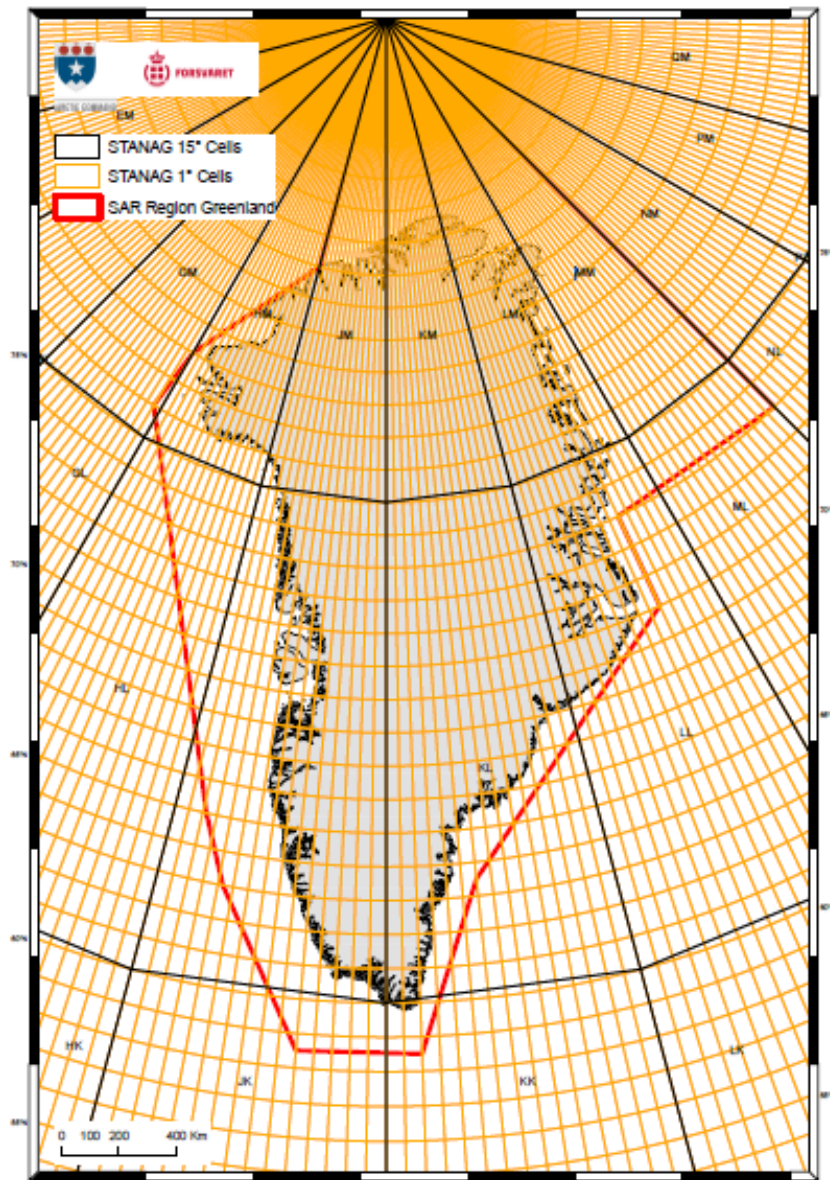
Med henblik på tilrettelæggelsen af eftersøgnings- og redningstjenesten på global basis er der fastsat geografisk bestemte ansvarsområder i form af eftersøgnings- og redningsregioner (SRR, Search and Rescue Regions). Afgrænsningen af disse regioner har ingen forbindelse med og skal ikke præjudicere nogen afgrænsning i øvrigt mellem stater.

Eftersøgnings- og redningsregionen for det grønlandske område for både sø- og flyveredningstjenesten er som angivet i Fig. 2-1. Regionsgrænserne tjener primært planlægningsformål og må aldrig blive en hindring for den mest hensigtsmæssige indsættelse af hjælpeforanstaltninger i en nødsituation.



**Figur 2-3-1 Grønlands Search and Rescue Region**

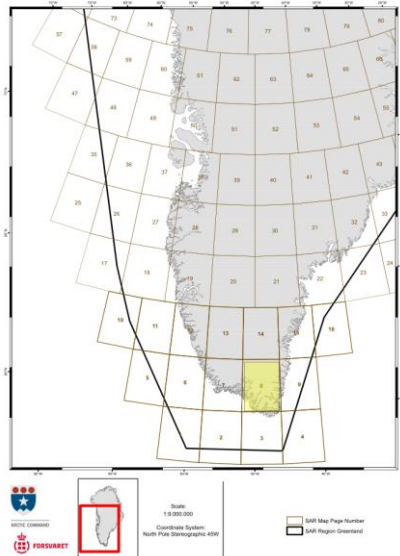
Det verdensomspændende Standard Agreement (STANAG) 3408 Position Reference System er anvendt som grid (gittersystem) til eftersøgning og redningsoperationer i Grønlands SRR, Gittersystemet anvendes som fælles referencegrundlag i eftersøgnings- og redningsoperationer, hvor eftersøgningsenheder vil blive tildelt specifikke eftersøgningsområder. Gittersystemet dækker hele Grønland samt Arktisk Kommandos SAR-ansvarsområde.



**Figur 2-3-2**

Overordnet er gridsystemet opdelt i fire områder, som samlet dækker Grønlands SAR-område.

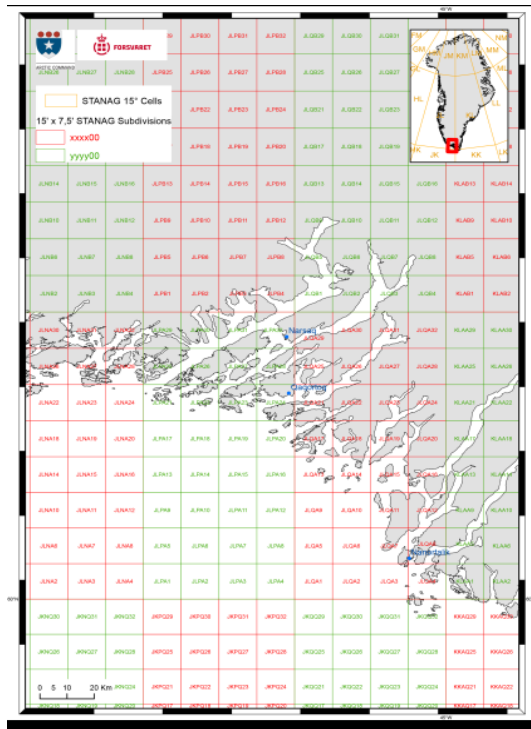
Herunder ses på figur 2-3-3, hvordan en celle, som dækker Julianehåbsbugten, er valgt (gult).



**Figur 2-3-3**

Gridsystemet er opbygget, så man kan zoome ind, dog ikke flere gange. I eksemplet vist på fig. 2-3-4 ses, at der er zoomet ind på fjordsystemerne i Julianehåbsbugten.

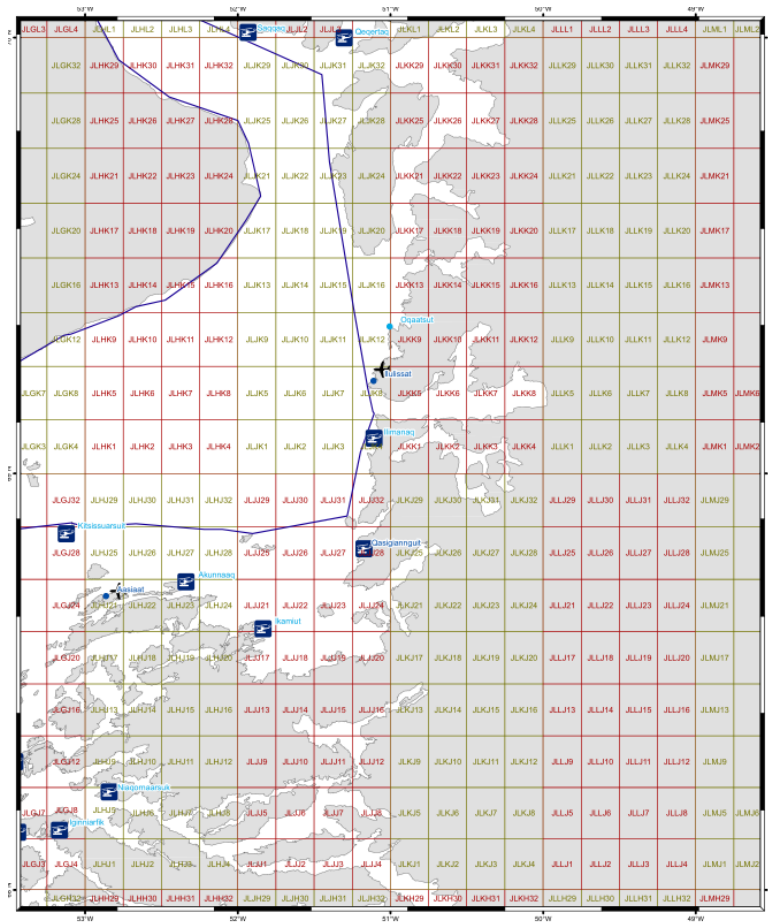
JKPP29	JKPP30	JKPP31	JKPP32
JKPP25	JKPP26	JKPP27	JKPP28
JKPP21	JKPP22	JKPP23	JKPP24
JKPP17	JKPP18	JKPP19	JKPP20
JKPP13	JKPP14	JKPP15	JKPP16
JKPP9	JKPP10	JKPP11	JKPP12
JKPP5	JKPP6	JKPP7	JKPP8
JKPP1	JKPP2	JKPP3	JKPP4



Figur 2-3-4 + 2-3-5

Det grønlandske SAR grid-system består overalt i grønlands SRR af fire bogstaver og to tal som illustreret på figur 2-3-5. Bogstavs- og talkombinationerne bruges til at referere til tildelte områder for indsatte SAR-assets under en given eftersøgningsoperation.

I modsætning til tidligere SAR-kort, er der nu anført Grønlandske stednavne på bygder og byer. På figur 2-3-6 herunder ses indre del af Disko Bugt, hvor by- og bygdenavne er anført. Bemærk angivelse af SAR grænser, helikopterlandingspladser eller lufthavn for lokationerne.



Figur 2-3-6

SAR gridsystemet kan hentes på Forsvarets hjemmeside. Link til hjemmeside:  
<https://www.forsvaret.dk/da/organisation/arktisk-kommando/eftersogning-og-redninger-gronland/kort-over-gronland/>

### **2.3.2. SAR ANSVAR OG ORGANISATION**

#### **Definitioner**

SAR:

Ved eftersøgning og redning (SAR, Search And Rescue) forstås indsættelse af personel og tekniske hjælpemidler af enhver art, herunder luftfartøjer, skibe og kommunikationsudstyr, for at lokalisere og redde nødstedte til lands, til søs og i luften.

Bjærgning af livløse og/eller omkomne i forbindelse med eftersøgning efter levende er omfattet af SAR. Eftersøgning og bjærgning af vrag o.l. er ikke omfattet af SAR.

Ængstelse/forebyggende SAR:

Ængstelse er af Grønlands Politi defineret som en anmeldelse om en bekymring for en eller flere personers velbefindende, men hvor politiet på baggrund af konkrete oplysninger om situationen finder tilstrækkelig grundlag for at iværksætte en SAR-operation.

Maritim MEDEVAC:

En SAR Mission Coordinator (SMC) ved et RCC har ansvar for at sende en helikopter fra land til skib og fra skib til nærmeste havn eller lufthavn – eller at lede skibet til nærmeste havn med hospital – hvis tilskadekomne/syge anbefales evakueret af et Telemedical Maritime Assistance Service (T-MAS). Dette defineres som en Maritim medicinsk evakuering (Maritim MEDEVAC).

Sundhedsvæsenets (SHV) evakuering:

1. Patienten er i akut og mulig livstruende tilstand med et akut behandlingsbehov.
2. Overflytningen ønskes påbegyndt indenfor 24 timer (ofte "næste morgen").
3. Transportmidlet chartres (fly/helikopter/båd/køretøj).
4. Patienten skal altid have faglig ledsagelse.

Særlig patientoverflytning:

1. Overflytningen kan ikke foregå med det almindelige rutenet og sker derfor med chartring af transportmiddel (fly/helikopter/båd/køretøj).
2. Patienten kan have faglig/ufaglig ledsagelse.

Almindelig patienttransport med rutenet:

1. Overflytningen iværksættes, så det almindelige rutenet kan benyttes (fly/helikopter/båd/køretøj).
2. Patienten kan have faglig/ufaglig ledsagelse.

#### **Overordnet ansvar**

Kongeriget Danmark har som medunderskriver af internationale konventioner om søfart og luftfart forpligtet sig til at organisere en eftersøgnings- og redningstjeneste. Det fremgår af Beredskabsstyrelsens rapport om helikopterberedskabet i Grønland af februar 2000, og senest i Kongeriget Danmarks strategi for Arktis, at ansvaret for

eftersøgnings- og redningstjenesten i Grønland er en statslig opgave. Det overordnede ansvar påhviler fra og med 2014 følgende myndigheder: Forsvarsministeriet har det sø- og flyveredningsmæssige SAR-ansvar i Grønland, herunder:

- Det regeludstedende ansvar for sø- og flyveredning.
- Den tværgående koordinering af sø- og flyveredning.
- Den koordinerende ledelse af flyveredningsoperationer.
- Den koordinerende ledelse af søredningsoperationer.
- Opstilling af SAR helikopterberedskabet.

Forsvarsministeriet er forpligtet til at varetage de internationale forpligtigelser vedr. sø- og flyveredningstjenesten Grønland, eksempelvis over for den internationale luftfart og ICAO.

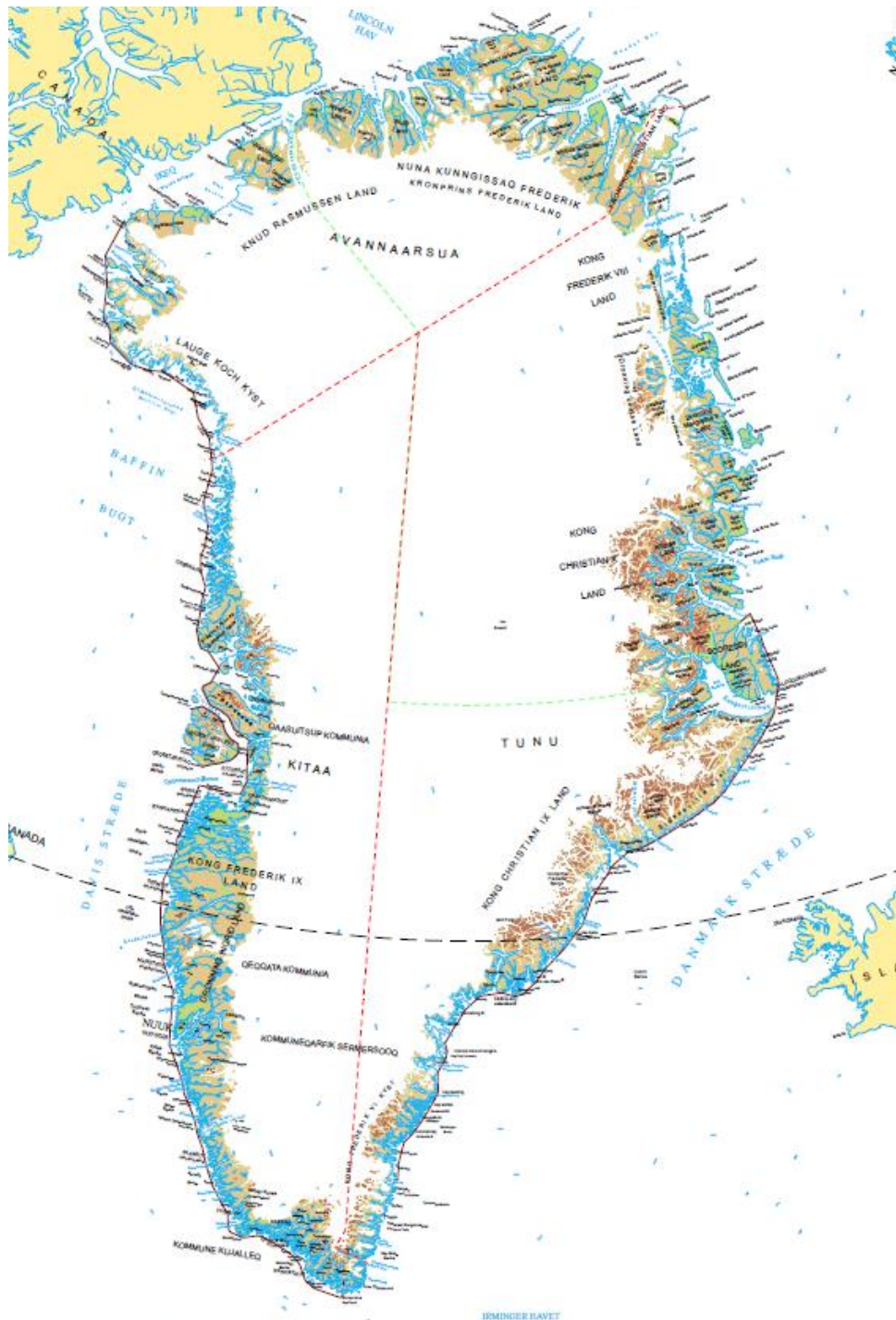
Justitsministeriet har det land- og lokalredningsmæssige SAR-ansvar i Grønland.

### **Operativ ansvarsfordeling**

Ledelsen af eftersøgnings- og redningstjenesten i Grønland er todelt mellem Joint Rescue Coordination Centre (JRCC) og Grønlands Politi jf. nedenstående. Arktisk Kommando er ansvarlig for ledelsen af Joint Rescue Coordination Centre (JRCC) Grønland og har således ansvar for flyve- og søredningstjenesten i Grønland.

Herved forstås eftersøgning og redning af nødstedte fra luftfartøjer og fra skibe på eller under havoverflader uanset om hjælpeforanstaltningerne udføres på søen, luften eller til lands. JRCCs søredningsansvar omfatter al indenskærs og udenskærs søredning fra Kap Farvel til 62N på Østkysten samt fra den sydlige pynt ved indsejling til Kong Oscars Fjord på Østkysten og nordøst om til Siorapaluk på Vestkysten samt al anden udenskærs søredning i resten af Grønland. Endvidere omfatter ansvaret alle skibe tilmeldt Greenpos-systemet uanset om skibet befinder sig indenskærs eller udenskærs. Politimesteren i Grønland er ansvarlig for ledelsen af eftersøgnings- og redningsoperationer af mindre omfang i lokale farvandsområder, hvilket vil sige indenskærs fra Siorapaluk til Kap Farvel på Vestkysten samt indenskærs fra 62°N til den sydlige pynt ved indsejlingen til Kong Oscars Fjord samt for eftersøgnings- og redningsoperationer til lands.(Fig.2-3-7)





**Figur 2-3-7**  
**SAR Grænser**

En forudsætning for at ledelsesfunktionen kan udføres effektivt er, at der foregår et tæt samarbejde mellem de to overordnede myndigheder, med henblik på at skabe enighed om fordelingen af ansvarsområder og om principperne for SAR-virksomhedens udførelse. Resultatet af dette samarbejde fremgår af SAR Grønland, der efter aftale mellem de berørte myndigheder redigeres af Arktisk Kommando og udgives af Redningsrådet.

I tilknytning hertil udarbejdes detailplaner ved redningscentraler og politimyndigheder.

### **Iværksættelse**

Enhver organisation eller enkeltperson er bemyndiget til at iværksætte hjælpeforanstaltninger, som efter omstændighederne skønnes nødvendige. Der skal snarest muligt meldes herom til den myndighed, som er ansvarlig for den pågældende redningstjeneste.

Enhver fører af skibe er, for så vidt det kan ske uden alvorlig fare for eget skib, dets besætning og passagerer, forpligtet til at yde hjælp til enhver, der af ham træffes på søen i nødstilstand, og til at efterkomme enhver anmodning om hjælp til sådanne personer. Tilsvarende gælder for luftfartøjschefer.

### **2.3.3. SAR SAMARBEJDE (NATIONALT)**

#### **Organisatoriske hovedkomponenter**

Inden for det grønlandske område findes følgende permanente komponenter:

- En sø- og flyveredningscentral (Joint Rescue Coordination Centre, JRCC) er etableret og bemanded af Arktisk Kommando og Naviair i Nuuk.
- Grønlands Politis Vagtcentral i Nuuk, med underlagte politistationer, der virker som lokalredningscentraler i den lokale eftersøgnings- og redningstjeneste.
- Kyst- og luftfartsradiostationer.
- Indsættelsesenheder.

Efter behov kan der etableres Redningsundercentraler (Rescue Sub-Center, RSC). Lokale myndigheder eller institutioner kan udpeges, herunder trafik tjenesteorganer til de militære flyvestationer og civile lufthavne samt, kystradiostationer, politimyndigheder m.fl. Søredningscentralen kan tilsvarende udpeges som Redningsundercentral for flyveredningstjenesten og omvendt. Til rådighed værende kommunikationsmidler og kendskab til lokale forhold er især afgørende for udpegning af Redningsundercentraler. Indsættes flere enheder samtidigt i tæt samarbejde i en eftersøgnings- og redningsaktion, udpeger lederen af den ansvarlige redningscentral efter behov en områdeleder (On Scene Coordinator, OSC) til at varetage den nødvendige koordinering på stedet. Indtil en områdeleder udpeges, fungerer den først ankomne enhed som områdeleder.

### **2.3.4. SAR SAMARBEJDE (INTERNATIONALT)**

#### **Generelt**

Grænserne til canadiske, islandske og norske SAR-Regioner (SRR) fremgår af Fig. 2-1. En kort beskrivelse af SAR-organisationen i nævnte lande kan ses i TILLÆG L.

#### **Regionsgrænser.**

De fastlagte regionsgrænser fritager ikke nogen enhed eller organisation fra at iværksætte en SAR-operation, selv om det savnede eller forulykkede skib eller luftfartøj befinder sig i eller må antages at befinde sig i en tilgrænsende Search And Rescue Region (SRR).

For det grønlandske område gør specielt det forhold sig gældende, at Danmark har påtaget sig en melde- og kontrol tjeneste (GREENPOS) for skibe på vej til/fra

Grønland ud til 200 sømil fra den grønlandske kyst, altså et område, der rækker ind over tilgrænsende SRR. Opstår formodning om eller fås kendskab til en nødsituation i en tilgrænsende SRR, skal vedkommende redningscentral straks informeres om nødsituationens art m.v. og om hvilke forholdsregler, der måtte være iværksat. Det skal aftales, hvilken redningscentral, der skal forestå SAR operationen som koordinerende redningscentral, under hensyn til bl.a. den kendte eller formodede geografiske position for nødsituationen og til hvilke styrker, de berørte redningscentraler har indsat eller har mulighed for at indsætte i nødområdet. Det påhviler herefter den koordinerende redningscentral at planlægge eftersøgning og redning samt koordinere indsatsen af redningsenheder, alt uden hensyn til regions-grænser.

Den koordinerende redningscentral kan anmode tilgrænsende JRCC/RCC om assistance m.h.t. ledelse, kommunikation og SAR-enheder. En JRCC/RCC, som således assisterer i en SAR-operation, benævnes "Associated JRCC/RCC". Selv om en kontrollerende redningscentral ikke har behov for hjælp, vil det ofte være formålstjenligt at holde tilgrænsende JRCC/RCC underrettet om en igangværende SAR. Sidstnævnte redningscentral benævnes da "Informed JRCC/RCC".

JRCC Grønland holder tilgrænsende JRCC/RCC underrettet om etablerede ALERT- og DISTRESS PHASES for savnede og forulykkede skibe og luftfartøjer i eller i nærheden af naboregionerne, og i øvrigt såfremt det skønnes, at der vil kunne opstå behov for assistance fra nævnte JRCC/RCC. Redningscentralerne skal i øvrigt aktivt medvirke til, i samarbejde med tilgrænsende JRCC/RCC, at klarlægge mulige eller konstaterede nødsituationer.

Der henvises i øvrigt til IAMSAR (International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual).

Militære luftfartøjer fra et NATO-medlemsland kan som led i en SAR-operation overflyve og lande på et andet NATO medlemslands territorium uden forudgående diplomatisk tilladelse.

Tilladelse til fremmede orlogs- og statsskibes anløb af grønlandsk havn eller territorialfarvand som led i en SAR-operation gives af Arktisk Kommando, der - hvis tiden tillader det - forinden underretter Forsvarskommandoen.

## **2.4. JOINT RESCUE OPERATION CENTRE (JRCC) GRØNLAND**

### **2.4.1. LEDELSEN AF EN SAR-OPERATION**

Det er for den effektive udførelse af en SAR-operation helt afgørende, at ledelsesansvaret er klart placeret. Den todelte redningstjeneste i Grønland nødvendiggør, at hver enkelt SAR-operation henføres til en af de to kategorier: Sø-/luftredning eller lokalredning i land. Organisationen er skitseret i Fig.2-4-1. De SAR ansvarlige myndigheder i Grønland er enige om nedenstående principskitse, hvor vilkårene for placering af ansvaret som SAR Mission Coordinator (SMC) og udveksling af forbindelsesofficerer er aftalt.

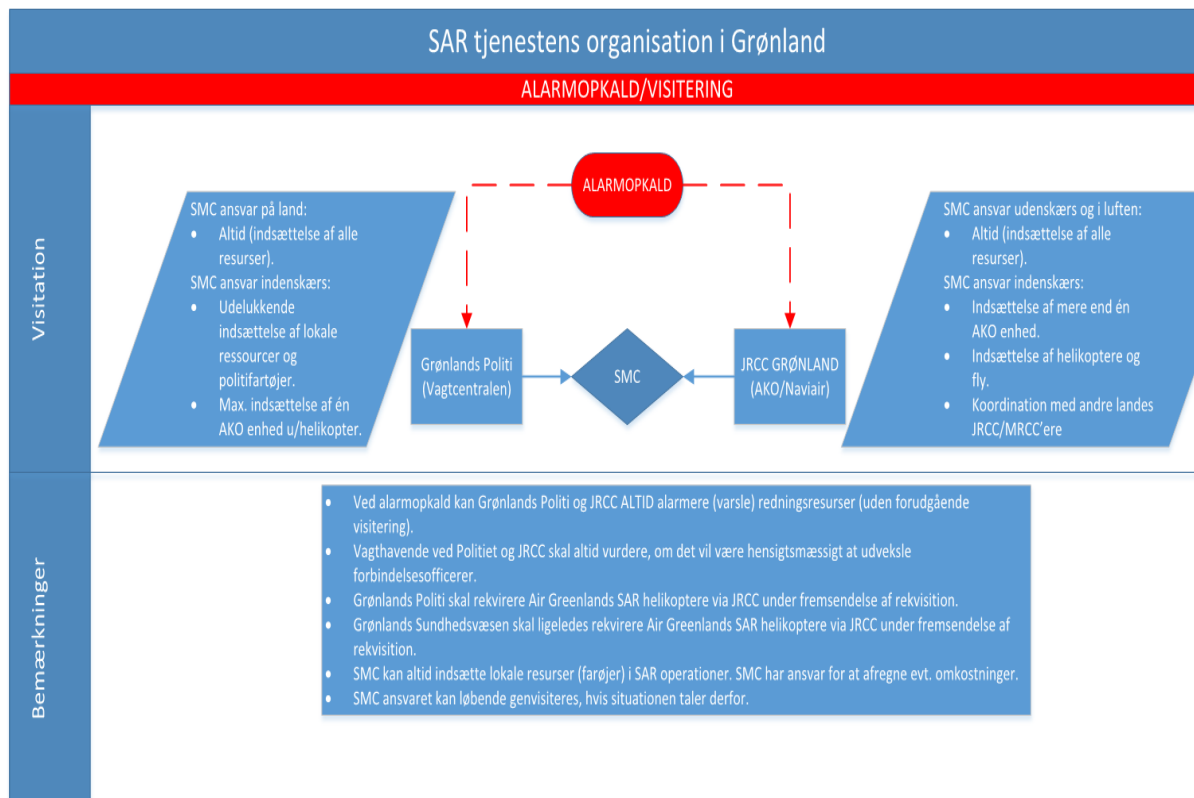
Indløber et alarmopkald til en af de SAR ansvarlige myndigheder i Grønland (JRCC Grønland eller Grønlands Politi) alarmeres relevante SAR enheder som det første. Herefter overveje den kontaktede SAR ansvarlige myndighed hurtigt handlemulighederne og kontakter herefter den anden SAR ansvarlige myndighed for fastlæggelse af, hvem der skal være ansvarlig SMC. Derved forstås, at SAR hændelsen visiteres. Fig.2-4-1. JRCC Grønland opretter en SAR-hændelse i ODISS og SAR-hændelsen tildeles automatisk et SAR-nummer. Når en SAR-hændelse er tildelt et SAR-nummer, er SAR-hændelsen officielt registreret og iværksat.

En SAR-hændelse kan skifte SMC undervejs, hvis det erfares, at den anden SAR ansvarlig myndighed mere effektivt vil kunne koordinere indsatsen. Det er til enhver tid den visiterede SMC, der træffer beslutning om udpegning af OSC til at varetage den nødvendige koordinering på stedet og om indsættelse af flere enheder. Den udpegede SMC skal til enhver tid søge at træffe beslutninger i samarbejde med den anden SAR ansvarlige myndighed.

Antager en SAR-hændelse et omfang, så det er nødvendigt at indkalde bagvagt ved JRCC og/eller forstærkning af bemanningen ved Politiet udveksles der forbindelsesofficerer mellem JRCC og Politiets Vagtcentral.

Når en SAR-hændelse er afsluttet omfattes alle indsatte ressourcer med tidsforbrug i ODISS, der udgør den samlede SAR-rapport, der afslutningsvis godkendes af JRCC og Grønlands Politi.

## Visitation af en SAR-hændelse



**Figur 2-4-1**  
**Visitation af en SAR-hændelse**

### 2.4.1.1 VISITERING AF SAR HÆNDELSER MELLEML GRØNLANDS POLITI OG ARKTISK KOMMANDO

I dette afsnit gengives "Vejledning for visitation af SAR hændelser mellem Grønlands Politi og Arktisk Kommando". Vejledningen er at betragte som et enighedspapir, der definerer hvorledes en SAR visiteres mellem de to myndigheder.

#### 1. FORMÅL

Denne vejledning omhandler placering af SAR Mission Coordinator (SMC) ansvaret mellem Grønlands Politi og Arktisk Kommando i forbindelse med visitation af SAR hændelser.

#### 2. DEFINITION

SAR ansvaret, og dermed SMC opgaven, defineres i SAR GRØNLAND som følger: Arktisk Kommando er ansvarlig for ledelsen af Joint Rescue Coordination Centre (JRCC) Grønland og har således ansvar for flyve- og søredningstjenesten i Grønland. Herved forstås eftersøgning og redning af nødstedte fra luftfartøjer og fra skibe på eller under havoverflader uanset om hjælpeforanstaltningerne udføres på søen, luften eller til lands. Søredningsansvaret omfatter al indenskærs og udenskærs søredning fra Kap Farvel til 62N på Østkysten samt fra den sydlige pynt ved indsejling til Kong Oscars Fjord på Østkysten og til Siorapaluk på Vestkysten samt al anden udenskærs søredning i resten af Grønland. Endvidere omfatter

ansvaret alle skibe tilmeldt Greenpos-systemet, uanset om skibet befinder sig indenskærs eller udenskærs.

Politimesteren i Grønland er ansvarlig for ledelsen af eftersøgnings- og redningsoperationer af mindre omfang i lokale farvandsområder, hvilket vil sige indenskærs fra Siorapaluk til Kap Farvel på Vestkysten samt indenskærs fra 62N til den sydlige pynt ved indsejlingen til Kong Oscars Fjord samt for eftersøgnings- og redningsoperationer til lands.

### **3. ANSVARSREGLER (jf. SAR Grønland)**

Arktisk Kommando er SMC ved 1) fly SAR og 2) maritim SAR vedr. skibe i GREENPOS uanset indenfor/udenfor SAR grænsen, herunder krydstogtskibe.

Grønlands Politi er SMC ved land SAR (eftersøgning og redning).

Ved maritim indenskærs SAR i lokale farvandsområder er SMC ikke i alle tilfælde entydigt.

### **4. ANSVARFORDDELING MELLEM POLITIET OG ARKTISK KOMMANDO**

Grønlands Politi og Arktisk Kommando har besluttet, at der er tale om en maritim indenskærs SAR i lokale farvandsområder, af mindre omfang, hvor Grønlands Politi er SMC:

- Når der udelukkende er tale om at indsætte lokale resurser
- Når der er tale om at indsætte én eller flere politifartøjer
- Når der maksimalt indsættes én sejrende enhed fra Forsvaret (uden helikopter)

Grønlands Politi og Arktisk Kommando har besluttet, at AKO er SMC ved:

- Indenskærs søredning ved indsættelse af mere end én af Forsvarets sejrende enheder
- Indenskærs søredning ved indsættelse af fly- og helikopterressourcer.
- Ved koordination med andre landes JRCC/MRCC i forbindelse med søredning, herunder indsættelse af udenlandske redningsressurser.

Det er endvidere genbekræftet, at:

- SMC ansvar kan visiteres mellem Grønlands Politi og Arktisk Kommando under en igangværende SAR operation, såfremt forudsætninger og antal enheder ændrer sig – evt. efter drøftelse mellem respektive chefbagvagter.
- Uafhængigt af placeringen af SMC ansvar og uden forudgående koordinering kan Grønlands Politi og Arktisk Kommando disponere enheder til SAR.
- Grønlands Politi og Arktisk Kommando kan sende forbindelsesofficer til KSN og JRCC med henblik på, at SAR opgaven løses mest effektivt.

En SAR-hændelse kan skifte SMC undervejs, hvis det erfarer, at den anden SAR ansvarlig myndighed mere effektivt vil kunne koordinere indsatsen. Det er til enhver tid den visiterede SMC, der træffer beslutning om udpegning af OSC til at varetage den nødvendige koordinering på stedet og om indsættelse af flere enheder. Den udpegede SMC skal til enhver tid søge at træffe beslutninger i samarbejde med den anden SAR ansvarlige myndighed.

Antager en SAR-hændelse et omfang, så det er nødvendigt at indkalde bagvagt ved JRCC og/eller forstærkning af bemanningen ved Politiet udveksles der forbindelsesofficerer mellem de SAR ansvarlige myndigheder.

Når en SAR-hændelse er afsluttet omfattes alle indsatte ressourcer med tidsforbrug af den samlede SAR-rapport, der afslutningsvis godkendes af de deltagende SAR ansvarlige myndigheder.

#### **2.4.2. REDNINGSCENTRALERNES ANSVAR/PLIGTER GENERELT**

SMC er ansvarlig for at indsamle og vurdere oplysninger om nødsituationer vedrørende søfartøjer, luftfartøjer, andre fartøjer, ekspeditioner, enkeltpersoner eller tilsvarende, herunder:

- Det nøjagtige tidspunkt for anmeldelse eller alarmering, enten i lokaltid eller UTC, hvilket skal angives i loggen/vagtjournalen.
- Det savnede fartøjs (eller tilsvarende) navn, registreringsnummer, type, identitetsmærker, størrelse, farve og særlige kendetegn, normal forlægningsfart, tilhørsforhold, hjemsted.
- Antal ombordværende, navn, køn, alder, sprog.
- Udrustning, herunder påklædning, jagt- og fiskeredskaber, soveposer, telte o.l.
- Radioanlæg og automatiske nødsendere, frekvenser, kaldesignaler, mobiltelefon nr. GPS udstyr m.v.
- Rednings- og signalmidler såsom flåder, joller, nødraketter, røgsignaler, farvestoffer.
- Beholdninger af brændstof og proviant.
- Afgangstidspunkt og -sted.
- Forventet ankomsttidspunkt og sted, planlagt rute eller hvis ukendt, sædvanlig rute, fiskeplads e.l.
- Sidste kontakt med fartøjet, sted og tidspunkt.
- Vejr- og isforhold siden sidste kontakt.

På grundlag af indhentede oplysninger påhviler det SMC:

- At vurdere behovet for at starte en SAR-operation.
- At vurdere behovet for indsættelse af redningsenheder.
- At underrette øvrige redningscentraler i eller uden for Grønland og om fornødent rekvirere støtte fra disse.
- At vurdere behovet for at chartre civile enheder til indsættelse i eftersøgningen.
- At underrette og anmode offentligheden om oplysninger og assistance, f.eks. via Grønlands Radio (KNR).
- At udsende PAN-melding, efterlysning i radio, såfremt dette ikke allerede er sket.
- At foranstalte udsendelse af Mayday Relay.
- At fastsætte afsøgningsområdet og dirigere indsættelsesenheder til området og koordinere disses indsats.
- At - om nødvendigt - udpege en underredningscentral og give denne nødvendige oplysninger og direktiver.

- At føre grafisk situationsoversigt (plot) og journal over indsatsen, indgående meldinger, udstedte ordrer osv.
- At træffe beslutning om afslutning af eftersøgningen.
- At underrette - via politi eller rederi - evt. pårørende om eftersøgnings- og redningsaktionen og resultatet af denne.
- At underrette pressen - efter at evt. pårørende er blevet underrettet.
- At underrette hospitaler m.v., såfremt sårede o.l. kan forventes indbragt til behandling.
- At attestere regninger fra civile, der er blevet chartret til at deltage i SAR-operationen.

Redningscentralen, der assisterer SMC:

- Meddeler operationslederen hvilke redningsenheder, der kan stilles til rådighed.
- Dirigerer på anmodning disse til området.
- Pålægger dem at handle enten efter direkte ordre fra redningslederen (eller en af ham/hende udpeget underredningscentral eller områdeleder) eller efter ordre fra egne myndigheder afhængig af den mellem redningscentralerne truffene aftale i den konkrete situation.
- Assisterer på opfordring med at fremskaffe yderligere oplysninger og yderligere redningsenheder.

### **2.4.3. GRØNLANDS POLITIS DEFINITION AF ÆNGSTELSE OG FOREBYGGENDE SAR**

Ængstelse er af Grønlands Politi defineret som en anmeldelse om en bekymring for en eller flere personers velbefindende, men hvor politiet på baggrund af konkrete oplysninger om situationen ikke finder tilstrækkelig grundlag for at iværksætte en SAR-operation".

Uddybende:

Den typiske situation er en "udebliver", hvilket eksempelvis kan være en pårørende der anmelder, at de er bekymrede for personer på vandretur eller personer i mindre både/joller, der enten ikke er kommet hjem til aftalt tid eller som ikke har givet lyd fra sig på et aftalt tidspunkt. I disse situationer kan eksempelvis vejrsituationen, oplysninger om personernes alder, fysik og erfaring samt medbragt udrustning (herunder brændstof, nødudrustning, fødevarer og beklædning) føre til en formodning om, at personerne ikke er i nød, men blot har ændret planer uden at kontakte de pårørende. En sådan formodning kan eksempelvis underbygges af oplysninger om, at personerne tidligere, uden grund, ikke har overholdt aftalte tidspunkter.

En anden situation er de tilfælde, hvor det anmeldes, at en person ikke er set i en periode og hvor det ikke er lykkedes at opnå kontakt til vedkommende samtidig med, at der ingen oplysninger findes om, hvorvidt personen eksempelvis er bortrejst eller om personen kan være udsat for en ulykke eller forbrydelse.

I de nævnte situationer vil politiet ofte beslutte at afvente et tidsrum, der fastsættes efter et konkret skøn i hver enkelt tilfælde, inden der tages beslutning om iværksættelse af en SAR-operation. I det tidsrum, hvor der afventes, sikres en



løbende kontakt til de pårørende, ligesom der kan iværksættes afhøringer, hvis dette i situationen skønnes hensigtsmæssigt.

Hvis der ikke tilgår politiet oplysninger om de savnede indenfor det fastsatte tidsrum, foretages en ny vurdering af sagen. Denne vurdering kan give anledning til fastsættelse af yderligere en periode, hvor der afventes eller iværksættes en SAR-operation (eller en efterforskning af en formodet ulykke eller forbrydelse).

Konkrete tiltag, som eksempelvis indsættelse af skibe, fly, eftersøgningshold eller udsendelse af PAN-melding skal medføre, at "ængstelsen" overgår til at blive en SAR operation.

Forebyggende SAR er en situation, hvor personer ikke er i nød, men hvor Politiet eller JRCC skønner, at det vil være hensigtsmæssigt at disponere redningsenheder til et givet område for at være klar, hvis en situation udvikler sig til en nødsituation.

#### **2.4.4. SÆRLIGE PLIGTER OG BEFØJELSER**

##### **JRCC Grønland**

JRCC er ansvarlig for at holde kontrol med atlanttrafikken i overensstemmelse med Søfartsstyrelsens bekendtgørelse nr. 170 af 17. marts 2003 om skibsrapporteringssystemer i farvandene ved Grønland § 2 - GREENPOS.

Når JRCC er SMC, kan JRCC eller en af JRCC udpeget redningscentral eller områdeleder – træde i direkte kontakt med Grønlands Politis Vagtcentral's vagtchef og indsatte politikuttere og til disse udstede nødvendige direktiver og ordrer.

##### **Grønlands Politi**

Grønlands Politis Vagtcentral kan træde i direkte forbindelse med de enheder, der stilles til disposition og udstede nødvendige direktiver til disse, eller vagtchefen kan anmode JRCC Grønland om at formidle disse. Dette skal ske, når militære fly og helikopter indsættes.

Vagtchefen kan rekvirere bådmateriel og mandskab samt flyassistance.

##### **Flight Information Center Greenland**

Flight Information Center beliggende i Nuuk (FIC Greenland) er ansvarlig for alarmeringstjenesten vedrørende fly inden for eftersøgnings- og redningsregionen for det grønlandske område. FIC Greenland indgår i og yder støtte til JRCC under SAR operationer. Er der tale om fly eftersøgnings- og redningsoperationer vil FIC Greenland indtage rollen som SMC. Ellers er FIC Greenland rolle at støtte i form af kommunikationsmidler og informationer. Er FIC Greenland SMC kan FIC Greenland på forespørgsel få danske militære enheder stillet til rådighed såvel som øvrige enheder.

I hastende tilfælde kan henvendelsen ske direkte til chefen for den pågældende militære enhed, hvorefter FIC Greenland snarest skal informere Arktisk Kommandos vagthavende. JRCC kan chartre fly fra Air Greenland ved direkte henvendelse til Air Greenland i Nuuk.

JRCC kan anmode om indsættelse af politikuttere ved henvendelse til Grønlands Politis vagtcentral i Nuuk. JRCC kan rekvirere fly fra tilstødende SAR-regioner. Dette er også gældende når politiet er ansvarlig for ledelsen af en SAR-operation.

JRCC skal i videst muligt omfang have et så etableret og opdateret overfladebillede som muligt inden for egen Search and Rescue (SRR).

### **Redningsundercentraler (RESCUE SUB CENTER)**

Redningsundercentraler varetager redningscentralens påhvilende opgaver i den udstrækning operationslederen bestemmer.

### **Områdeleder (ON SCENE COORDINATOR)**

OSC vil til søs normalt være det kommunikationsmæssigt bedst udstyrede skib i eftersøgnings-/redningsområdet. Visse fly, som bl.a. Forsvarets Challenger og C-130, kan ligeledes være OSC. OSC har til opgave at holde SMC underrettet om alle forhold af interesse på stedet, f.eks. vind, vejr, is, hvilke områder, der er afsøgt, resultatet heraf, enhedernes udholdenhed, sødygtighed, udstyr og evt. havarier. SMC kan herudover pålægge OSC:

- At koordinere eftersøgningen ved at tildele de enkelte enheder søgeområder, angive søgemetode o.l.
- At koordinere redningsindsatsen, hvis overlevende, flåder, vrug og lignende findes.

### **Aasiaat Radio.**

Aasiaat Radios opgave i en nødsituation er at videregive information til skibe i området og til redningsmyndighederne. Endvidere skal Aasiaat Radio lede afvikling af korrespondance mellem nødstedte, redningsmyndighederne og de indsatte redningsenheder.

Her udover påhviler det Aasiaat Radio at føre kontrol med fartøjer på rejse mellem grønlandske havne (KYSTKONTROL) og at alarmere politiet, såfremt ankomstmelding ikke er modtaget senest 1 time efter det forventede ankomsttidspunkt, samt at det ikke har været muligt at etablere kontakt med fartøjet, eller fra andre skibe mv. at få oplysninger om det savnede fartøj.

Aasiaat Radio skal i øvrigt:

- udsende navigationsadvarsler
- udsende farvandsvarsler
- udsende sikkerhedsmeldinger vedrørende eget udstyr
- modtage anmodninger om lægeråd
- modtage og videreformidle GREENPOS meldinger"

## **2.4.5. IVÆRKSÆTTELSE OG AFSLUTNING AF EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSSOPERATIONER**

### **Flyredning**

Procedurer for iværksættelse af SAR i anledning af en - evt. formodet - flyveulykke er fastsat i den for JRCC Grønland gældende samarbejdsinstruks.

## **Søredning**

I det følgende beskrives iværksættelse af SAR i anledning af en - evt. formodet - søulykke under anvendelse af nedennævnte fasebetegnelser. Det skal imidlertid understreges, at en situationsvurdering ikke behøver at gennemløbe alle faser; f.eks. kan der til redningsmyndigheden indgå oplysninger, som utvivlsomt godtgør, at der foreligger en nødsituation, og at de for en NØDFASE foreskrevne forholdsregler derfor straks skal iværksættes. Til brug for vagthavende personale ved rednings centraler (politistationer m.v.) skal der ved den pågældende myndigheds foranstaltning udfærdiges "checklister" (formularer) for at sikre, at de nødvendige informationer indhentes og noteres, og at de foreskrevne funktioner bliver udført i den mest hensigtsmæssige rækkefølge og med mindst muligt tidsstab, jf. det i SAR Grønland, Bind II, kap. 2 anførte om indhentning og udveksling af oplysninger og om SMC pligter.

I det følgende er de foranstaltninger, som skal iværksættes, kun summarisk beskrevet.

## **Medicinsk assistance/medicinsk evakuering (MEDEVAC)**

Af den internationale SAR konvention af 2006 fremgår, at sø redningstjenesten ansvar omfatter lægeråd, indledende medicinsk assistance eller medicinsk evakuering (MEDEVAC). Ansvar et ophører, når den eller de nødstedte er leveret til et sikkert sted (nærmeste havn eller lufthavn), hvor sundhedsvæsenet kan overtage den eller de nødstedte. Maritim MEDEVAC er dermed en opgave for søredningstjenesten og dermed JRCC Grønland.

### **2.4.6. BEREDSKABSFASER**

Kendskab til en ulykke kan række fra uvished om et (luft) fartøjs skæbne til vished om, at en ulykke er indtruffet. For kortfattet at kunne angive, hvorledes situationen vurderes at være, anvendes internationalt følgende betegnelser for kritiske faser eller beredskabsfaser, engelsk "Phase of Emergency":

- UVISHEDSFASE, "Uncertainty Phase", (INCERFA)
- BEREDSKABSFASE, "Alert Phase", (ALERFA)
- NØDFASE, "Distress Phase", (DETRESFA)

#### **Uvishedsfase (INCERFA).**

I uvishedsfasen er opgaven at skaffe oplysninger så tidligt og så detaljeret, at der kan træffes beslutning om, hvorvidt der skal iværksættes en eftersøgning af det fartøj, hvis sikkerhed der er uvished om. Efter omstændighederne varsles redningseenhederne om situationen, så de med mindst mulig forsinkelse kan træde i aktion, hvis eftersøgning iværksættes.

Ad. Aktion: Efterlysning: Aasiaat Radio kalder skibet så snart det konstateres, at melding ikke er indgået til tiden. Kalder andre skibe på ruten for at høre om disse har haft kontakt med det savnede skib. Prioritet for opkaldet er URGENCY. Hvis efterlysningen ikke giver resultat i løbet af 1 time, informeres politiet.

I følgende faser er "operationsleder" samme som SMC.

#### **Beredskabsfase (ALERFA)**

I BEREDSKABSFASEN fortsættes og intensiveres efterlysningen af det savnede fartøj. Eftersøgningsfly og -fartøjer klargøres til indsættelse.

BEREDSSKABSFASE ERKLÆRES, NÅR	AKTION: UDVIDET EFTERLYSNING, KLARGØR TIL EFTERSØGNING.
Forsøg på at etablere kontakt med skibet har slået fejl, og manglende kontakt skyldes andet end fejlbetjening, radiohavari, black-out o.l., eller modtagne oplysninger tilkendegiver, at et skibs/fartøjs sejladsmæssige egenskaber er nedsat, men ikke i en sådan grad, at der foreligger en egentlig nødsituation.	Igangværende forsøg på at etablere kontakt fortsættes. Ansvarlig redningsmyndighed udsender efterlysning over Grønlands Radio. PAN CALL udsendes af JRCC Grønland; når politiet er operationsleder, da på politiets anmodning. Andre redningsmyndigheder underrettes. Skibe og kuttere får ordre til klargøring til forlægning mod formodede ulykkesområde.

### Nødfase (DETRESFA)

I NØDFASEN iværksættes eftersøgnings- og redningsaktion.

NØDFASE ERKLÆRES, NÅR:	AKTION: EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSAKTION IVÆRKSÆTTES.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hittidige forsøg på at etablere kontakt med det savnede skib har været resultatløs.</li> <li>- Der modtages melding om, at et skib er i nød.</li> <li>- Der observeres eller opfanges nødsignaler.</li> </ul>	<p>Operationslederen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iværksætter eftersøgning med skibe, kuttere og fly.</li> <li>- Underretter øvrige berørte redningsmyndigheder.</li> <li>- Iværksætter i fornødent omfang de under uvishedsfasen beskrevne foranstaltninger.</li> <li>- Opretter om nødvendigt, via Flight Information Centre (FIC) Greenland et område, hvor civil luftfart er forbudt.*</li> </ul>

\* Flight Information Centre (FIC) kan på eget initiativ oprette et sådant område eller efter anmodning fra JRCC Grønland eller Grønlands Politi.

Henvendelse angående etablering af et område skal finde sted efter anmodning rettet til:

Flight Information Centre

Telefon: 363304 Telefax: 363319 E-Mail: fic@naviair.dk

#### 2.4.7. AFSLUTNING AF EN SAR-OPERATION

Såfremt der i en UVISHEDS-, BEREDSKABS- eller NØDFASE fås underretning om, at en nød/faretilstand ikke længere eksisterer, eller såfremt en SAR-operation afsluttes resultatløs, informerer SMC alle myndigheder, enheder m.v., som måtte være blevet aktiveret eller underrettet.

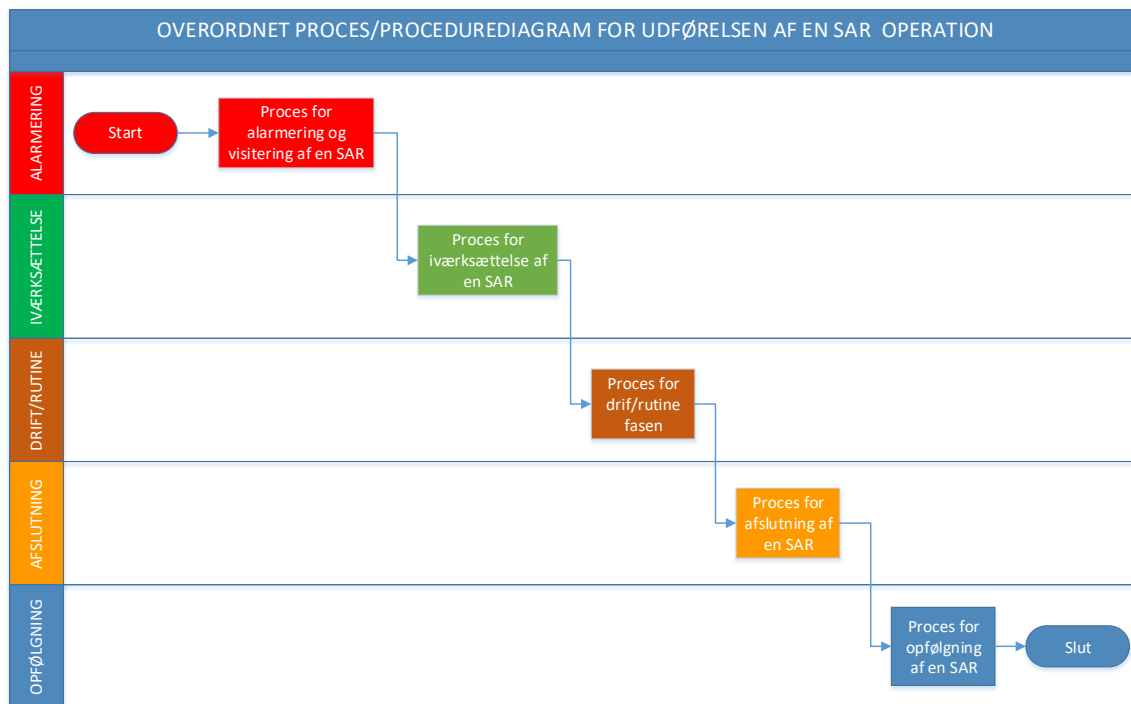
Endvidere informeres rederi, pårørende (kun af politiet) og presse om SAR-operationens resultat, idet der skal lægges vægt på, at pårørende til evt. omkomne informeres før offentligheden og på skånsom måde.

Ved rutine SAR-operationer vil det være SMC der underretter pressen.

Underretning af pressen skal ske efter forudgående aftale og godkendelse af pressemeddelelserne eller facebook opslagene mellem Grønlands Politi og JRCC. I de situationer hvor der iværksættes en MRO, vil der blive etableret en særskilt presseafdeling, der vil have ansvaret for at informere pressen.

## 2.4.8. SAR PROCESSER/PROCEDURER

I det følgende visualiseres SAR processer/procedurer der anvendes i relation til alarmering, iværksættelse, drift, afslutning og opfølgning på en SAR der har været iværksat ved JRCC Grønland eller Grønlands Politi. Processerne er opbygget i den rækkefølge der er skitseret i Fig. 2-4-3.



Figur 2-4-3  
SAR Processer/procedurer

## 2.4.9. RAPPORTERING

I relation til SAR operationer udfærdiges følgende overordnede rapporteringer. Enten under selve afviklingen af SAR operationen eller som afslutning og opfølgning af SAR missionen.

De overordnede rapporteringer der udfærdiges er:

- SITREP
- SARRAP (ODISS rapporten godkendt af JRCC og/eller Grønlands Politi)
- MEDEVAC
- Særlig hændelsesmeldinger (SÆHÆ)
- Pressemeddelelser
- Skibsfartens- og Luftfartens redningsråds årlige redegørelse for sø- og flyveredningstjenesten i Grønland

### SITREP

SITREP (Situation report). Statusrapport, udfærdiget i henhold til et af den Internationale Maritime Organisation (IMO) standard format. Formatet er internationalt anvendt.

Formålet med en SITREP er at informere underlagte myndigheder og samarbejdspartnere om den igangværende SAR operation. Der gives en kort status på situationen samt en beskrivelse af de fremtidige planer for

operationen. SITREP formatet anvendes endvidere til rapportering om status på situation fra den ansvarlige OSC til SMC. SITREP vil også skulle fremsendes fra ACO (Aircraft Coordinator) såfremt en sådan har været udpeget og indsat i en SAR mission. SITREP fremsendes i de situationer, hvor udfærdigeren finder det nyttigt. Eksempelvis ved ændringer af situationen og for at oplyse om nye vigtige informationer.

**SARAP:**

SMC udfærdiger afslutningsvist en SAR rapport (SARAP). Rapportering der sammenfatter de væsentligste detaljer omkring SAR operationen. Anmelder, involverede enhed, hændelsesforløb, indsatte enheder, tidsanvendelse, vejr oplysninger og en sammenfattende kronologisk beskrivelse af forløbet. SARAP anvendes efterfølgende som baggrund for at udtrække statistiske oplysninger der skal anvendes i forbindelse med udarbejdelsen af Skibsfartens- og Luftfartens redningsråds årlige redegørelse for sø- og flyveredningstjenesten i Grønland.

**MEDEVAC:**

I forbindelse med udførelsen af MEDEVAC udfærdiges der en afsluttende rapportering, der indeholder de overordnede informationer omkring forløbet af MEDEVAC. Rapporteringen anvendes endvidere som statistisk materiale i forbindelse med udarbejdelsen af Skibsfartens- og Luftfartens redningsråds årlige redegørelse for sø- og flyveredningstjenesten i Grønland.

**Pressemeddelelser:**

Pressemeddelelser udsendes, som hovedregel, til offentligheden efter afslutning af SAR operationen. I forbindelse med større SAR operationer vil der være behov for at informere offentligheden i forbindelse med afviklingen af SAR operationen. I den forbindelse vil det være nødvendigt at indkalde presseofficeren (PAO) med henblik på at varetage presse- og informationstjenesten til offentligheden. Grønlands Politi og JRCC udtaler sig om forhold relateret til deres respektive ansvarsområder.

**Skibsfartens- og Luftfartens redningsråds årlige redegørelse for sø- og flyveredningstjenesten i Grønland**

En gang årligt udfærdiger JRCC Grønland en samlet redegørelse for sø- og flyveredningstjenesten i Grønland.

Redegørelsen er baseret på Den Operative Kontaktgruppe for Redningstjeneste i Arktis indrapportering for sø- og flyveredningstjenesten i Grønland.

Redegørelsen er koordineret med Grønlands Politi og de øvrige myndigheder i Operativ Kontaktgruppe Arktis og indeholder bl.a. en statistisk behandling af sø- og flyveredningstjenestens aktiviteter i det forgangne år, herunder også en sammenligning med statistik fra tidligere år. Redegørelsen beskriver endvidere opfyldelses-graden for Redningsrådets mål- og resultatkrav for sø- og flyveredningstjenesten i Grønland.

## **2.5. INDSÆTTELSESENHEDER**

### **2.5. GENERELT**

I Grønland findes ikke enheder, som er anskaffet, indrettet og anvendt udelukkende til eftersøgning og redning. I det følgende anføres skibe og luftfartøjer, som kan påregnes at være til rådighed for indsættelse.

#### **2.5.1. SØVÆRNETS SKIBE.**

I grønlandske farvande vil der under Arktisk Kommando normalt være et inspektionsskib af THETIS klassen, medbringende en helikopter af type MH-60R Seahawk, samt ét til tre inspektionsfartøjer af KNUD RASMUSSEN klassen. Skibene er udstyret med elektronisk udstyr og redningshjælpemidler, som gør dem velegnede til eftersøgning og redning og herunder at virke som områdeleder OSC.

#### **2.5.2. SLÆDEPATRULJEN SIRIUS**

I Nord- og Nordøstgrønland kan Slædepatruljen SIRIUS anvendes til eftersøgnings- og redningsoperationer. I vintermånederne november – juni kan indsættelse ske ved anvendelse af hundeslæder og/eller snescootere. I sejlsæsonen juli – september kan indsættelse ske med mindre motorbåde og/eller deployerbare gummibåde.

#### **2.5.3. POLITIETS FARTØJER**

Politiet råder over fem fartøjer. Disse dækker kystområder efter behov, og særskilt sejlplan udgives af Grønlands Politi.

#### **2.5.4. HANDELSSKIBE**

Som tidligere nævnt er enhver skibsfører forpligtiget til at efterkomme anmodning om hjælp til nødstedte, såfremt dette kan ske uden alvorlig fare for hans eget skib, dets besætning og passagerer. Den endelige beslutning om at deltage påhviler således skibsføreren. JRCC Grønland har, bl.a. via GREENPOS meldesystemet o.a. oplysninger om position, rute m.v. for rapporteringspligtige skibe på rejse til eller fra Grønland. Aasiaat Radio holdes via kystkontrol-systemet underrettet om alle skibe, bortset fra fiskeskibe, på rejse mellem grønlandske havne og anløbspladser.

#### **2.5.5. FLYVEVÅBNETS LUFTFARTØJER**

Flyvevåbnet har periodisk stationeret et langtrækkende luftfartøj i Kangerlussuaq ved Luftgruppe Vest, som er underlagt Arktisk Kommando. Luftfartøjet vil normalt være af typen CL-604 Challenger. I forbindelse med transportopgaver mellem Grønland og Danmark befinder sig tillige i perioder transportfly af typen C-130J Hercules i Grønland.

#### **2.5.6. LUFTFARTØJER FRA DET DANSK-AMERIKANSKE FORSVARSOMRÅDE**

Det amerikanske luftvåben har ikke luftfartøjer fast stationeret i Grønland, men i perioder befinder der sig fly på Thule Air Base og Kangerlussuaq. Anmodning om indsættelse af sådanne fly i en eftersøgning eller redningsoperation kan rettes til JRCC Grønland.

### **2.5.7. AIR GREENLAND**

Til varetagelse af rute- og chartertrafik har Air Greenland fly og helikoptere stationeret på Thule Air Base, i Kangerlussuaq, Nuuk, Tasiilaq, Ilulissat og Nerlerit Inaat. Herudover finder periodevis udstationering sted i andre dele af Grønland. Forsvarsministeriet har indgået SAR helikopteraftale med Air Greenland om opstilling af SAR helikoptere i Grønland. Der er således opstillet en permanent SAR helikopter EC-225 monteret med hoist og med én times varsel i Kangerlussuaq på beredskab 24/7/365 og en SAR helikopter EC-155 med hoist i Qaqortoq til indsættelse i SAR operationer inden for én times varsel. EC-155 beredskabet omfatter indsættelse alle ugens dage 0800-1600.

SAR helikopterne er på beredskab for indsættelse i SAR operationer og skal altid rekvireres gennem Arktisk Kommandos vagthavende officer. Ønskes SAR helikopterne anvendt til andet end SAR skal disse ligeledes rekvireres gennem Arktisk Kommando, der træffer beslutning om, hvorvidt SAR helikopterne kan frigives fra SAR beredskabet. I tilfælde heraf fører Arktisk Kommandos vagthavende officer regnskab med tidsforbruget, hvorefter Arktisk Kommando vil opkræve betaling for den samlede anvendelse.

Helikopterbesætningerne modtager begrænset træning i brug af hoist. Anvendelse af hoist kan kun forventes under favorable vejrforhold og helst i dagslys. Besætningerne har megen erfaring i flyvning i Grønland og deltager jævnligt i SAR.

### **2.5.8. REDNINGSHOLD TIL LANDS**

Politiet kan efter behov organisere eftersøgningshold til lands, udrustet efter omstændighederne. I Nordøstgrønland kan slædepatruljer fra SIRIUS foretage eftersøgninger til lands. Arktisk Kommando har kendskab til slædeholdenes positioner.

### **2.5.9. SÆRLIGE OPLYSNINGER PÅ INSÆTTELSESENHEDERNE**

I Tillæggene E, F, G, H kan indhentes mere specifikke oplysninger på indsættelsesenhederne nævnt ovenfor.

## **2.6. INTERNATIONALE RESSOURCER**

### **2.6.1. SAMARBEJDE MELLEM REDNINGSCENTRALER**

Eftersøgnings- og redningsoperationer nødvendiggør ofte samarbejde mellem JRCC Grønland og de tilsvarende redningscentraler i nabolandene.

Samarbejdet omfatter såvel ledelsesmæssige forhold som assistance i form af ressourcer. Selvom landenes SAR-organisationer er forskelligt opbygget, gennemføres samarbejdet, uden hensyn til geografiske ansvarsområder, efter følgende hovedprincipper:

Den redningscentral, der modtager alarmeringen, udøver den operative ledelse medmindre andet aftales.

På anmodning bidrager øvrige redningscentraler med ressourcer til den redningscentral, der har den operative ledelse af en SAR-operation.

Hovedprincippet for samarbejdet er, at den redningscentral, der bedst kan løse opgaven, påtager sig den operative ledelse, medens alle øvrige bidrager med ressourcer efter behov.



I rammen af Arctic Coast Guard Forum er der udarbejdet "Voluntary Guidelines" for de arktiske nationers SAR samarbejde mv. Voluntary Guidelines er en musketér ed om at komme hinanden til hjælp under større SAR hændelser. Voluntary Guidelines kan findes i SAR GRØNLAND, BIND I, Tillæg D.

Redningscentraler, der til daglig samarbejder med JRCC Grønland, omfatter:

- JRCC Iceland, Island
- JRCC Bodø, Norge
- JRCC Stavanger, Norge
- MRCC Torshavn, Færøerne
- JRCC Halifax, Canada
- RCC Edmonton, Canada
- JRCC Trenton, Canada
- JRCC Norfolk, USA
- JRCC Boston, USA
- MRCC GRIS NEZ, Frankrig
- MRCC Murmansk, Rusland
- JRCC Danmark, Danmark

## **2.7. SAR AFTALER OG PLANER**

Der henvises til SAR Grønland, Bind I. Her kan man finde specifikke SAR-aftaler og planer der er udarbejdet i relation til de tilstødende samarbejdspartnere.

### 3. IVÆRKSÆTTELSE AF EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSDRAGEROPERATIONER

#### 3.1. SAR-OPERATIONENS TRE FASER.

Enhver hændelse kan teoretisk opdeles i de tre faser som beskrevet under afsnit 2.4.6.:

- Uvishedsfasen (INCERFA)
- Beredskabsfasen (ALERFA)
- Nødfasen (DETRESFA).

JRCC Grønland kan på baggrund af de informationer/indikationer, der tilgår, gå direkte i nødfasen, men vil mentalt "løbe" de to andre faser igennem.

Den tid JRCC Grønland vil være i den enkelte fase, er afhængig af muligheden for at validere de informationer, der ligger til grund for tvivlen. I mange situationer vil tiden i uvishedsfasen og beredskabsfasen være begrænset fx ved melding om mand overbord, brand ombord, sikkerhedsmelding fra luftfartøj, mens andre situationer gør tiden i uvishedsfasen længere for eksempel ved udeblivere og enkelt observation af nødraket.

#### 3.2. NØD-, IL- OG SIKKERHEDSSIGNALER

##### 3.2.1. NØDSIGNALER

Nødsignaler tilkendegiver, at alvorlig og overhængende fare er til stede, og at øjeblikkelig hjælp er ønsket.

Nødkald/Nødmelding:

Hvis et skib eller en person er i alvorlig og overhængende fare, kan der anmodes om øjeblikkelig hjælp i form af udsendelse af en nødalarm på DSC og en nødmelding på den tilhørende telefoni kanal/frekvens. Nødalarm og nødmelding må kun udsendes efter ordre fra skibets fører eller dennes stedfortræder.

Nødsignalet og Nødmeldingen udsendes umiddelbart efter nødkaldet og på den tilhørende nødtrafikfrekvens. Nødmeldingen skal bestå af følgende oplysninger og denne rækkefølge: Nødsignalet MAYDAY udtalt 3 gange

This is (Her er) n Skibets Navn, sagt 3 gange

Skibets MMSI-nummer, sagt tydeligt 1 gang

Skibets Position (i bredde og længde eller en retning og afstand til et kendt geografisk punkt, deccaposition eller anden utvetydig position)

Oplysning om Nødsituationens art og Hvilken hjælp der ønskes

Antal personer om bord

Enhver anden oplysning, der kan være af betydning ved redningsarbejdet som f.eks. skibstype, skrogfarve, vind og vejr - forlades skibet? Kvæstede personer? m.m.

### **3.2.2. ILSIGNALER**

Il-signaler tilkendegiver, at den sendende station har en meget hastende melding at afgive vedrørende et skibs, et luftfartøjs eller et andet fartøjs sikkerhed eller vedrørende en eller flere personers sikkerhed.

Et luftfartøj kan ved hjælp af landingsprojektørerne eller positionslysene afgive et særligt il-signal for at tilkendegive, at det er i vanskeligheder, som tvinger det til at lande, uden at signalet dog kræver ydelse af øjeblikkelig hjælp.

Il-signal/ilmelding:

Il-signalet består af ordene »PAN-PAN« sagt tre gange og angiver, at der følger en meget hastende meddelelse angående et skibs eller en persons sikkerhed. Il-signal og il-melding har fortrinsret for al anden trafik - undtagen nødtrafik - og sendes på nødtrafikfrekvensen (VHF kanal 16, MF 2182 kHz). Skibe, der hører et il-signal, skal standse al trafik og lytte efter den efterfølgende il-melding. Er den ikke modtaget efter tre minutters forløb, skal man så vidt muligt underrette en kystradiostation og kan derefter genoptage normalt arbejde.

### **3.2.3. SIKKERHEDSSIGNALER**

Sikkerhedssignaler tilkendegiver, at den pågældende station agter at påbegynde udsendelse af en melding, der vedrører sejladsens sikkerhed eller giver vigtige meteorologiske varselsmeldinger. Sikkerhedssignaler anvendes ikke af luftfartøjer.

Sikkerhedssignal/Sikkerhedsmelding:

Sikkerhedssignal og sikkerhedsmelding anvendes ved udsendelse af vigtige navigationsadvarsler og meteorologiske varsler til skibsfarten.

Sikkerhedssignalet består af ordet SECURITE, udsendt tre gange. Det udtales SE KY RI TE (med tryk på TE)

Alle, der hører sikkerhedssignalet, skal lytte til den efterfølgende melding, i det mindste indtil de har fået vished om, at indholdet ikke har interesse for dem. De skal afholde sig fra enhver udsendelse, der kan forstyrre andres modtagelse af meldingen. Der skal ikke kvitteres for en sikkerhedsmelding, men den der sender en sikkerhedsmelding skal sikre sig, at den nærmeste kystradiostation eller Rescue Coordination Center (RCC) har modtaget meldingen.

## 4. EFTERSØGNINGS- OG DRIFTTEORI

### 4.1. GENERELT

En af forudsætningerne for at en eftersøgnings- og redningsoperation bliver vellykket er, at så mange relevante informationer som muligt, når frem til den person (SMC eller OSC) der skal foretage planlægningen af eftersøgnings- og redningsoperationen.

Planlægning af en eftersøgning er nødvendig i følgende situationer:

- såfremt positionen for den nødstedte ikke er kendt,
- der er gået lang tid siden positionen for den nødstedte er opgivet,
- såfremt det eftersøgte objekt ikke findes i den opgivne position.

Her et eksempel på forskellige positionsformater som JRCC modtager:

Decimal degrees (DD): 41.40338, 2.17403.

Degrees, minute and seconds (DMS): 41°24'12.2"N 2°10'26.5"E.

Degrees and decimal minutes (DMM): 41 24.2028, 2 10.4418.

Ens for dem alle, er at det er en og samme position, blot i forskellige formater, hvilket kan volde lidt besvær for de enheder, der skal indsættes, eksempelvis helikoptere og skibe. Helikopter kan f.eks. kun bruge: 41°24'12.2"N 2°10'26.5"E i deres GPS.

JRCC kan konvertere disse positioner i vores AIS/MDA og få vist rette position på vores systemer.

Brugere af SAR Grønland kan benytte følgende link til at konverterer forskellige positioner:

<http://www.jeepreviews.com/wireless-gps-coordinates/>

#### 4.1.1. PLANLÆGNING

Eftersøgningsplanlægningen består af følgende delelementer:

- drift-beregninger af det eftersøgte objekt.
- beregning af Datum.
- beregning af eftersøgningsområdet.
- effort allocation. (Indsatsfordeling).
- valg af OSC.

#### 4.1.2. ANSVAR

SMC har ansvaret for at beregne søgeområde og udarbejdelse af eftersøgnings- og redningsplanen. I mange tilfælde vil det være hensigtsmæssigt at lade OSC udarbejde selve eftersøgnings- og redningsplanen ud fra direktiver modtaget fra SMC. Den udarbejdede plan skal koordineres med SMC.

For at kunne udarbejde en effektiv eftersøgnings- og redningsplan er SMC (OSC) afhængig af informationer fra området og afhængig af, at der på stedet er nogen der er i stand til at vurdere situationen samt gennemføre den udarbejdede eftersøgnings- og redningsplan.

#### **4.1.3. METODE**

Beregning af datum, søgeområde og sandsynlighed for at finde det eftersøgte objekt kan udregnes rent matematisk. Da beregninger almindeligvis baseres på prognoser for såvel vind som strøm, skal denne usikkerhed tages med i betragtning og sammenholdes med de faktiske forhold i søgeområdet.

I visse tilfælde, kan der med fordel indhentes oplysninger om forhold der ikke fremgår af de tilgængelige meteorologiske oplysninger, især om strømmen, hos ressourcepersoner med stort lokalt kendskab.

I enkelte tilfælde kan der, baseret på egne erfaringer, eller fornemmelse af, at det eftersøgte objekt befinder sig et andet sted, opstå tvivl om rigtigheden af de foretagne beregninger. I mange situationer kan det være godt med en sådan "fornemmelse" og har da også ført til mange vellykkede SAR-operationer.

Det bør dog tages i betragtning, at konsekvenserne af disse "fornemmelser" kan blive meget alvorlige. For uerfarne, inden for SAR-planlægning, anbefales det at følge de matematiske beregninger i størst mulig omfang.

#### **4.1.4. PLANLÆGNINGSFAKTORER**

I forbindelse med planlægningen skal man medtage alle tilgængelige oplysninger om situationen. Glem aldrig at tage hensyn til tidspunktet på døgnet (dag/nat), vejrfaktorerne, de oceanografiske og geografiske forhold samt den menneskelige faktor.

### **4.2. DRIFTBEREGNINGER**

#### **4.2.1. LAST KNOWN POSITION (LKP)**

Den sidste, med vished kendte position, bestemt ved afsejlingstidspunkt, positionsmelding, radarobservation m.v. For eksempel hvor personen er faldet over bord, besætningen er gået i redningsflåden eller den sidst kendte position for et fartøj, der driver for vind og vejr. Positionen er enten opgivet af havaristen selv eller positionen er observeret af en anmelder/anmeldere (evt. som krydspejling) og derefter omsat til bredde og længde.

LKP er udgangspunktet for drift beregningen.

- Positionen er kendt. Der foretages drift beregning af et punkt.

Last Known Position (LKP) kan være observeret og kan som udgangspunkt ikke påregnes at være helt nøjagtig. Denne usikkerhed benævnes X-fejlen og kan udtages af nedenstående tabel (Fig. 4-1). I princippet er X-fejlen at betragte som radius i en cirkel omkring LKP.

#### **4.2.2. DRIFT START POSITION (DSP)**

Drift Start Positionen (DSP) er bestemt ved bestikberegning (DR) af den eftersøgtes formodede eller kendte rute/område.

- Ruten er kendt. Der foretages drift beregning af en linje.

- Området er kendt, eksempelvis et fiskeområde eller lignende. Der foretages drift beregning af hele området.
- Drift Start Position (DSP) beregnes ved anvendelse af tabellerne (Fig. 4-1 og Fig. 4-2). I princippet er X-fejlen at betragte som radius i en cirkel omkring DSP.

#### 4.2.3. NAVIGATIONSUSIKKERHEDEN OM BORD I EFTERSØGNINGSENHEDEN (SRU)

Den nøjagtighed hvormed eftersøgningsenheden (SRU) navigerer, er behæftet med en usikkerhed, benævnt Y-fejlen. Denne usikkerhed kan udtages af nedenstående tabel (Fig. 4-1).

#### 4.2.4. UKENDSKAB TIL NAVIGATIONSSYSTEMET.

Såfremt navigationsmetoden er ukendt anbefales det, at man anvender følgende størrelser i forbindelse med fastsættelse af X-fejlen og Y-fejlen:

- 5 sømil for skibe, ubåde og fly med mere end to motorer
- 10 sømil for fly med to motorer
- 15 sømil for småbåde og fly med en motor.

Navigations metode	Navigationsfejl (sømil) X og Y-fejlen
Radar	1 sømil
Optisk navigation (3 stedlinjer)*	1 sømil
Astronomisk navigation (3 stedlinjer)*	2 sømil
Maritim radiopejling	4 sømil (3 radiopejlinger)
GPS	0.1 sømil **
DGPS	0.1 sømil **

\*Bør forøges afhængig af forholdene.

\*\*Den kendte nøjagtighed af nævnte systemer er meget større.

Figur 4-1. Navigationsfejl. X- og Y-fejl

Fartøjstype	DRe (% af bestikdistancen)
Skib	5
Ubåde (militære)	5
Fly (flere end to motorer)	5
Fly (to-motorede)	10
Fly (en-motorede)	15
Både	15

Figur 4-2 Bestikfejl ( $DR_e$ )

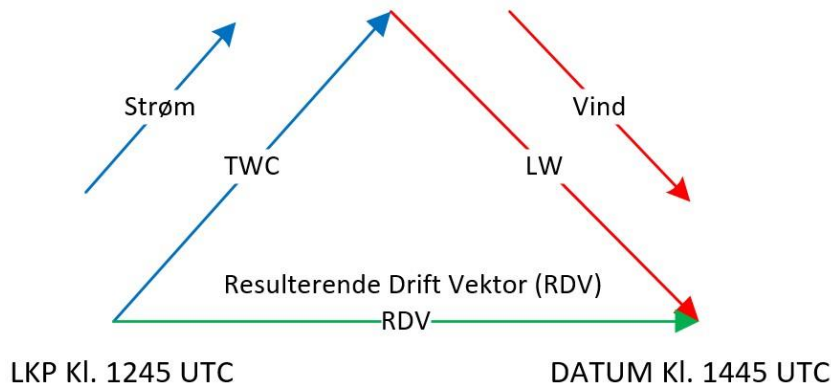
#### 4.2.5. DRIFTBEREGNING

Drift er defineret som bevægelsen af det eftersøgte objekt forårsaget af eksterne påvirkninger, såsom strøm og vind.

Driften beregnes fra tidspunktet for sidst kendte position (LKP), til tidspunktet for iværksættelse af eftersøgningen i området eller et forventet/beregnet middeltidspunkt for den planlagte eftersøgning. Dette tidspunkt kaldes **Datum tid**.

#### 4.2.6. DATUMBEREGNINGER

**Datum** defineres som "den mest sandsynlige position for det eftersøgte objekt", og findes ved at den sidst kendte position for det eftersøgte objekt (LKP) drift beregnes frem til det tidspunkt hvor eftersøgningen forventes påbegyndt, eller til et forventet/beregnet middeltidspunkt for den planlagte eftersøgning. Se Fig. 4-3.

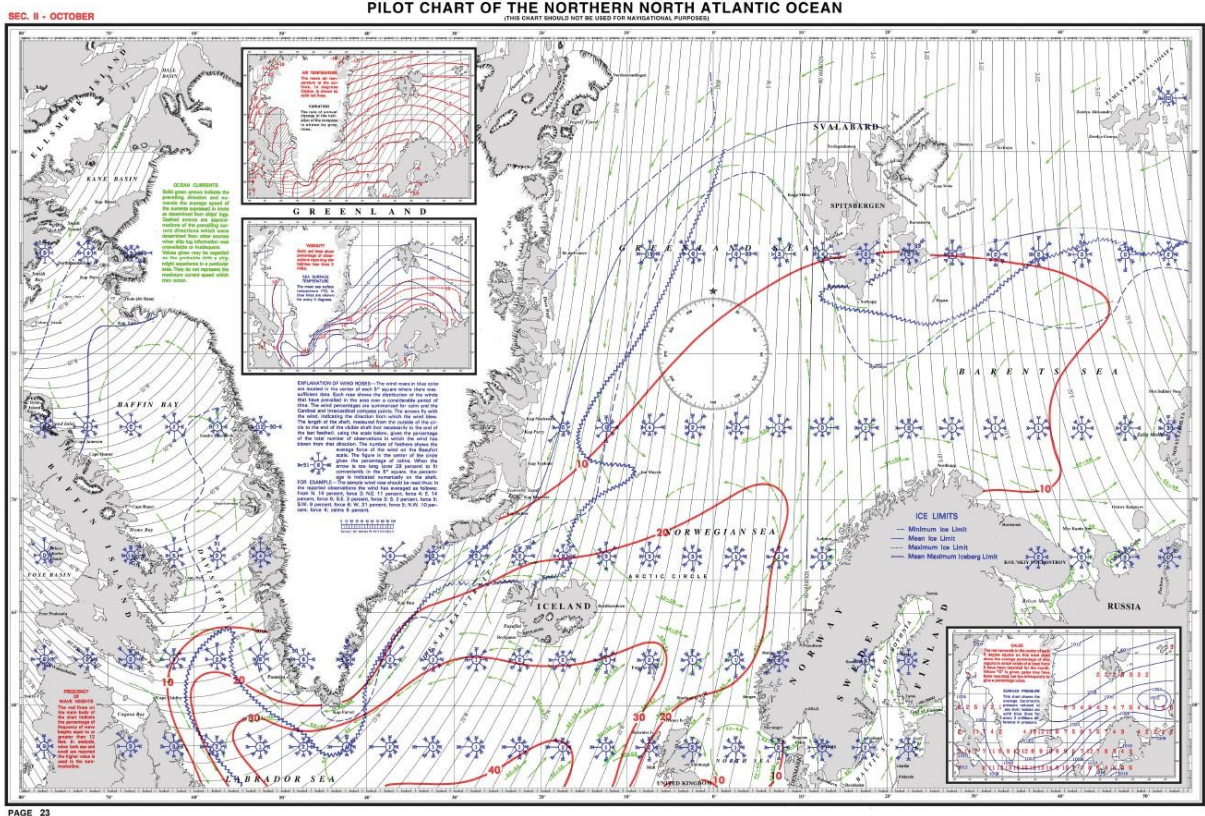


Figur 4-3. Datum beregning

#### 4.2.7. SEA CURRENT. (STRØMMEN I OCEANERNE)

Sea Current (SC) er de fremherskende strømme i oceanerne. Disse strømme er næsten altid af samme retning og hastighed. Disse strømme varierer dog med årstiden og kan afvige betydeligt fra normalværdierne. Oplysninger om disse strømme kan findes i "PILOT CHARTS", "Strømatlas" samt i søkort udgivet af "Hydrographic Office U.K." og oplysningerne bør anvendes med forsigtighed.

Se eksempel på PILOT CHART i Fig. 4-4.



Figur 4-4. Eksempel på PILOT CHART

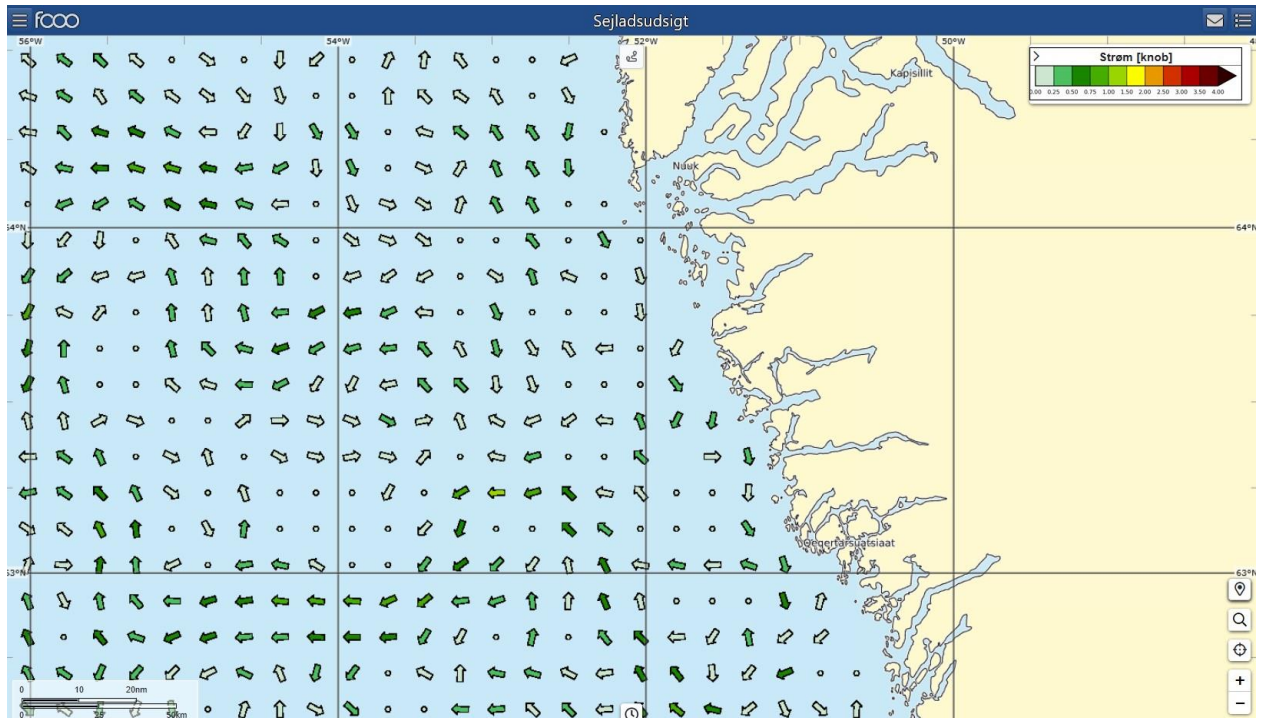
De grønne pile angiver retning og hastighed af strømmen i oceanerne.

#### 4.2.8. TIDAL CURRENT. (TIDEVANDSSTRØM).

Tidevandsstrømmen i kystnære områder, skifter både retning og hastighed som resultat af tidevandsskiftet.

Oplysninger om tidevandsstrømmen kan findes i strømtebeller og strømkort for det pågældende område. Se eksempel på strømkort i Fig. 4-5.





Figur 4-5. Eksempel på strømkort

#### 4.2.9. LOCAL WIND CURRENT. (VINDSKABT STRØM).

Local Wind Current (WC). (Vindskabt strøm) er et resultat af vindens vedvarende påvirkning af havoverfladen.

Local Wind Current tiltager i styrke med tiltagende vindstyrke, vindens varighed samt den afstand vinden blæser over (vindgrebet).

Den nøjagtige effekt af vindens påvirkning af vandmasserne står ikke helt klart, men det formodes at der skabes en vindskabt strøm efter 6 til 12 timer, såfremt havoverfladen påvirkes af vind fra samme retning i denne periode.

Oplysninger om den gennemsnitlige vindretning og hastighed i den foregående 24 til 48 timers periode forud for drift beregningerne bør indhentes fra skibsfarten i eftersøgningsområdet eller indhentes fra Danmarks Meteorologiske Institut (DMI) eller fra internettet.

Local Wind Current eksisterer normalt ikke så såfremt:

- afstanden til nærmeste land < 20 sømil
- eller hvor vanddybden < 30 meter.

#### 4.2.10. TOTAL WATER CURRENT (TWC). DEN RESULTERENDE STRØM.

Total Water Current (TWC) kan beregnes som vektorsummen af de forskellige strømme der påvirker det eftersøgte objekt.

TWC kan bestemmes direkte ved at observere drift af bøje, vraggods eller lignende i eftersøgningsområdet.

Ofte er man dog nødsaget til at foretage søgeområdeberegningen før man får indhentet oplysninger om aktuel strøm i eftersøgningsområdet. I en sådan situation må strømmen i området beregnes ud fra de oplysninger der kan fremskaffes.

På de åbne oceaner samt når der er gået lang tid mellem DSP- og datum tiden bør der fremstilles en komplet og detaljeret beregning af strømmen i området. Da disse beregninger er forholdsvis komplicerede at udføre manuelt, vil de normalt blive udført ved JRCC ved hjælp af SARIS programmet.  
(PC baseret program til søgeområdeberegning m.m.)

I områder indenskærs, vil de være yderst vanskeligt at fastslå strømretningen og hastigheden. Af denne årsag skal man være yderst varsom med at anvende disse usikre og ofte sparsomme oplysninger som grundlaget for efterøgningsberegninger.

#### **4.2.11. INDHENTNING AF OPLYSNINGER OM STRØM OG VIND.**

Det kan være yderst vanskeligt at få oplysninger om, specielt pålidelige, strømoplysninger til brug i forbindelse med søgeområdeberegning. Følgende muligheder kan anvendes:

- Skibsfarten i området (specielt lokale fiskere).
- Strømkort
- Internettet (Forsvarets Center for Operativ Oceanografi og Danmarks Meteorologiske Institut).
- Udlægning af specielle drift bøjer.

Oplysninger om vindretning samt hastighed kan indhentes gennem:

- Skibsfarten i området.
- Skrevne vejrmeddelelser og prognoser.
- Internettet. (Forsvarets Center for Operativ Oceanografi og Danmarks Meteorologiske Institut).

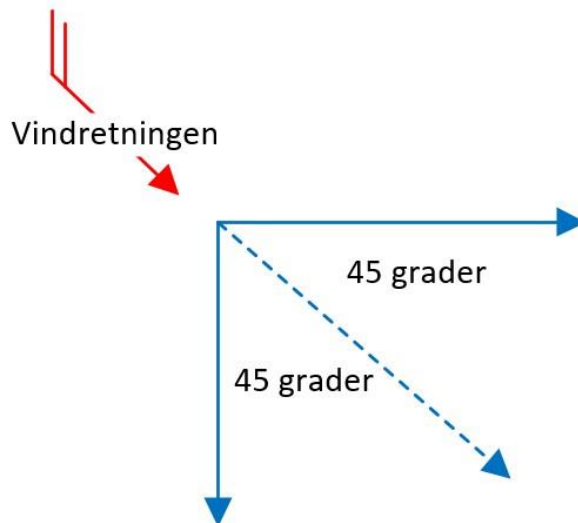
Generelt bør man anvende de indhentede oplysninger om strøm- og vindforhold med yderste forsigtighed i forbindelse med søgeområdeberegninger. En fejl i oplysninger om strøm- og eller vindforhold kan forårsage beregning af et fejlbehæftet søgeområde og kan i yderste konsekvens indebære at man foretager eftersøgning i et helt forkert område.

#### **4.2.12. LEEWAY (LW). OBJEKTERS BEVÆGELSE GENNEM VANDET FORÅRSAGET AF VINDEN.**

Vindens påvirkning af et objekt (skib, redningsflåde eller lignende) vil medføre drift af det pågældende objekt. Denne drift hastighed samt drift retning er afhængig af følgende:

- objekt type,
- dybgang og undervandsform,
- vindhastigheden
- samt størrelse og form på den del af objektet der er over vandet.

Driften af forskellige objekter varierer meget hvad angår drift retning og drift hastighed. Normalt forestiller man sig at objekter driver direkte med vinden men sådan forholder det sig ikke i praksis. Afhængig af objekttype vil objekternes drift retning afvige mere eller mindre fra medvindretningen. Denne afvigelse fra medvindretningen kaldes drift afvigelse (Divergence). Se Fig. 4-6.



Figur 4-6. Leeway (LW) definition

#### 4.2.13. BEREGNING AF LEEWAY HASTIGHED OG RETNING.

Værdier til beregning af leeway hastighed og retning kan udtages af Fig. 4-7.

OBJEKT	DRIFT VÆRDI (Leeway)	DRIFT AFVIGELSE (Divergence)
Person i vandet (PIW)	$0.011 \times U + 0.068$	30
Redningsflåde (4-6 personer)*	$0.029 \times U + 0.039$	20
Redningsflåde (4-6 personer) med drivanker	$0.018 \times U + 0.027$	16
Redningsflåde (4-6 personer) uden drivanker	$0.038 \times U - 0.041$	20
Redningsflåde (15-25 personer)*	$0.036 \times U - 0.086$	14
Redningsflåde (15-25 personer) med drivanker	$0.031 \times U - 0.070$	12
Redningsflåde (15-25 personer) uden drivanker	$0.039 \times U - 0.060$	12
Jolle (Flad bund)	$0,034 \times U + 0,040$	22
Jolle (Med køl)	$0,030 \times U + 0,080$	15
Jolle (Kæntret)	$0,017 \times U$	15
Kajak med person	$0.011 \times U + 0.240$	15
Surf board med person	$0.020 \times U$	15
Windsurfer med person. Mast og sejl i vandet	$0.023 \times U + 0.100$	12
Sejlbåd (Lang køl)	$0.030 \times U$	48
Sejlbåd (Finne køl)	$0,040 \times U$	48
Motorbåd	$0.069 \times U - 0.080$	19
Fiskefartøj	$0.042 \times U$	48
Lille Fiskefartøj (Garnbåd)	$0,040 \times U$	33
Coaster	$0.028 \times U$	48
Vraggoods	$0.020 \times U$	10

Figur 4-7. Leeway værdier

\*) Uvist om drivanker er sat eller ej.

U = Vindhastigheden i knob.

Eksempel:

Der søges efter en person i vandet (PIW). Vindhastigheden i området er opgivet til 15 knob. Find drift hastigheden i knob samt drift afvigelsen (Divergence).

Drift hastighed (knob) =  $[0.011 \times 15 \text{ knob}] + 0.068 \text{ knob} = 0.233 \text{ knob}$

Leeway Divergense (grader) = plus og minus 30 grader.

#### 4.3. FORMLER TIL SAR-BEREGNINGER

Følgende er en samling af de formler der anvendes i forbindelse med søgeområde beregning samt i forbindelse med effort allocation. For mere detaljerede oplysninger henvises til de respektive afsnit i nærværende manual.

$$S = \frac{W}{C} \quad C = \frac{W}{S} \quad W = S \times C$$

#### AVNST - FORMLEN

$$\frac{A}{V \times N \times S \times T}$$

A= AREA (Området)  
V= VELOCITY (Fart)  
N= NUMBER (Antal enheder)  
S= SPACING  
T=TIME

#### SØGEOMRÅDET DER KAN DÆKKES

$$A = V \times N \times S \times T$$

#### DERFOR

$$T = \frac{A}{V \times N \times S} \quad S = \frac{A}{V \times N \times T} \quad V = \frac{A}{N \times S \times T} \quad N = \frac{A}{V \times S \times T}$$

$$\text{POS} = \text{POD} \times \text{POC}$$

## 5. SØGEOMRÅDEBEREGNING

### 5.1. FORSKELLIGE DEFINITIONER I RELATION TIL SØGEOMRÅDEBEREGNING

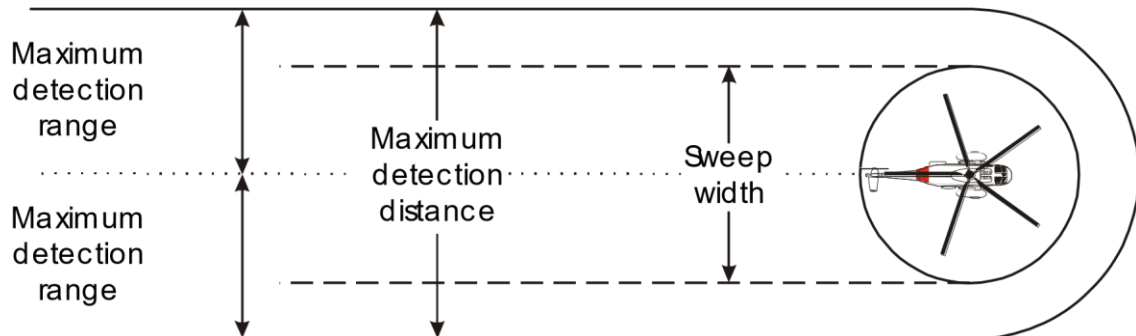
Følgende definitioner og udtryk anvendes i forbindelse med søgeområdeberegning samt i forbindelse med den praktiske eftersøgning.

- Sweep Width. W  
Afsøgningsbredde.
- Track Spacing. S  
Sporbredde.
- Coverage Factor. C  
Dækningsfaktor
- Probability Of Detection. POD  
Sandsynligheden for opdagelse.
- Probability Of Containment. POC  
Sandsynligheden for at det eftersøgte objekt er indeholdt i det definerede eftersøgningsområde.
- Probability Of Succes. POS  
Sandsynligheden for at finde det eftersøgte objekt.
- Fatigue. F<sub>f</sub>  
Træthedsfaktor.
- Vejrkorrektions faktor. F<sub>w</sub>
- Fartfejlen. F<sub>v</sub>
- Sikkerhedsfaktoren F<sub>s</sub>
- Resulterende Drift Vektor RDV

### 5.1.1. SWEEP WIDTH (W)

SWEEP WIDTH (W) er et matematisk beregnet udtryk for detektionsevnen, og den er afhængig af faktorer som det eftersøgte objekts størrelse, sigt, vind/bølgehøjde, træthed hos udviggen ("fatigue") samt søgehastighed/søgehøjde (kun fly). Se Fig. 5-1.

Sweep width er beregnet således, at antallet af eftersøgte objekter af en bestemt størrelse, der vil blive observeret **uden for** den beregnede størrelse W, er nøjagtig lig med antallet af eftersøgte objekter af en bestemt størrelse der **ikke** vil blive observeret

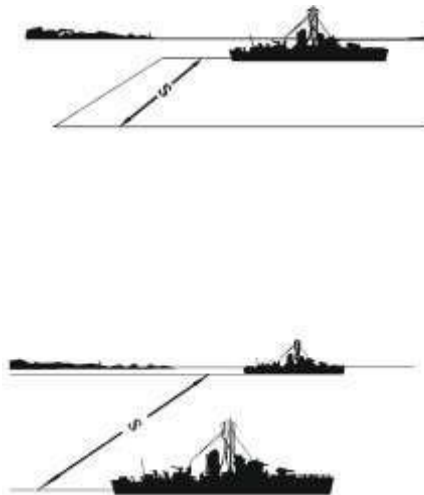


inden for den beregnede størrelse af W.

Figur 5-1 Sweep Width

### 5.1.2. TRACK SPACING (S)

TRACK SPACING (S) er den vinkelrette afstand mellem de søgeben som et eller flere enheder sejler efter i et eftersøgningmønster. Afstanden opgives i sømil. Se Fig. 5-2.



Figur 5-2 Track Spacing

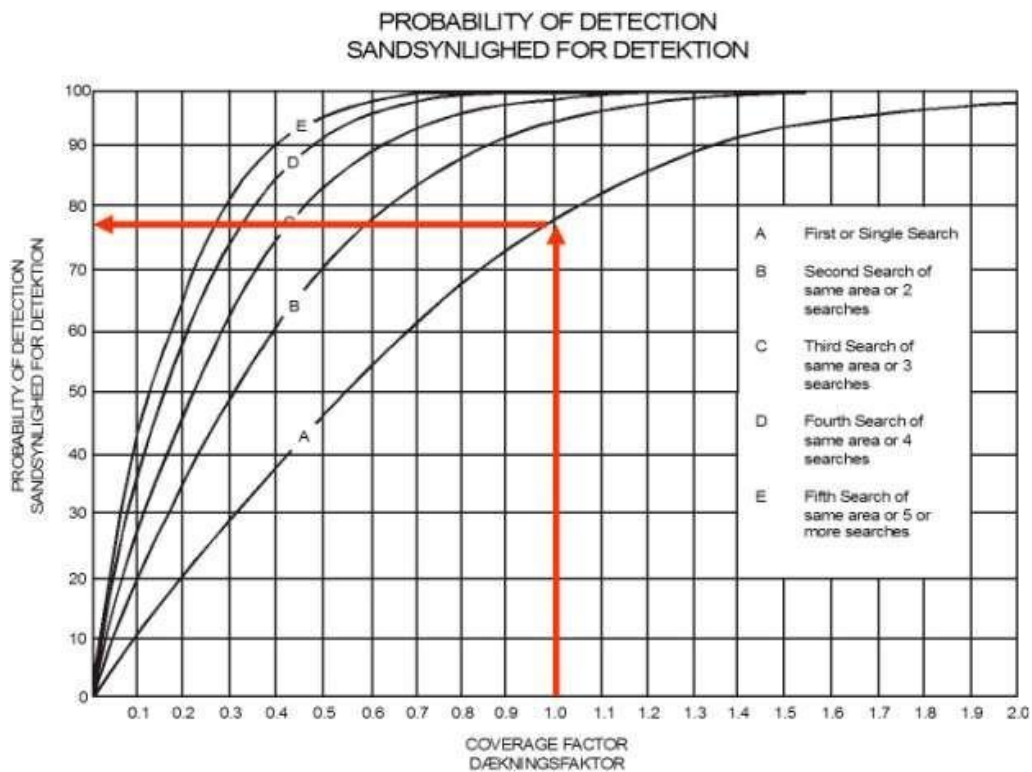
### 5.1.3. PROBABILITY OF DETECTION (POD)

"Probability of Detection" (POD) er en af de få faktorer der objektivt indikerer eftersøgningens effektivitet. POD måles i % og en tommelfingerregel siger at den ikke bør være under 60 %. Hvis POD er netop 60 % betyder det at man, rent statistisk, i 60 ud af 100 tilfælde vil finde det eftersøgte objekt, hvis det i øvrigt befinder sig i søgeområdet.

POD udregnes på baggrund af formlen:

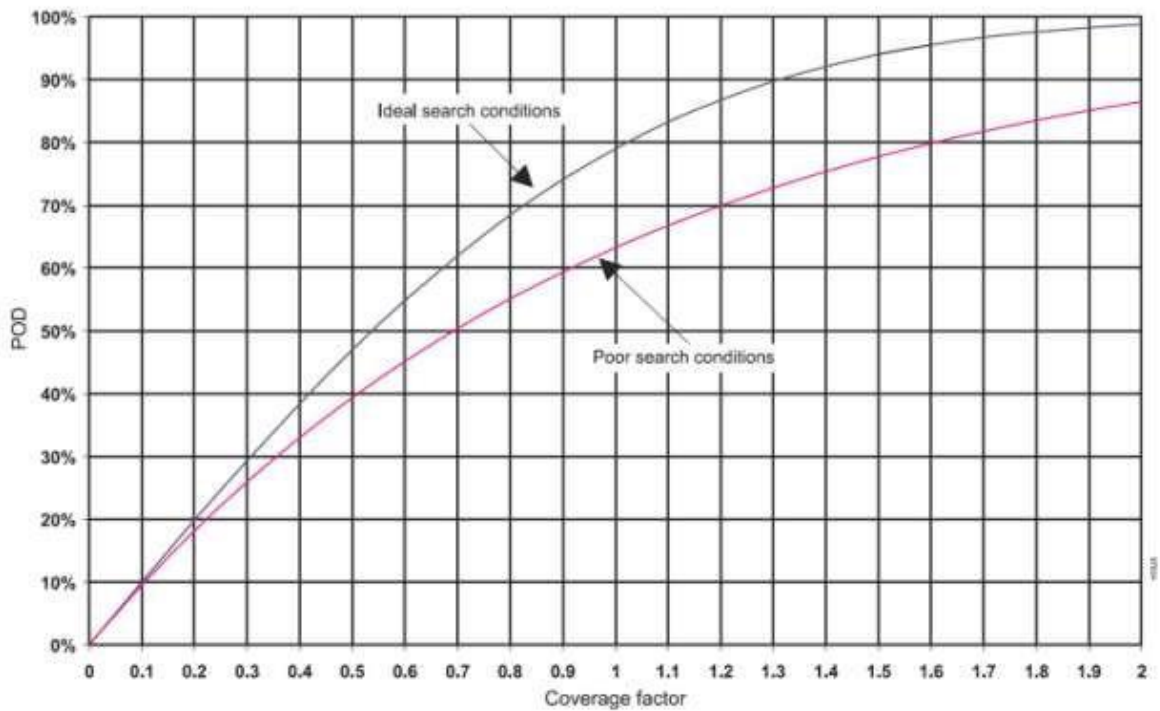
$$C \text{ (coveragefactor)} = \frac{W(\text{sweep width})}{S \text{ (spacing)}}$$

Som udgangspunkt sættes  $C = 1$ , hvilket er tilfældet når  $W$  og  $S$  er ens. Dvs. først beregnes  $W_c$  (se punkt 5.3.) til den aktuelle situation, hvorefter  $S$  sættes lig med  $W_c$ . Dette vil medføre en POD på 78%. Dette vil være et godt udgangspunkt, om end et væsentligt delmål må være, at POD'en bliver så tæt på de 99,9% som muligt. (Prøv selv nedenstående tabel Indgang på x-akse  $C=1.0$  find skæring på graf ("First search"), aflæs POD (78%) på y-akse). Se Fig. 5-3.



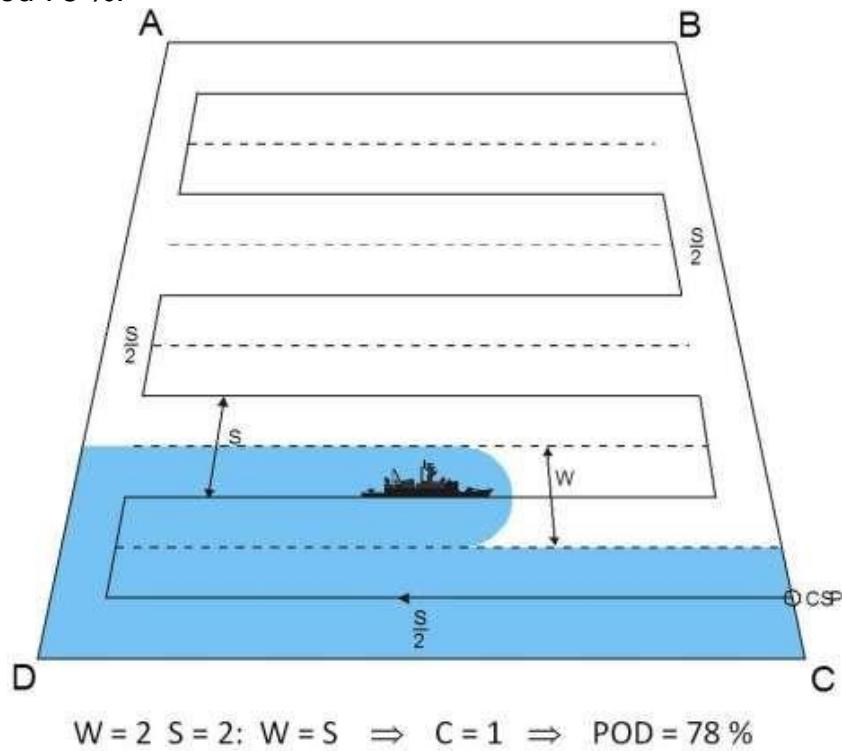
Figur 5-3 Probability Of Detection





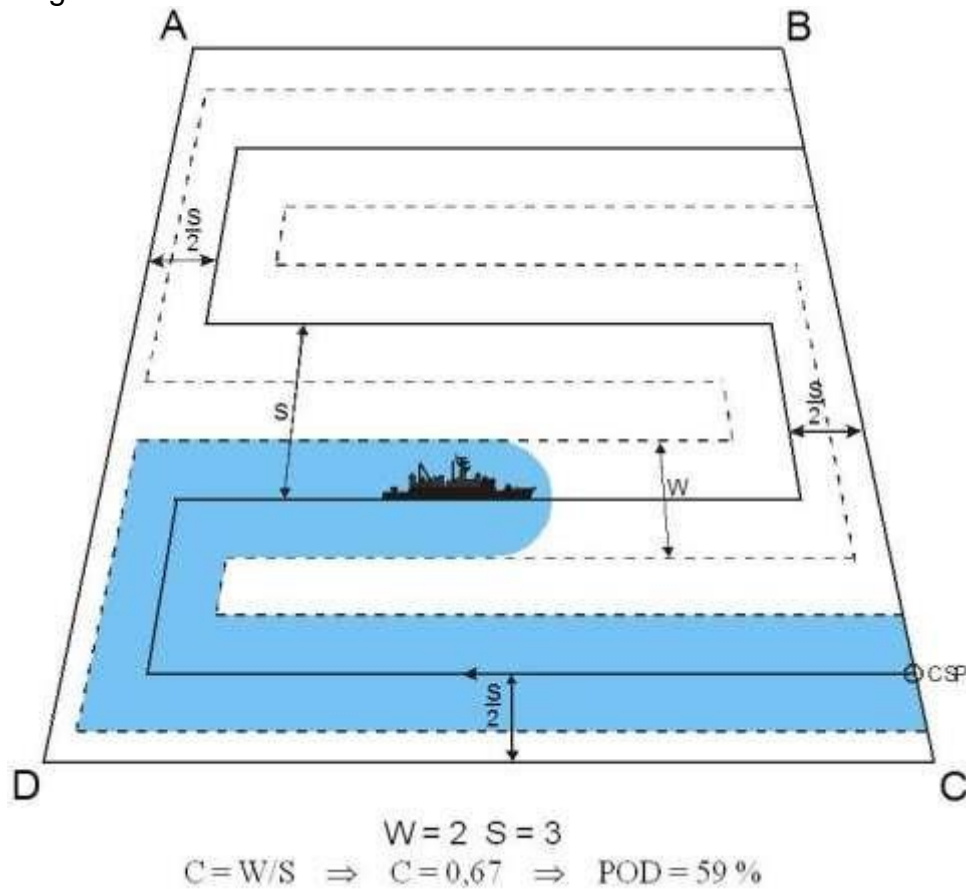
Figur 5-4 Gennemsnitlig Probability Of Detection (POD), Visuel eftersøgning

Nedenstående figur viser grafisk hvorledes SRU visuelt dækker et givet område, når POD er lig med 78 %.



Figur 5-5 Coverage. POD = 78 %

Hvis SRU eksempelvis pga. tidsmangel (solen snart går ned, overlevelsestiden i vandet er væsentlig reduceret mv.) vælger at øge S, vil den tidsbesparelse man opnår blive på bekostning af POD.



Figur 5-6 Coverage. POD = 59 %

#### 5.1.4. PROBABILITY OF CONTAINMENT (POC)

Probability Of Containment (POC) er et mål for sandsynligheden for, at det eftersøgte objekt er indeholdt i det definerede eftersøgningsområde. Det vil altid være muligt at opnå en POC på 100 % ved at gøre søgeområdet tilstrækkeligt stort.

#### 5.1.5. PROBABILITY OF SUCCES (POS)

Probability Of Succes (POS) er et udtryk for sandsynligheden for at finde det eftersøgte objekt. POS angives i %.

For at opnå succes i en eftersøgningssituation er der 2 kriterier der skal være opfyldt.

- SRU må foretage eftersøgning i et område der indeholder det eftersøgte objekt. (POC).
- SRU må være i stand til at observere det eftersøgte objekt. (POD).

Idet den nøjagtige position for det eftersøgte objekt sjældent er kendt på forhånd betyder udtrykket "at søge i det rigtige område" at der som minimum må være nogen grad af sandsynlighed for at det eftersøgte objekt befinder sig i eftersøgningsområdet. Ligeledes bør SRU anvende "sensorer" der giver et minimum af sandsynlighed for at observere det eftersøgte objekt.

Såfremt en af ovenstående kriterier er nul er eftersøgningen dømt til at mislykkes. Det er kun hvor begge ovenstående kriterier er opfyldt 100 % at der er garanti for at man finder det eftersøgte objekt.

I aktuelle eftersøgningsoperationer ligger Probability Of Success (POS) et eller andet sted mellem 0 % og 100 %.

POS kan beregnes ud fra følgende formel:

$$POS = POD \times POC$$

Eksempel:

1. POD er beregnet til 78 %. POC er vurderet til at være 75 %. POS = 58.5 %
2. POD er beregnet til 78 %. POC er vurderet til at være 50 %. POS = 39 %

#### **5.1.6. FATIGUE (F<sub>f</sub>)**

Træthedsfaktoren. Såfremt der i en eftersøgning indgår enheder, hvis besætninger er eller har været udsat for en hård belastning, påvirkes disse af stress (fatigue), som får indflydelse på disse besætningers evne til at observere forskellige objekter. Af denne årsag anvendes der en faktor for fatigue (F<sub>f</sub>) der multipliceres med den ukorrigerede sweep width (W<sub>u</sub>). Tabellerne til udtagning af den ukorrigerede visuelle Sweep Width (W<sub>u</sub>) er justeret til en "normal" grad af mandskabstræthed (se tillæg A). I tilfælde af at SRU'erne melder at deres besætninger er mere end normalt trætte, skal W<sub>u</sub> reduceres med 10 % (ganges med faktor 0,9)

### 5.1.7. VEJRKORREKTIONSFAKTOR ( $F_w$ )

Vejret (vind/sø) har indvirkning på effektiviteten af eftersøgningen. Når det drejer sig om små objekter, er reduktionen af effektiviteten væsentlig og den ukorrigerede visuelle Sweep Width ( $W_u$ ) skal korrigeres ved at anvende vejrkorrektionsfaktoren ( $F_w$ ). Gør brug af nedenstående tabel, for at bestemme vejrkorrektionsfaktoren. Se Fig. 5-7.

Vejr: Vind (knob) eller sø (fod)	Eftersøgte objekt	
	Person i vandet, redningsflåde eller båd < 30 fod	Andre eftersøgte objekter
Vind 0 til 15 knob eller sø 0 til 3 fod	1.0	1.0
Vind > 15 til 25 knob eller sø >3 til 5 fod	0.5	0.9
Vind > 25 knob eller sø > 5 fod	0.25	0.9

Figur 5-7 Vejrkorrektionsfaktoren

### 5.1.8. FARTKORREKTIONSFAKTOR ( $F_v$ )

Ved eftersøgning ved høje hastigheder vil farten have indvirkning på detektionsevnen. Af denne årsag er det nødvendigt at korrigere den ukorrigerede sweep width ( $W_u$ ) med en faktor for fartkorrektionsfaktoren. Der skal kun korrigeres for denne fejl ved anvendelse af helikoptere eller fast vingede fly. Korrektionen varierer med flyvehastigheden samt med det eftersøgte objekt. Fartkorrektionsfaktoren kan udtages af tabellen nedenfor. Se Fig. 5-8.

Eftersøgte objekt	Fastvinget fly, fart (Knob)			Helikopter, fart (Knob)			
	150 eller mindre	180	210	60 eller mindre	90	120	140
Person i vandet	1.2	1.0	0.9	1.5	1.0	0.8	0.7
Redningsflåde 1-4 Personers	1.1	1.0	0.9	1.3	1.0	0.9	0.8
Redningsflåde 6-25 Personers	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.8
Motorbåd op til 25 fod	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.8
Motorbåd 26-40 fod	1.1	1.0	0.9	1.1	1.0	0.9	0.9
Motorbåd 41-65 fod	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	0.9
Motorbåd 66-90 fod	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9
Sejlbåd op til 26 fod	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.9
Sejlbåd 30-52 fod	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	0.9
Sejlbåd 65-90 fod	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9
Skib over 90 fod	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9

**Figur 5-8 Fartkorrektionsfaktoren**

### 5.1.9. SIKKERHEDSFAKTOREN ( $F_s$ )

Sikkerhedsfaktoren ( $F_s$ ) er en faktor der anvendes i forbindelse med søgeområdeberegning med henblik på at kompensere for diverse unøjagtigheder og faktoren kan udtages af nedenstående tabel. I Search And Rescue Information System (SARIS) programmet er  $F_s$  sat til 1.0, men kan manuelt ændres. Ved manuelle søgeområdeberegninger anvendes ved første gennemsøgning faktoren 1.1. Se Fig. 5-9.

Eftersøgning nr.	Sikkerhedsfaktor ( $F_s$ )
1	1.1
2	1.6
3	2.0
4	2.3
5	2.5
Alle efterfølgende	2.5

Figur 5-9 Sikkerhedsfaktoren

NOTE: En sikkerhedsfaktor over 1.1 anvendes sjældent, da der for 2. og efterfølgende eftersøgninger normalt beregnes et nyt område.

### 5.2. BESTEMMELSE AF DEN UKORRIGEREDE SWEEP WIDTH ( $W_u$ ).

Den ukorrigerede sweep width ( $W_u$ ) udtages af tabellerne 11 til 19 i tillæg A. Der vælges den tabel der er gældende for den type af SRU, der ønskes anvendt. (skib, mindre fartøj, fly eller helikopter). I tabellerne der er gældende for luftfartøjer er indgangsargumentet kolonnen med den relevante flyvehøjde, sigten samt det eftersøgte objekt. For overfladefartøjer, vælges tabellen Ukorrigeret visuel Sweep Width – Skibe og mindre fartøjer. Vælg skib eller mindre fartøj. Gå derefter til kolonnen med den relevante sigt. Gå ned i kolonnen med eftersøgte objekt der bedst beskriver objektet man søger efter. Den talværdi der udtages, er den ukorrigerede "Sweep Width" ( $W_u$ ). Denne talværdi skal efterfølgende korrigeres for VEJR, TRÆTHED og LUFTFARTØJETS FART. Interpolér når det skønnes nødvendigt.

### 5.2.1. EKSEMPEL PÅ UDTAGNING AF DEN UKORRIGEREDE SWEEP WIDTH.

Eftersøgte objekt er en 4 personers redningsflåde. Sigten i eftersøgningsområdet er 10 sømil. Eftersøgningsenheden (SRU) er et inspektionsskib (Skib).

Find den ukorrigerede visuelle sweep width ( $W_u$ ) der bør anvendes. Se Fig. 5-10.

Resultat: 4.0 sømil.

Eftersøgte objekt	Mindre fartøjer (40 fod) Sigt (Sømil)						Skibe (90 fod) Sigt (Sømil)					
	1	3	5	10	15	20	1	3	5	10	15	20
Person i vandet (PIW)*	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
Redningsflåde 1 person	0.7	1.3	1.7	2.3	2.6	2.7	0.9	1.8	2.3	3.1	3.4	3.7
Redningsflåde 4 personer	0.7	1.7	2.2	3.1	3.5	3.9	1.0	2.2	3.0	4.0	4.6	5.0
Redningsflåde 6 personer	0.8	1.9	2.6	3.6	4.3	4.7	1.1	2.5	3.4	4.7	5.5	6.0
Redningsflåde 8 personer	0.8	2.0	2.7	3.8	4.4	4.9	1.1	2.5	3.5	4.8	5.7	6.2
Redningsflåde 10 personer	0.8	2.0	2.8	4.0	4.8	5.3	1.1	2.6	3.6	5.1	6.1	6.7
Redningsflåde 15 personer	0.9	2.2	3.0	4.3	5.1	5.7	1.1	2.8	3.8	5.5	6.5	7.2
Redningsflåde 20 personer	0.9	2.3	3.3	4.9	5.8	6.5	1.2	3.0	4.1	6.1	7.3	8.1
Redningsflåde 25 personer	0.9	2.4	3.5	5.2	6.3	7.0	1.2	3.1	4.3	6.4	7.8	8.7
Motorbåd ≤ 15 fod	0.4	0.8	1.1	1.5	1.6	1.8	0.5	1.1	1.4	1.9	2.1	2.3
Motorbåd 20 fod	0.8	1.5	2.2	3.3	4.0	4.5	1.0	2.0	2.9	4.3	5.2	5.8
Motorbåd 33 fod	0.8	1.9	2.9	4.7	5.9	6.8	1.1	2.5	3.8	6.1	7.7	8.8
Motorbåd 53 fod	0.9	2.4	3.9	7.0	9.3	11.1	1.2	3.1	5.1	9.1	12.1	14.4
Motorbåd 78 fod	0.9	2.5	4.3	8.3	11.4	14.0	1.2	3.2	5.6	10.7	14.7	18.1
Sejlbåd 15 fod	0.8	1.5	2.1	3.0	3.6	4.0	1.0	1.9	2.7	3.9	4.7	5.2
Sejlbåd 20 fod	0.8	1.7	2.5	3.7	4.6	5.1	1.0	2.2	3.2	4.8	5.9	6.6
Sejlbåd 25 fod	0.9	1.9	2.8	4.4	5.4	6.3	1.1	2.4	3.6	5.7	7.0	8.1
Sejlbåd 30 fod	0.9	2.1	3.2	5.3	6.6	7.7	1.1	2.7	4.1	6.8	8.6	10.0
Sejlbåd 40 fod	0.9	2.3	3.8	6.6	8.6	10.3	1.2	3.0	4.9	8.5	11.2	13.3
Sejlbåd 50 fod	0.9	2.4	4.0	7.3	9.7	11.6	1.2	3.1	5.2	9.4	12.5	15.0
Sejlbåd 70 fod	0.9	2.5	4.2	7.9	10.7	13.1	1.2	3.2	5.5	10.2	13.9	16.9
Sejlbåd 83 fod	0.9	2.5	4.4	8.3	11.6	14.2	1.2	3.3	5.7	10.8	15.0	18.4
Skib 120 fod	1.4	2.5	4.6	9.3	13.2	16.6	1.8	3.3	6.0	12.0	17.1	21.5
Skib 225 fod	1.4	2.6	4.9	10.3	15.5	20.2	1.8	3.4	6.3	13.4	20.1	26.0
Skib ≥ 300 fod	1.4	2.6	4.9	10.9	16.8	22.5	1.8	3.4	6.4	14.1	21.8	29.2

Figur 5-10 Ukorrigeret visual Sweep Width – Skibe og mindre fartøjer

### 5.3. BEREGNING AF DEN KORRIGEREDE SWEEP WIDTH ( $W_c$ )

Den korrigerede sweep width ( $W_c$ ) beregnes på følgende måde:

1. Den ukorrigerede sweep width ( $W_u$ ) udtages af tabellerne 11 til 19 i tillæg A og som beskrevet i punkt 5.2.1. (Fig. 5-10).
2. Vejrkorrektionsfaktoren ( $F_w$ ) udtages af tabel 9, også vist i punkt 5.1.7. (Fig. 5-7).
3. Fartkorrektionen ( $F_v$ ) udtages af tabel 8, også vist i punkt 5.1.8. (kun luftfartøjer). (Fig. 5-8).
4. Træthedsfaktoren bestemmes som beskrevet i punkt 5.1.6.

$$W_c = W_u \times F_w \times F_v \times F_f$$

### 5.3.1. EKSEMPEL PÅ BEREGNING AF DEN KORRIGEREDE SWEEP WIDTH ( $W_c$ )

Et fastvinget fly, der flyver i 1000 fod med en hastighed på 150 knob, leder efter en 25 fods sejlbåd. Vinden er 20 knob med 2.5 fod sø (en fod = 0,3 m.). Sigten er 20 sømil.

Fartøjschefen melder at besætningen er trætte efter lang tids flyvning.

Find den korrigerede sweep width ( $W_c$ ) der bør anvendes i forbindelse med eftersøgningen.

I tabel 17 finder du kolonnen for 1000 fods højde og 20 sømil sigt. Se nedover denne kolonne til rækken med 25 fods sejlbåd for at opnå en ukorrigeret værdi på 7,1.

- I tabel 9. Korrektion for vejr. ( $F_w$ ) eller i punkt 4.1.7. finder du i kolonnen for "vind mere end 15 knob / Sø 2-3 fod" og rækken med de mindste objekter for at opnå en vejrkorrektion på 0,5. (Husk at søen har stor indflydelse).
- I tabel 8 eller i punkt 5.1.8. finder du kolonnen der viser "Fastvinget fly, fart" på 150 knob. Se nedover denne kolonne til rækken med den 25 fods sejlbåd for at opnå en fartkorrektion ( $F_v$ ) på 1,1.
- Eftersom fartøjschefen har meldt at besætningen er udmattet, skal der bruges en træthedsfaktor ( $F_f$ ) Fatiguefaktor på 0,9. Se punkt 5.1.6.
- Den korrigerede sweep width beregnes ved efterfølgende formel.

$$W_c = W_u \times F_w \times F_v \times F_f = (7,1 \times 0,5 \times 1,1 \times 0,9) = 3,5 \text{ sømil}$$



## 6. SØGEOMRÅDEBEREGNING

### 6.1. SØGEOMRÅDEBEREGNINGSMETODER

Nedenstående eksempler på beregning af søgeområder er forenklede og forsøgt fremstillet således, at metoderne kan anvendes i en håndevending. Der vil efterfølgende blive anvist tre forskellige beregningsmetoder.

#### 6.1.1. RAPID RESPONSE

Er en beregningsmetode, der anvendes, når redningsenhederne (SRU) ankommer indenfor 1-2 timer efter LKP tid, til en position (i de fleste tilfælde DATUM) hvor et objekt er savnet.

#### 6.1.2. DATUM POINT

Er en beregningsmetode, der anvendes, når SRU ankommer efter 2 eller flere timer efter LKP tid, til et område hvor et objekt er savnet.

#### 6.1.3. DATUM LINE

Er en beregningsmetode, der anvendes når et objekt savnes og en egentlig sidst kendt position er ukendt, men den formodede sejlroute kendes.

### 6.2. RAPID RESPONSE

Er en beregningsmetode, der anvendes når SRU ankommer indenfor 1-2 timer efter LKP tid, til en position hvor et objekt er savnet.

#### 1. LKP UDSÆTTES I SØKORT OG $X_{\text{fejl}}$ og $Y_{\text{fejl}}$ BESTEMMES

For mere udførlig forklaring på **LKP**,  $X_{\text{fejl}}$  og  $Y_{\text{fejl}}$ . Se punkt 4.2.1 og punkt 4.2.3.  $X_{\text{fejl}}$  og  $Y_{\text{fejl}}$  kan udtages af tabel 2.

”**TOTAL WATER CURRENT**” (**TWC**): Den observerede strømsætning omregnes til objektets samlede strømforsætning (**TWC**).

For mere udførlig forklaring på **TWC**. Se punkt 4.2.10.

#### 2. **TWC = RETNING OG DIST. (DIST = STRØMHAST. x DRIFTPERIODEN)**

Drift perioden er det tidsrum mellem LKP tiden og DATUM tiden. **DATUM** positionen er den mest sandsynlige position for det eftersøgte objekt. DATUM tiden, er det tidspunkt, hvor en eller flere SRU'ere ankommer til eftersøgningsområdet eller middeltidspunktet for den forventede eftersøgning.

#### 3. FRA LKP UDSÆTTES STRØMVEKTOR (TWC).

**LEEWAY**: Den gennemsnitlige vindretning og hastighed for drift perioden beregnes. Den beregnede vindhastighed (i knob) anvendes som grundlag i relevant leewayformel. Se punkt 4.2.13.

Den udtagne afdrift i knob ("leeway speed") fra tabel omregnes til objektets samlede sætning for vind.

Retning: Vendes til den retning objektet "Skubbes" af vinden.

LEEWAY SPEED x DRIFTPERIODE = LEEWAY DRIFT DISTANCE

**4. FRA TWC UDSÆTTES OBJEKTETS BEVÆGELSESRETNING SAMT LEEWAY DRIFT DISTANCE. DATUM LIGGER FOR ENDEN AF LEEWAY DRIFT VEKTOR.**

Søgeradius (R) beregnes efter følgende formel:

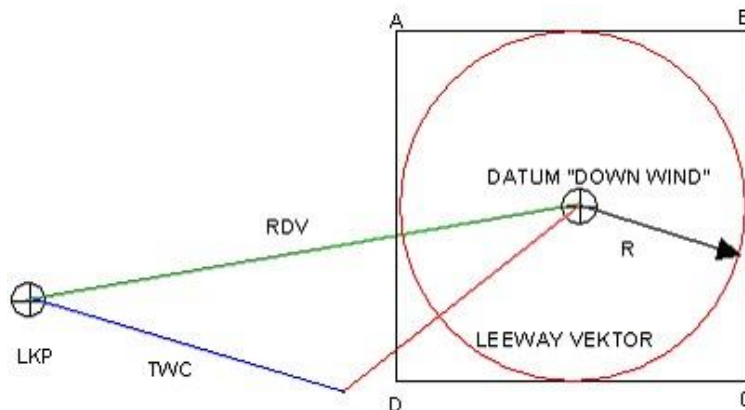
$$R = (X_{FEJL} + Y_{FEJL} + (30 \% \text{ AF RDV}^*)) \text{ sømil} * \text{ Resulterende Drift Vektor (RDV)}.$$

$X_{FEJL}$  og  $Y_{FEJL}$ . SE PUNKT 3.2. OG TABEL 2 OG 3.

De 30 % af RDV kaldes "**DRIFT ERROR**" ( $D_e$ ), denne sættes normalt til 30 % af RDV. Værdien kan dog ligge mellem 0 % og 99 %.

**5. EN CIRKEL MED DEN BEREGNEDE SØGERADIUS TEGNES MED CENTRUM I DATUM. OMKRING CIRKLEN TEGNES DET OMSKREVNE KVADRAT.**

Hjørnekoordinaterne på kvadratet angiver søgeområdets afgrænsning.



Figur 6-1 Rapid Response

### 6.2.1. ANBEFALEDE SØGEMØNSTRE

I forbindelse med eftersøgning, hvor RAPID RESPONSE beregningsmetoden er anvendt, anvendes som oftest følgende eftersøgningsmønstre:

- EXPANDING SQUARE SEARCH (SS)
- SECTOR PATTERN (VS)

Er nærmere beskrevet i kapitel 8. Søgemønstre.

### 6.3. DATUM POINT

Er en beregningsmetode, der anvendes, når SRU'erne ankommer efter 2 eller flere timer efter LKP tid, til et område hvor et objekt er savnet.

Det tidsrum et søgeområde er gældende i, er bl.a. afhængig af vind- og strømforhold. Således at forstå at jo mere vind og strøm, der påvirker objektet, jo kortere tidsrum er området "gældende".

Beregningsmetoden er meget lig "Rapid Response" beregningen, Forskellen i de to beregninger er den, at:

- der indlægges en leeway vinkel (se tabel 4)
- **R** til de 3 DATUM beregnes i henhold til formlen:

$$\mathbf{R}_{(DW)} = (X_{Fejl} + Y_{Fejl}) + 30 \% \text{ af } RDV_{(DW)} \times \mathbf{F}_s$$

$$\mathbf{R}_{(MIN)} = (X_{Fejl} + Y_{Fejl}) + 30 \% \text{ af } RDV_{(MIN)} \times \mathbf{F}_s$$

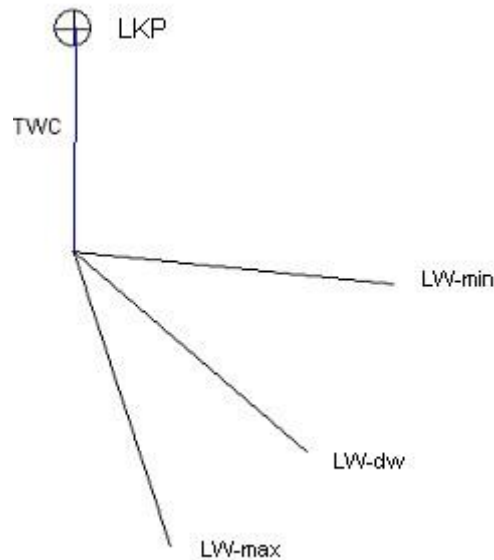
$$\mathbf{R}_{(MAX)} = (X_{Fejl} + Y_{Fejl}) + 30 \% \text{ af } RDV_{(MAX)} \times \mathbf{F}_s$$

I formlen hvor radius R beregnes tilføjes en navigationsunøjagtighed for eftersøgningsenhederne – denne kaldes for  $Y_{Fejlen}$  og er afhængig af det anvendte navigationssystem – tilsvarende  $X_{Fejlen}$ , derfor kan samme tabel anvendes.  $X_{Fejlen}$  og  $Y_{Fejlen}$  kan udtages af tabel 2.

$F_s$  er en sikkerhedsfaktor, der kompenserer for diverse usikkerheder og den udtages af tabel 7 tillæg A.

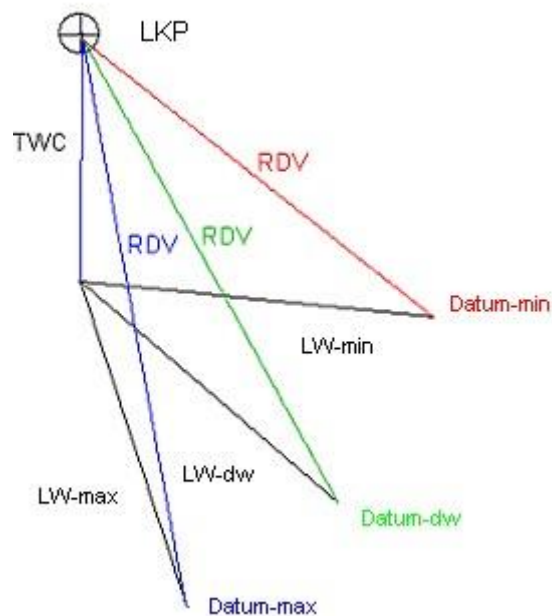
I det af JRCC Grønland anvendte SAR Pc-program SARIS er ( $F_s$ ) default sat til 1.0, men kan manuelt ændres. Ved manuel søgeområdeberegning anvendes værdien 1.1 ved første afsøgning.

1. LKP UDSÆTTES I SØKORTET. TOTAL WATER CURRENT VEKTOREN (TWC) SAMT LEEWAY VEKTORERNE BEREGNES OG UDSÆTTES



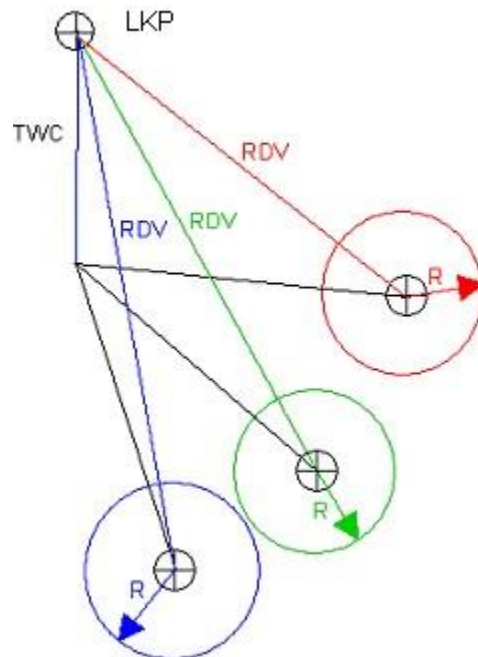
Figur 6-2 Datum Point konstruktion 1 af 4

2. LKP FORBINDES MED HENHOLDSVIS DATUM MINIMUM, DATUM MAKSIMUM OG DATUM DOWN WIND.



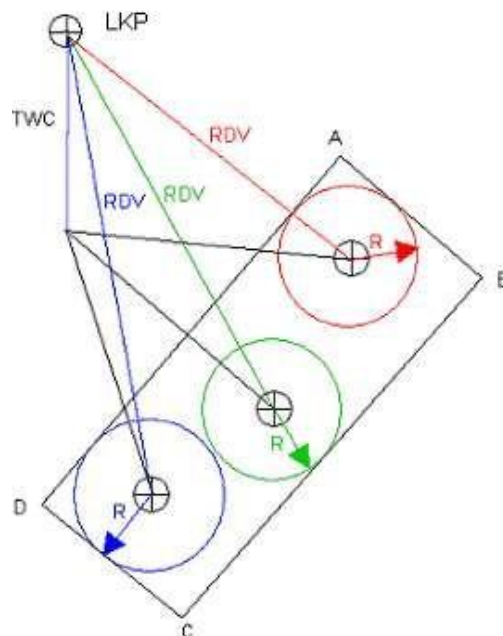
Figur 6-3 Datum Point konstruktion 2 af 4

3. RADIUS (Down wind), RADIUS (Minimum) og RADIUS (Maksimum) BEREGNES OG UDSÆTTES.



Figur 6-4 Datum Point konstruktion 3 af 4

4. DE TRE CIRKLER OMSKRIVES MED ET REKTANGEL. DETTE REKTANGEL ER DET BEREGNEDE SØGEOMRÅDE



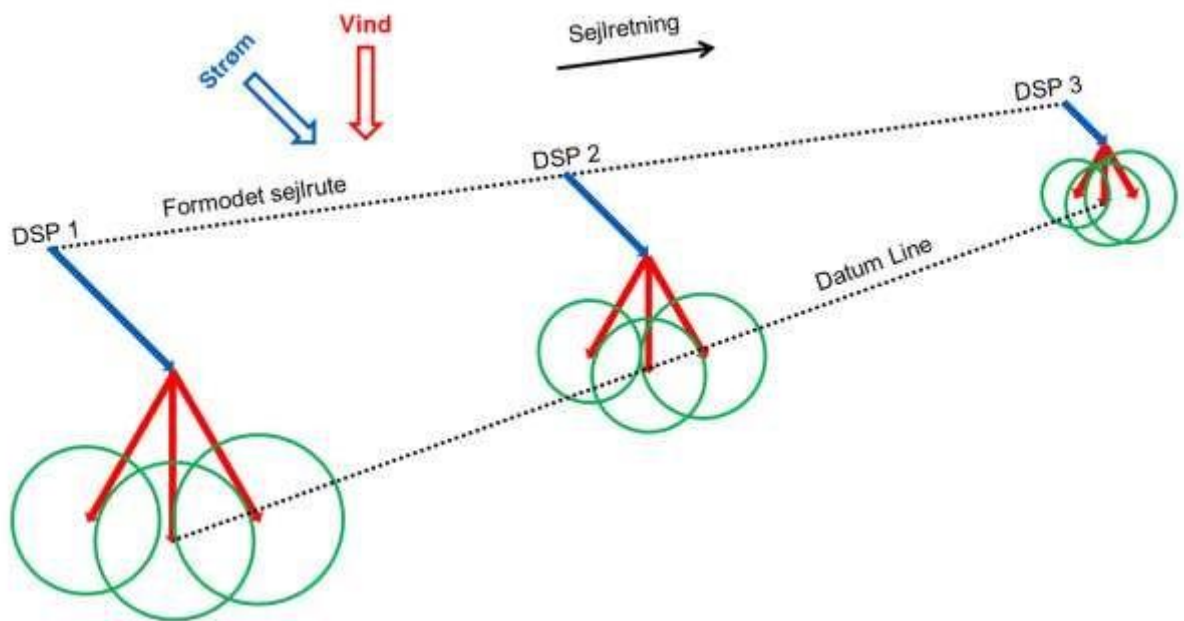
Figur 6-5 Datum Point konstruktion 4 af 4

#### 6.4. DATUM LINE

En datum line (kurslinje eftersøgning) kan bruges når der skal beregnes et søgeområde, hvor den nøjagtige position eller tidspunkt på hændelsen ikke er kendt. Den hyppigste forekommende hændelse som ligger til grund for en datum line

beregning er hvor et fartøj ikke ankommer til det forventede tidspunkt, eller hvor fartøjet antages at have mand over bord (MOB) mellem to tidspunkter/positioner.

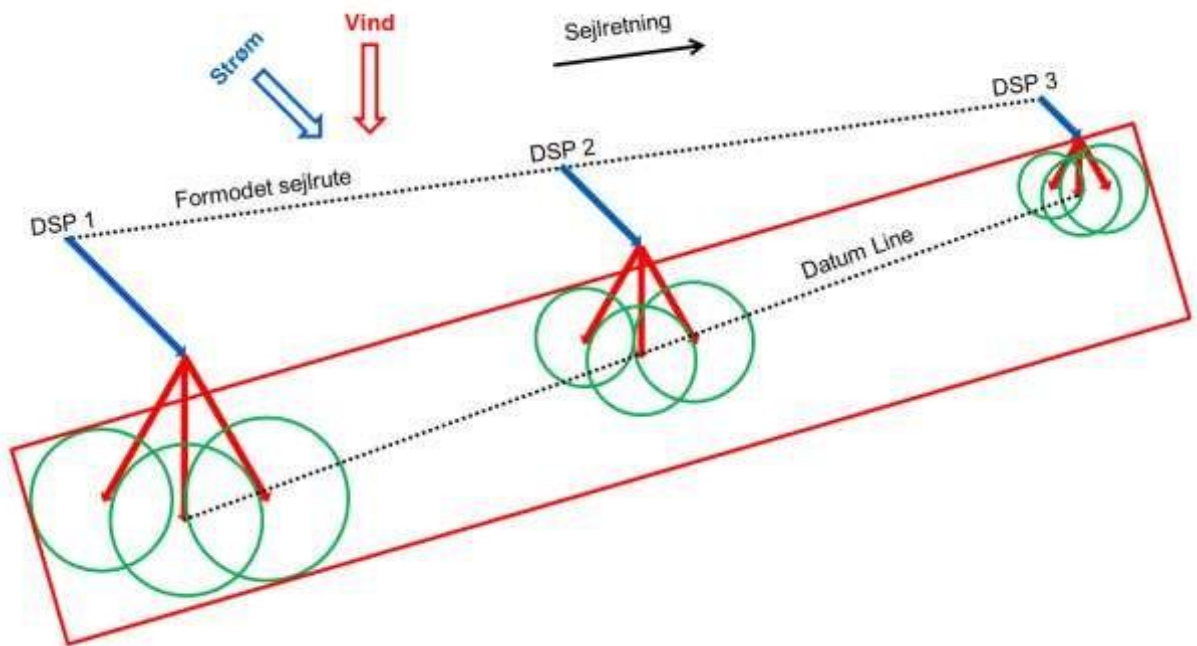
Den formodede, eller ved MOB den af fartøjet oplyste sejlroute indtegnes i søkortet. En serie DSP udsættes langs ruten, normalt start- og slutpositionen. Der kan udsættes yderligere DSP midt på kursbenet, og der udsættes altid DSP ved drejepunkter. Af nedenstående eksempel kan det ses at drejepunkter ofte vælges som første og sidste DSP. Det midterste DSP vil ofte være midt imellem det første og det sidste DSP.



Figur 6-6 Datum Line med 3 Datum Point

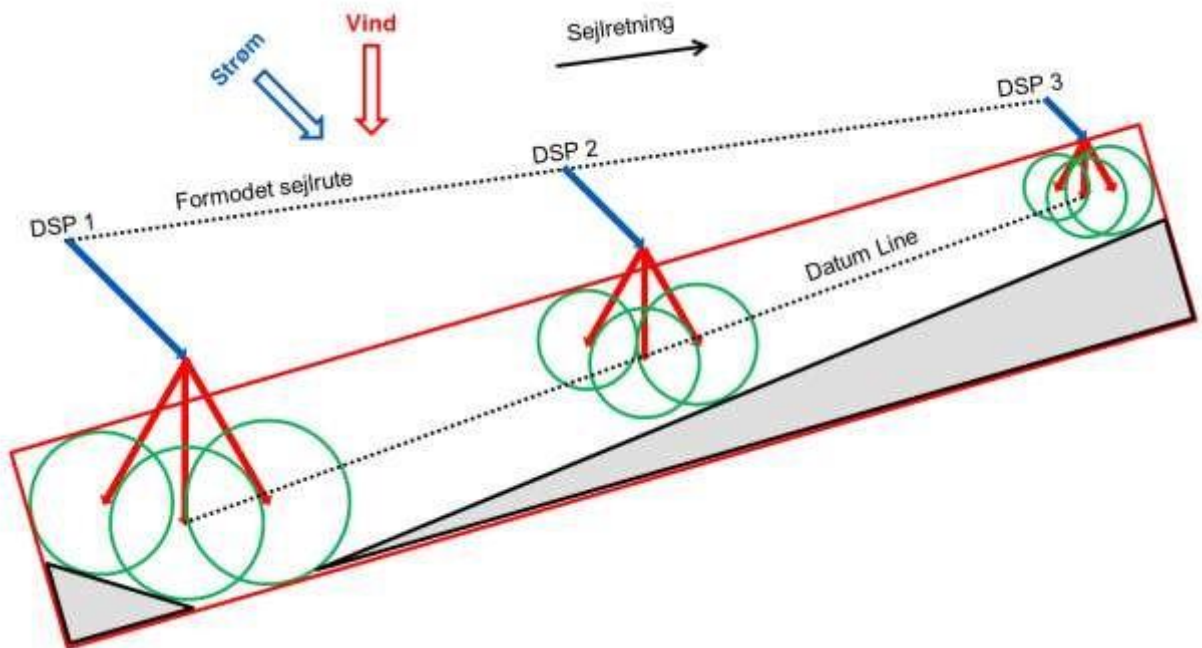
Såfremt kurslinjen indeholder ankomsts/afgangs havnen vælges første/sidste DSP som en position hvor følgende ting tages med i betragtning:  
Hvor tæt under kysten kan det formodes, at det blive opdaget såfremt et fartøj kom i nød. Dette afhænger af fartøjstype og udrustning samt områdets beskaffenhed.

Uheldet kan være sket langs hele ruten og der skal som et minimum udsættes 2 DSP'er. For hver udsat DSP laves nu en DATUM POINT beregning (Fig. 6-6). Efterfølgende konstrueres den mindst mulige kasse som indeholder alle DATUM POINT beregningerne (Fig. 6-7).



Figur 6-7 Datum Line omskrevne søgeområde

DATUM LINE beregninger medfører ofte meget store søgeområder, og man kan med fordel begrænse området ved at koncentrere eftersøgningen i de mest sandsynlige områder. Således er det ikke relevant at søge i områderne markeret grå på figur 6-8.

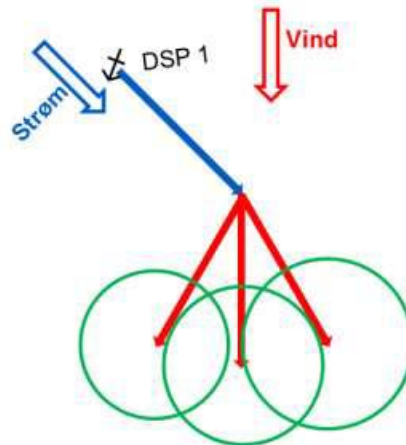


Figur 6-8 Datum Line optimerede søgeområde

#### 6.4.1. DATUM LINE BEREGNING, HVOR DER ER SIKKERHED FOR DSP, MEN USIKKERHED OMKRING TIDSPUNKT FOR START AF DRIFT.

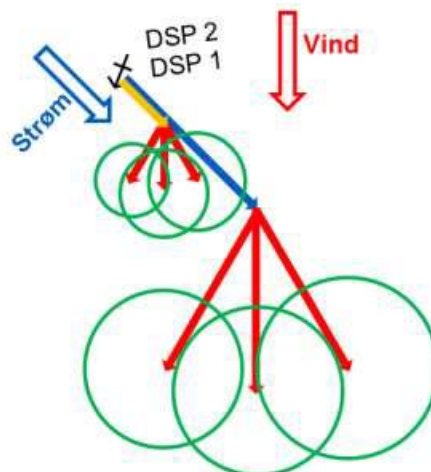
Denne metode anvendes eksempelvis ved mand over bord fra en ankerligger, eller en person, der er sprunget fra en bro.

Den samme DSP anvendes to gange, med to forskellige tidspunkter for drift start. De to tidspunkter, der anvendes, er tidspunktet, hvor den savnede med sikkerhed sidste er set og tidspunktet for erkendelsen af, at personen savnes.



Figur 6-9 Datum line for ankerligger / bro konstruktion 1 af 4

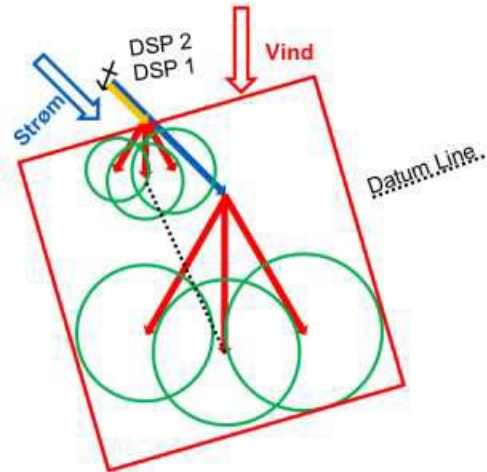
Der laves fra DSP en DATUM POINT beregning for tidspunktet hvor den savnede sidst er set.



Figur 6-10 Datum line for ankerligger / bro konstruktion 2 af 4

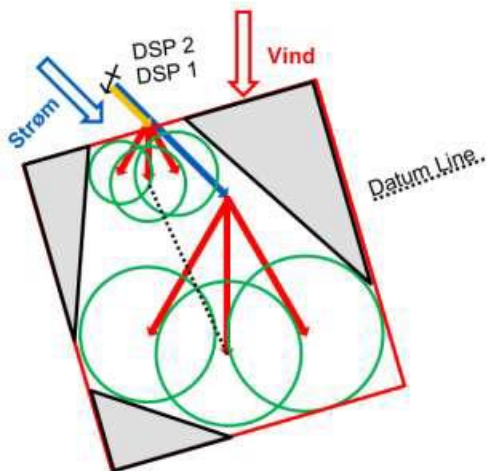
Der laves fra samme DSP en DATUM POINT beregnet fra tidspunktet hvor det er erkendt, at personen er savnet.





Figur 6-11 Datum line for ankerligger / bro konstruktion 3 af 4

Der konstrueres et rektangel der omslutter alle DATUM POINT beregninger. Den stiplede linje er Datum Line. Den mest sandsynlige linje for objektets/personens drift.



Figur 6-12 Datum line for ankerligger / bro konstruktion 4 af 4

DATUM LINE beregninger medfører ofte meget store søgeområder, og man kan med fordel begrænse området ved at koncentrere eftersøgningen i de mest sandsynlige områder.

Således er det ikke relevant at søge i områderne markeret grå på figur 6-12.

## 7. EFFORT ALLOCATION

### 7.1. DEFINITION

Effort allocation (Indsatsfordeling af de til rådighed værende eftersøgningsenheder) er kunsten for OSC at foretage den mest effektive fordeling af de til rådighed værende eftersøgningsenheder i et forudberegnet eftersøgningsområde.

Det er en vanskelig opgave for en rutineret OSC. Det kræver stor erfaring og et godt overblik over den samlede situation i eftersøgningsområdet.

#### 7.1.1. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING

Effort allocation udføres på forskellige måder, afhængig af om man foretager eftersøgning indenskærs i snævre områder eller man foretager eftersøgning på åbent hav.

Indenskærs vil der som oftest blive tildelt eftersøgningsenheder i afgrænsede geografiske områder. Ofte anvendes tildeling af enheder i geografiske områder ved hjælp af SAR-kort.

Eftersøgning på åbent hav foretages som oftest i et forudberegnet eftersøgningsområde. Området der er beregnet af SMC ved hjælp af SARIS. Områdets afgrænsning formidles til den udpegede OSC, der efterfølgende skal fordele det udstukne område til de enheder der er til rådighed for eftersøgningen.

Efter at man har beregnet et søgeområde må man planlægge hvorledes området gennemses mest effektivt med de til rådighed værende enheder. Dvs. at enhederne tildeles underområder, der relaterer sig til eksempelvis enhedernes placering før eftersøgningsstart, søgehastighed og udholdenhed m.v. Til dette formål kan man bl.a. anvende nedenstående "EFFORT ALLOCATION WORK SHEET". Fig. 7-1

			I	II	III	IV	V
1. Search Sub-Area Designation	Underområde nr.		SH	TR	SI	KN	SI II
2. Search Unit Assigned	SAR-enheder		90	16	12	16	12
3. Search Craft Ground Speed	Søge farten	V	500	-	-	-	-
4. Search Altitude or Height of Eye	Søge højden						
5. Uncorrected Sweep Width	Afsøgningsbredde	$W_u$	3,2	5,5	4,3	5,5	4,3
6.a. Weather Correction Factor	Vejrkorrektion	$F_w$	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
6.b. Fatigue Correction Factor	Træthedsfaktor	$F_f$	1	1	1	1	1
6.c. Speed Correction Factor	Fartkorrektion. Fly.	$F_v$	1	-	-	-	-
7. Corrected Sweep Width	Korrigeret Sweep Width. $W_c = 5x6ax6bx6c$	$W_c$	0,8	1,4	1,1	1,4	1,1
8. Optimum Coverage Factor	Dækningsfaktor	C	1	1	1	1	1
9. Optimum Probability of Detection	Sandsynlighed for opdagelse	%	78	78	78	78	78
10. Optimum Track Spacing. $S = W_c/C$	Sporbredde	S	0,8	1,4	1,1	1,4	1,1
11. Optimum Search Area	Afsøgningsarealet		400 NM <sup>2</sup>				
12. On Scene Time	Tid i søgeområdet		2,5	6	6	6	4
13. Search Endurance (T) (On Scene Time x 0.85)	Søge tiden. (Tid i søgeområde x 0.85)	T	2,1	5,1	5,1	5,1	3,4
14. Effort Allocation $Z_n$	SRU søgeareal. ( $V \times S \times T$ )	$Z_n$	153	112	66	112	66
15. Total Effort $Z_t$ . $Z_t = Z_1+Z_2+Z_3+Z_4+Z_5$	Samlet søgeareal	$Z_t$	487 NM <sup>2</sup>				
16. Per cent of Total Effort. $Z_n/Z_t$	SAR enhedens andel af hele søgearealet.		0,31	0,23	0,14	0,23	0,09
17. Optimum Search Area Per SRU	Afsøgningsareal pr. SRU. (16 x 11)	A	126	92	54	92	36
18. Attainable $S = \frac{A}{V \times T}$	Opnåelige sporbredde	S	0,7	1,1	0,9	1,1	0,9
19. Coverage Factor. $C = \frac{W_c}{S}$	Opnåelige dækningsfaktor	C	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
20. Probability of Detection (POD)		%	86	86	86	86	86

Figur 7.1 Effort Allocation Work Sheet

I eksemplet i Figur 7-1 er følgende givet:

Et område på 400 nm<sup>2</sup> skal gennemses af:

SEAHAWK (SH)	(søgehastighed 90 kts., On Scene Time 2,5 t., højde 500 fod.)
TRITON (TR)	(søgehastighed 16 kts., On Scene Time 6 t.)
SISAK (SI)	(søgehastighed 12 kts., On Scene Time 6 t.)
KNUD RASMUSSEN (KN)	(søgehastighed 16 kts., On Scene Time 6 t.)
SISAK II (SI II)	(søgehastighed 12 kts., On Scene Time 4 t.)

Når man kommer til punkt 8 i fig. 7-1, sættes C som udgangspunkt = 1. Derfor sættes **S** = den beregnede **W<sub>c</sub>**, hvilket medfører at **POD** bliver 78%.  
Dette vil normalt være det planlægningsmæssige udgangspunkt. Man har vedtaget at POD ikke bør være mindre end 60%.

Til fig. 7-1, pkt. 13 skal forklares, at grunden til at man reducerer "on scene time" med 15 %, er at man normalt betragter 15 % af søgetiden som "spildtid" f. eks. undersøgelse af ikke relevante objekter på havet mv.

Det viser sig imidlertid (i fig. 7-1, pkt. 15), at i dette tilfælde, hvor **C** = 1, vil enhederne afsøge et område svarende til 487 nm<sup>2</sup>. Dette må betragtes som et regulært "overkill", da kun 400 nm<sup>2</sup> ønskes afsøgt. Hvis resultatet i pkt. 15 var blevet ca. 400 nm<sup>2</sup>, ville man anvende **S** fra pkt. 10, for derefter at underindele området.

Arbejdsrapporten er udformet således, at man ved blot at regne videre som angivet, "automatisk" vil beregne sig frem til en ny og passende **S**. Som det ses i eksemplet bliver den beregnede **S** (fig. 7-1, pkt. 18) mindre end den oprindelige og den nye **POD** øges, hvilket er en logisk følge, ved en reduktion af **S**.

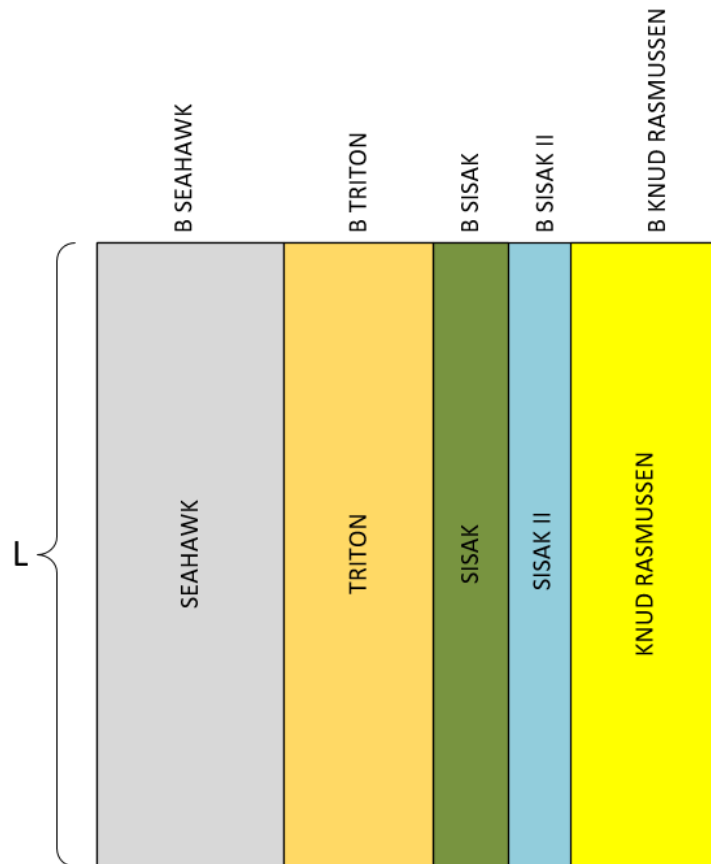
Til sidst skal man så fordele de fem områder fra pkt. 17, ind i det oprindelige 400 nm<sup>2</sup> søgeområde, og kommunikere hjørnekoordinaterne til de respektive enheder.

Der er mange forskellige muligheder ifm. at udarbejde en egentlig fordeling af underområder.

Faktorer der spiller ind i valget er bl.a.:

- SRU placering i forhold til søgeområdet.
- SRU søgehastighed/udholdenhed/dybgang m.v.

Nedenfor er angivet to simple metoder:  
(Eksempel 1 er i relation til Fig. 7-1. )



Figur 7-2 Eksempel på effort allocation

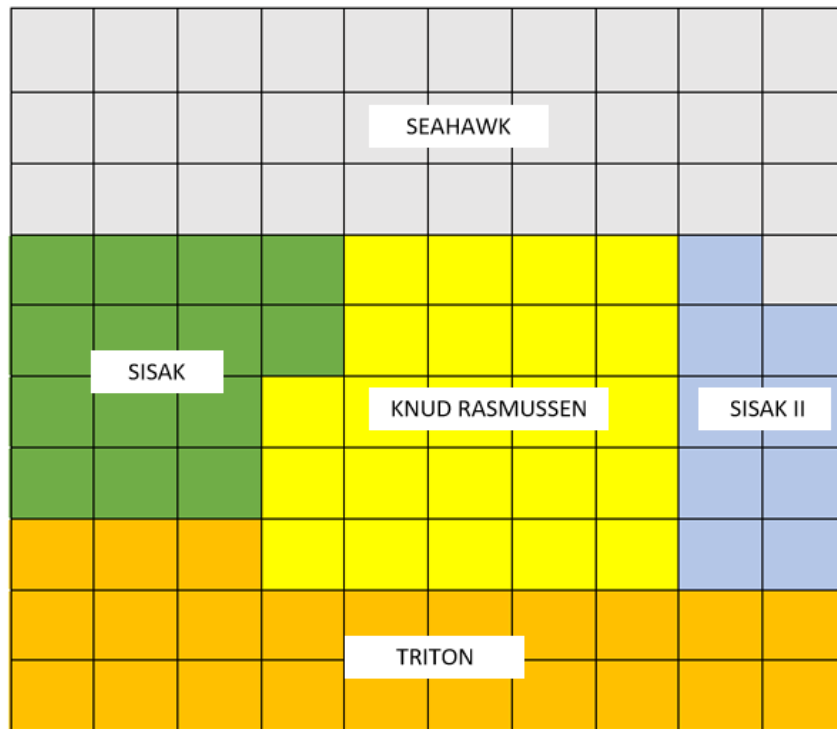
Eksempel 1. Følgende formel er alment gældende:  $A_n = L \times B_n$ , hvor

- $A_n$  svarer til hver SRU's søgeareal
- $L$  svarer til længden på søgearealet (i dette tilfælde 20 nm)
- $B_n$  er den ubekendte bredde på hver enkelt SRU's søgeareal

Formlen kan således ændres til:

$$B_n = A_n / L$$

Eksempel 2. Søgeområdet inddeles på hver af de to sider i 10 lige store dele, således at arealet i princippet er opdelt i 100 lige store firkanter. En firkant er således 1 % af søgeområdet. Underinddelingen af søgeområdet foretages nu ved at "skraverse" det antal % (= antal firkanter), som hver enhed skal gennemsøge.

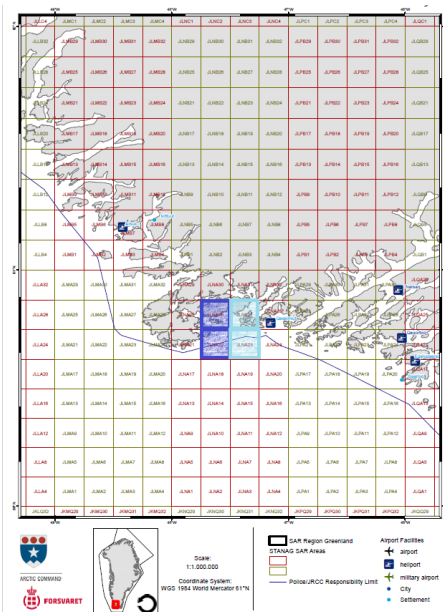


Figur 7-3. Eksempel på effort allocation

I Tillæg A findes "EFFORT ALLOCATION WORK SHEET" der kan kopieres til eget brug.

### 7.1.2. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING UDFØRT I SAR-KORT

Her vises et eksempel på hvorledes SAR-kort kan anvendes i forbindelse med effort allocation af eftersøgningsenheder indenskærs. Fig. 7-4.

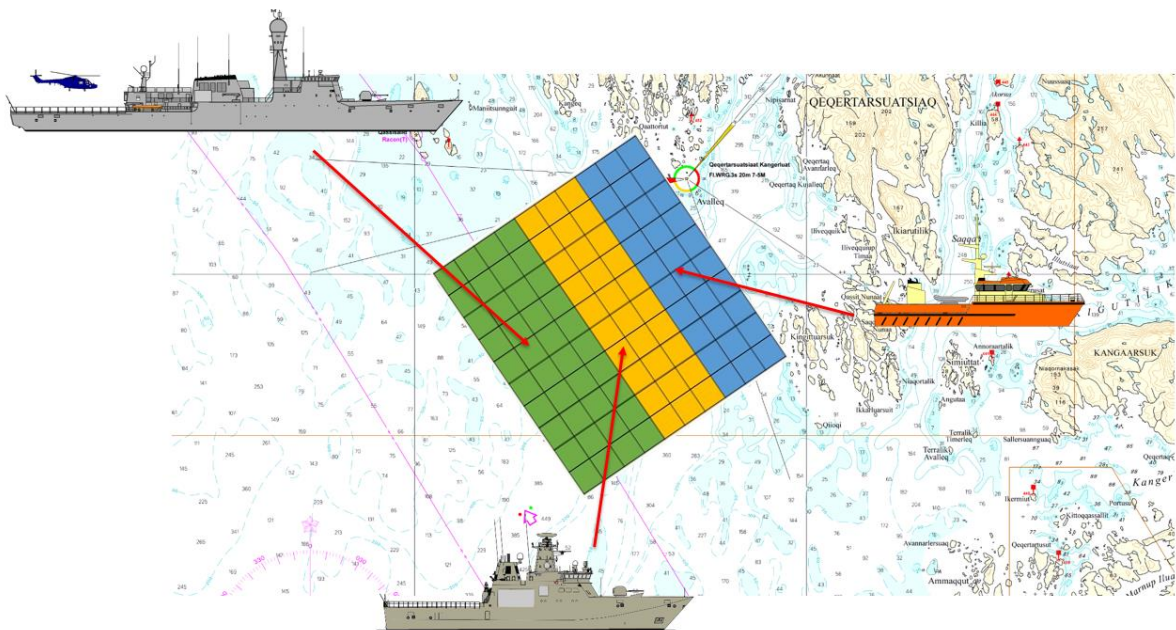
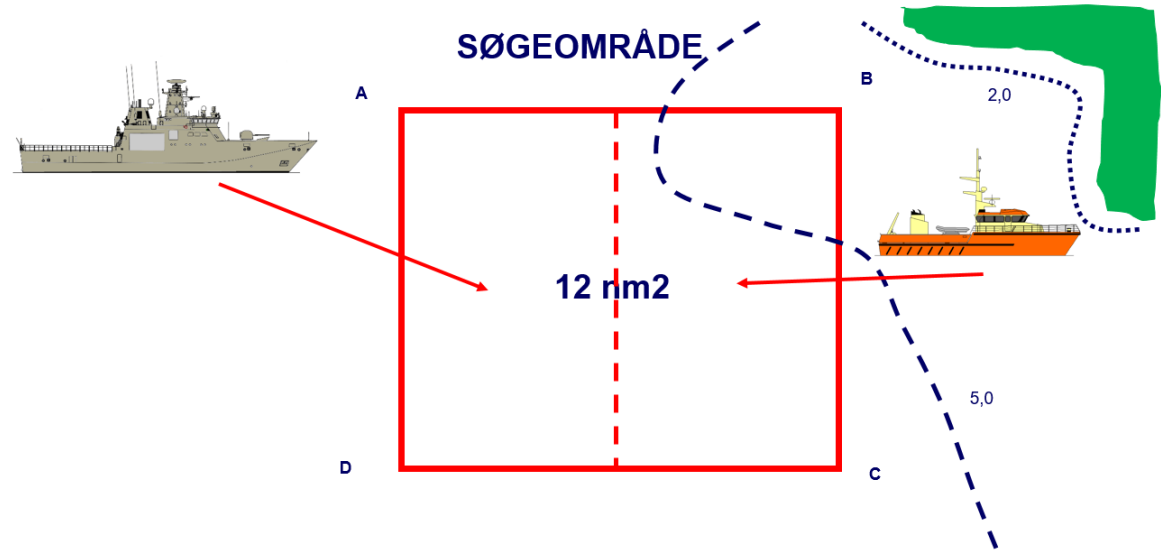


EJMI eftersøger de to mørkeblå, mens politiets fartøj eftersøger de to lyseblå

Figur 7-4 Brug af SAR-kort til allokering af eftersøgningsenheder

### 7.1.3. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING UDFØRT PÅ ÅBENT HAV

I forbindelse med tildeling af eftersøgningsenheder til et søgeområde bør man tage højde for, hvorfra enhederne ankommer til området samt enhedernes dybgang i forhold til det beregnede søgeområde. Fig. 7-5.



Figur 7-5 Placering af eftersøgningsenheder i søgeområdet

**7.1.4. EFFORT ALLOCATION. CHANCEN FOR AT FINDE OBJEKTET**

Ved manuel beregning af et søgeområde eller ved beregning ved hjælp af SARIS vil området blive præsenteret som et kvadrat eller som et rektangel. Kvadratet eller rektangleret repræsenterer søgeområdet beregnet til DATUM-tiden (Tidspunktet for ankomst af første eftersøgningsenhed til søgeområdet).

Eftersøgningsområdet vil blive vist som henholdsvis et kvadrat eller et rektangel. Fig. 7-6 viser sandsynligheden for at det eftersøgte objekt befinder sig i søgeområdet. Som vist i figuren er sandsynligheden størst i midten af området og aftagende mod kanten af søgeområdet.

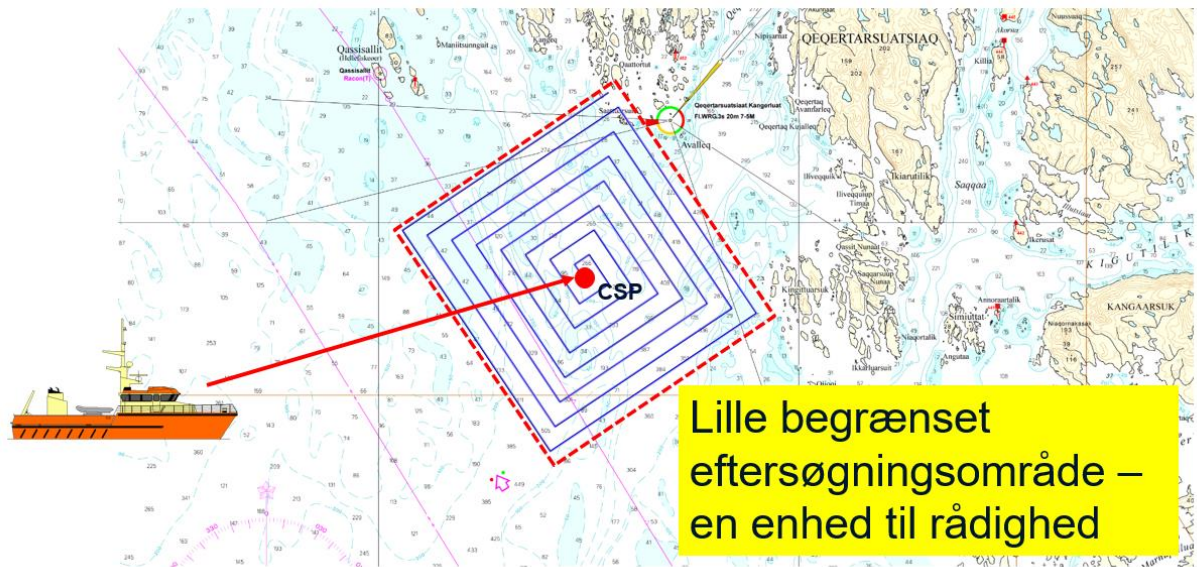
0.00%	0.00%	0.01%	0.03%	0.06%	0.06%	0.03%	0.01%	0.00%	0.00%
0.00%	0.02%	0.09%	0.24%	0.38%	0.38%	0.24%	0.09%	0.02%	0.00%
0.01%	0.09%	0.38%	1.00%	1.61%	1.61%	1.00%	0.38%	0.09%	0.01%
0.03%	0.24%	1.00%	2.60%	4.19%	4.19%	2.60%	1.00%	0.24%	0.03%
0.06%	0.38%	1.61%	4.19%	6.76%	6.76%	4.19%	1.61%	0.38%	0.06%
0.06%	0.38%	1.61%	4.19%	6.76%	6.76%	4.19%	1.61%	0.38%	0.06%
0.03%	0.24%	1.00%	2.60%	4.19%	4.19%	2.60%	1.00%	0.24%	0.03%
0.01%	0.09%	0.38%	1.00%	1.61%	1.61%	1.00%	0.38%	0.09%	0.01%
0.00%	0.02%	0.09%	0.24%	0.38%	0.38%	0.24%	0.09%	0.02%	0.00%
0.00%	0.00%	0.01%	0.03%	0.06%	0.06%	0.03%	0.01%	0.00%	0.00%

Figur 7-6 Sandsynligheden for at eftersøgte objekt befinder sig i området



### 7.1.5. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING I ET BEGRÆNSET OMRÅDE

Eftersøgning i et begrænset eftersøgningsområde med kun en eftersøgningsenhed til rådighed. Enheden påbegynder sin eftersøgning i DATUM (CSP) og foretager eftersøgningen fra midten af området og ud mod kanten af eftersøgningsområdet i henhold til punkt 7.1.4. og fig. 7-6.

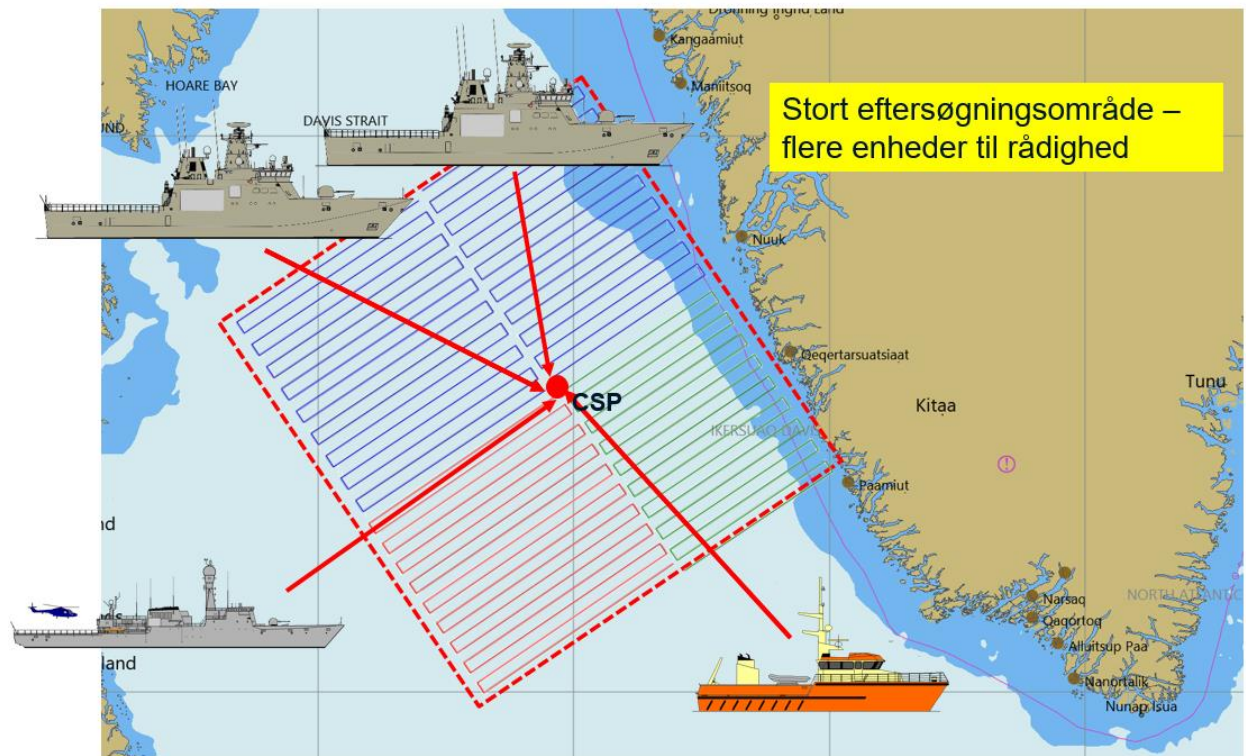


Figur 7-7 Begrænset eftersøgningsområde - en enhed til rådighed

### 7.1.6. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING I ET STORT OMRÅDE

Eftersøgning i et stort område med flere enheder til rådighed. Enhederne forventes at kunne afsøge det beregnede området inden for den afsatte eftersøgningstid.

Enhederne allokeres således, at de alle påbegynder deres eftersøgning i midten af eftersøgningsområdet, hvor sandsynligheden for at objektet befinder sig, er størst. Herefter bevæger enhederne sig udefter mod kanten af området. Fig. 7-8.

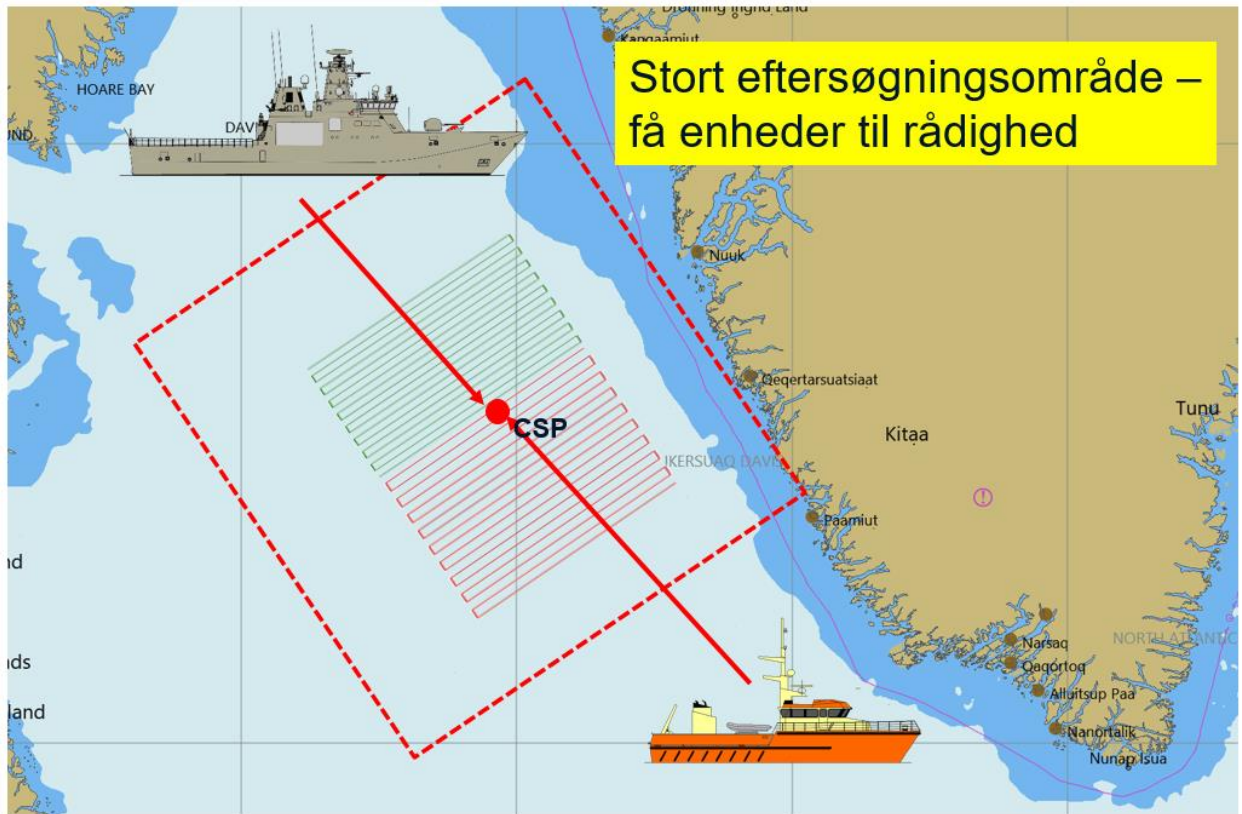


Figur 7-8 Stort eftersøgningsområde - flere enheder til rådighed

### 7.1.7. EFFORT ALLOCATION. INDSATSFORDELING I ET STORT OMRÅDE FÅ ENHEDER TIL RÅDIGHED

Størrelsen af det beregnede søgeområde samt antallet af eftersøgningsenheder harmonerer ikke og det vil derfor være nødvendigt af fokusere på et afgrænset område frem for at forsøge at afsøge hele området med de få enheder der til rådighed. Forsøger man at afsøge hele området opnår man en lav Probability Of Detection (POD) og man vil sandsynligvis ikke finde det eftersøgte objekt. Den bedste løsning vil derfor være, at koncentrere eftersøgningsindsatsen i det område hvor chancen for at objektet befinder sig, er størst.

Ved valg af denne løsning opnår man en større POD og en større chance for at finde det eftersøgte objekt. Fig. 7-9.



Figur 7-9 Stort eftersøgningsområde - få enheder til rådighed

## 8. SØGEMØNSTRE

### 8.1. SØGEMØNSTRE GENERELT

Det så absolut sværeste i en eftersøgning er at få visuel kontakt med eftersøgningsobjektet. Derfor anvendes søgemønstre, en metode der giver den bedst mulige dækning af søgeområdet. Valg af søgemønstre anbefales som regel af SMC i en dialog med OSC, da beslutningen primært er afhængig af "on scene conditions". Startpositionen kaldes CSP (Commence Search Pattern Position/Point).

Nedenfor er angivet de mest anvendte. For yderligere detaljer henvises til IAMSAR, Volume III.

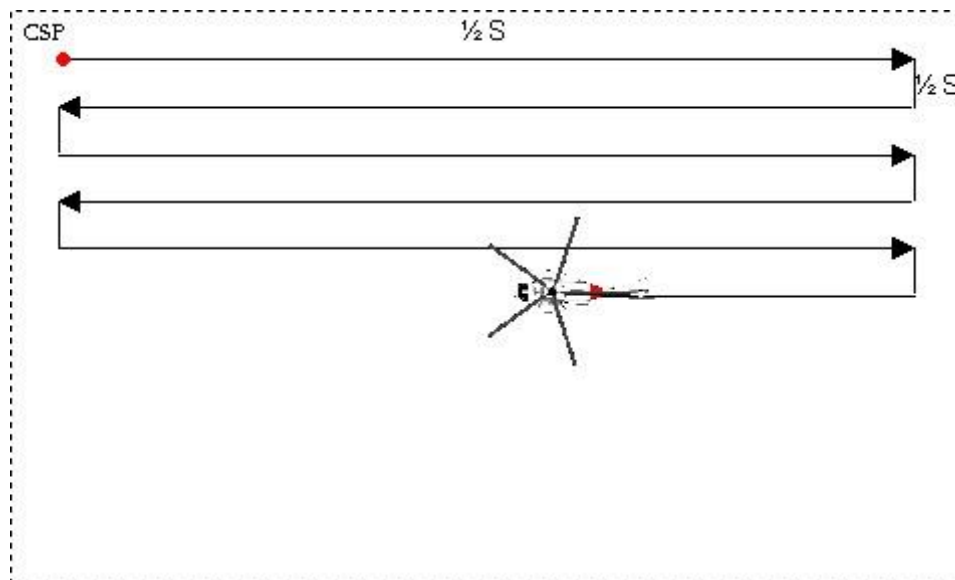
#### 8.1.1. PARALLEL SWEEP SEARCH (PS)

Dette søgemønster anvendes fortrinsvis når:

- Søgeområdet er stort.
- En jævn dækning ønskes.
- Nøjagtig position på søgeobjektet er ukendt (forstås som at DATUM position har lav "confidence").

Mønstret passer bedst til rektangulære eller kvadratiske søgeområder.

N.B. Afstanden til områdets kant sættes til  $\frac{1}{2} S$ .



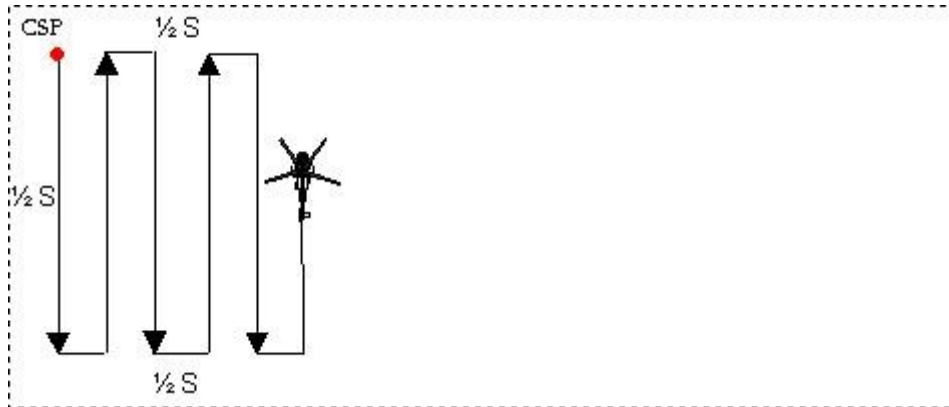
Figur 8-1 Parallel Sweep Search (PS)

#### 8.1.2. CREEPING LINE SEARCH (CS).

Dette søgemønster er kendetegnet ved at "søgebenet" er parallelt med den korte side af søgeområdet.

Det vælges fortrinsvis når:

- Søgeområdet er langt og smalt.
- Den mest sandsynlige position på søgeobjektet antages at befinde sig mellem to punkter.
- Det er ønskeligt med en hurtig dækning af det mest sandsynlige område først, for derefter at overgå til efterfølgende søgeben i et andet område.



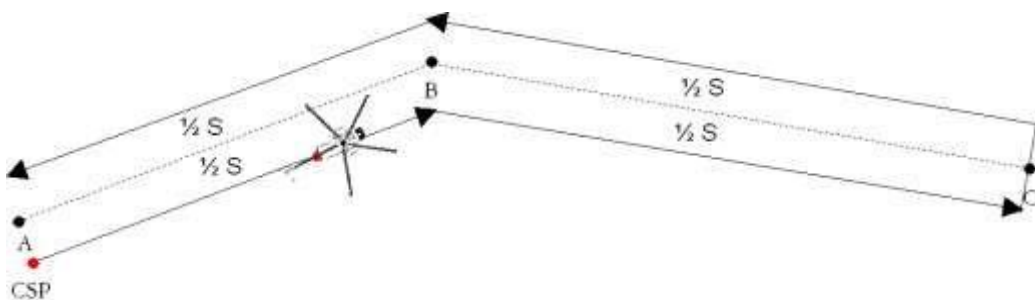
Figur 8-2 Creeping Line Search (CS)

### 8.1.3. TRACK LINE SEARCH, RETURN (TSR)

Dette mønster bruges normalt i de tilfælde hvor et fartøj (eller en person) er meldt savnet, og det eneste spor er den opgivne eller formodede rute, skibet eller flyet har fulgt.

"TRACK LINE SEARCH " giver en forholdsvis hurtig og grundig dækning af den savnedes formodede rute og de tilstødende områder.

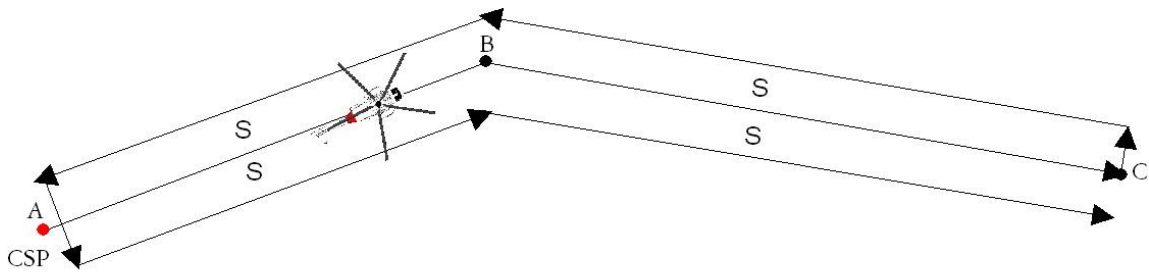
Anvendes hvor et skib eller fly er forsvundet langs en kendt rute. Eftersøgningsenheden starter og slutter eftersøgningen i samme ende af den formodede rute.



Figur 8-3 Track Line Search, return (TSR)

### 8.1.4. TRACK LINE SEARCH, NON-RETURN (TSN)

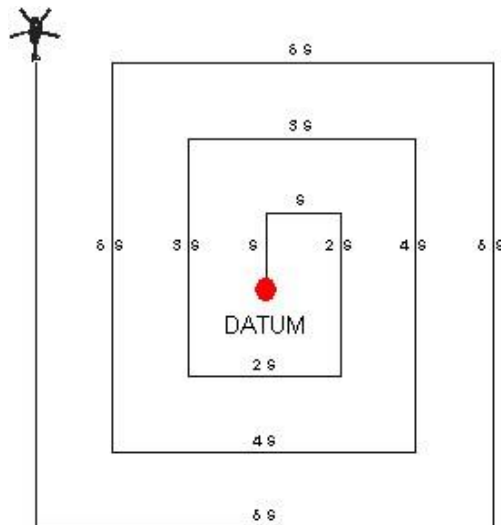
Anvendes hvor et skib eller fly er forsvundet langs en kendt rute. Eftersøgningsenheden slutter eftersøgningen i modsatte ende af den formodede rute.



Figur 8-4 Track Line Search, non-return (TSN)

### 8.1.5. EXPANDING SQUARE SEARCH (SS)

Dette søgemønster anvendes når søgeobjektet antages at befinder sig indenfor et relativt lille område. Eftersøgningen starter i den mest sandsynlige position (datum) for søgeobjektet. Det er en søgemetode der kræver en meget nøjagtig navigation. Dersom der er grund til at antage at der er fejl i bestemmelsen af ulykkespositionen eller om søgeobjektet var i bevægelse (f. eks. et havareret skib som driver eller har meget lidt fremdrift), kan mønstret udvides til et rektangel hvor langsiderne løber parallelt med søgeobjektets antagne drift retning.



Figur 8-5 Expanding Square Search (SS)

### 8.1.6. SECTOR PATTERN (VS)

Dette søgemønster anvendes når søgeobjektets position er kendt og søgeområdet er forholdsvis lille. Søgemønstret kan sammenlignes med egerne i et hjul og dækker et cirkulært område. Datum, dvs. søgeområdets midtpunkt, bør mærkes med en røgmarkør, radio- eller radarbøje som et navigationshjælpemiddel. Mønstret er særdeles let at udføre for såvel fly som for overfladefartøjer. Søgningen er meget effektiv da kurslinjeafstanden aftager mod midtpunktet (DATUM) hvor det er mest sandsynligt at det eftersøgte objekt befinder sig.

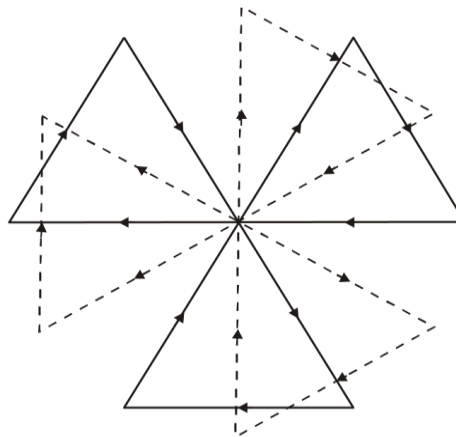


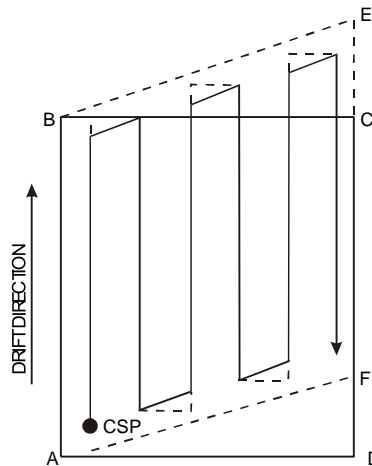
Fig. 8-6 Sector Pattern (VS)

Hvis flere overflade SRU'ere anvendes under eftersøgningen, kan sektorerne deles mellem de deltagende enheder.

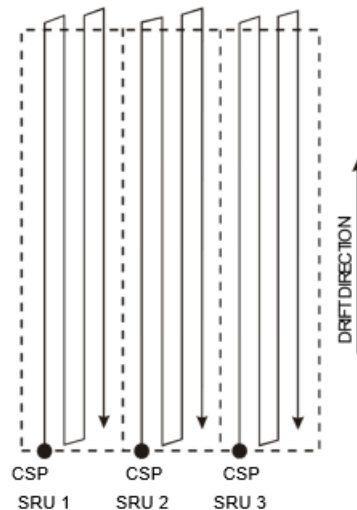
NOTE: Der søges i 60<sup>o</sup> sektorer. Hvis intet findes ved første search, forskydes søgemønsteret 30<sup>o</sup>.

### 8.2. ÆNDRINGER AF SØGEOMRÅDET PÅ GRUND AF STRØM OG VIND

Ved kraftige vind- og strømforhold må man betragte søgeområdet som et dynamisk område, der flytter sig med tiden. Nedenfor er vist nogle metoder, der kan kompensere for dette:



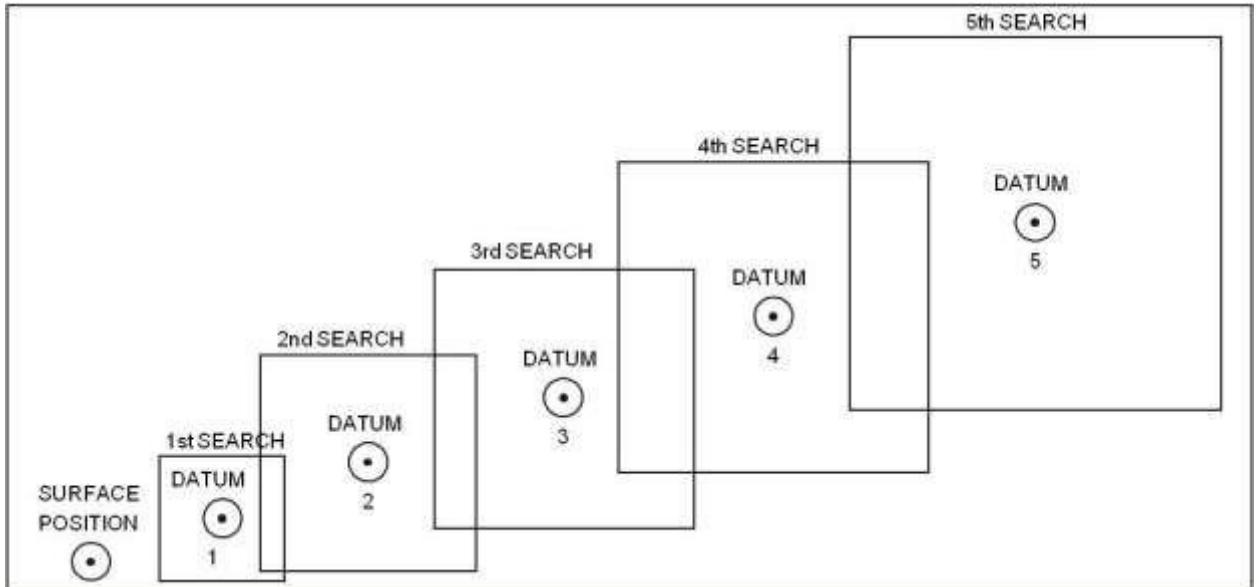
Figur 8-7 Dynamisk søgning i søgeområde med én SRU



Figur 8-8 Dynamisk søgning i søgeområde med flere SRU

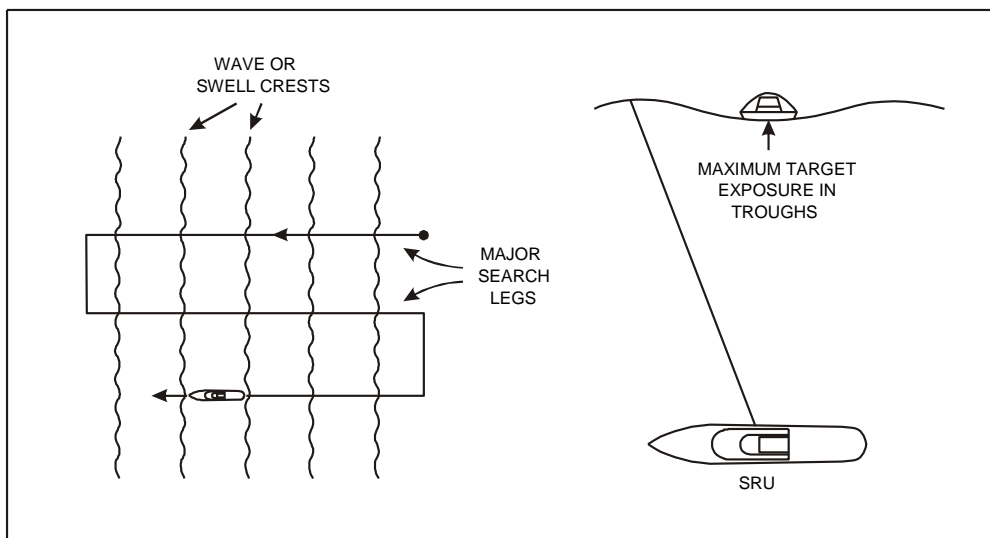
Det vil her, med hensyn til søgeområdets "tidsvaliditet", dvs. i hvor lang tid et søgeområde er gældende, være på sin plads at nævne lidt om søgeområdets "dynamik" i relation til den egentlige eftersøgning og anvendelsen af søgemønstre. Som angivet i figuren nedenfor, vil søgeområdet, såfremt det påvirkes af strøm og vind, ændres med tiden. Der er ikke faste regler for hvor længe et område er gældende, men jo mere strøm og vind søgeobjektet er udsat for, jo kortere tid er søgeområdet gældende. Se Fig. 8-9.





Figur 8-9 Søgeområdets forsætning

Søgebenene bør orienteres således at objektets eksponering maksimeres. Se Fig. 8-10.



Figur 8-10 Optimering af søgeben

## 9. SAR-KOMMUNIKATION

Bilag:

1. Aasiaat Radios beliggenhed m.v.
2. Luftfartsradiostationernes beliggenhed m.v.
3. Frekvenser og telefonnumre

### 9.1. GENERELT

Kommunikationen i forbindelse med SAR baseres på Aasiaat Radio, Arktisk Kommandos kommunikationscenter, luftfartsradiostationer samt eksisterende militære og civile telefon- og satellitforbindelser.

### 9.2. ORGANISATION

#### 9.2.1. Aasiaat Radio/COMMCEN Greenland

Aasiaat Radio forestår kystradiotjenesten i Grønland. Aasiaat Radios beliggenhed, radiofrekvenser og VHF-dækning fremgår af bilag 1 til kapitel 9. COMMCEN Greenland kommunikerer med forsvarrets enheder i Grønland.

Aasiaat Radio og COMMCEN Greenland er bemandedt døgnet rundt.

Aasiaat Radio aflytter den internationale DSC nødfrekvens 2187,5 kHz samt nødtrafikkanalen VHF CH kanal 16. Aasiaat Radio og COMMCEN Greenland er i kontakt via et IP baseret chatprogram, som anvendes til nød-, il- og sikkerhedsmeldinger.

#### 9.2.2. Luftfartsradiotjeneste

Til betjening af indenrigslufttrafikken i Grønland er der etableret et af Flyvesikringstjenesten administreret luftfartsradionet (air/ground net, A/G net), som betjenes fra

FIC Greenland. Stationernes placering og frekvenser m.v. fremgår af bilag 2. FIC Greenland er døgnbemandet.

Flyvepladserne i Grønland og FIC Greenland kommunikerer internt via et AFTN kredsløb, telefax samt telefon. Åbningstider for grønlandske flyvepladser fremgår af AIP Grønland, der udgives af AIM Naviar.

Nødfrekvensen 121,5 MHz aflyttes af tårnet i Kangerlussuaq, udenfor åbningstiden aflyttes frekvensen af FIC Greenland. Endvidere aflytter Thule Air Base frekvensen.

LUFTHAVN	AFIS-/KONTROLTÅRN	ANFLYVNING
Nuuk, Narsarsuaq, Ilulissat	119,1 MHz	
Maniitsoq, Aasiaat	118,5 MHz	
Qaarsut	119,5 MHz	
Kangerlussuaq	126,2 MHz	118,3 MHz
Kulusuk, Nerlerit Inaat, Sisimiut, Upernavik, Qaanaaq og bemandede helistops	118,1 MHz	

### 9.3. PROCEDURER

Under SAR operationer vil den normale kommunikationsorganisation fortsat være i kraft.

JRCC/SRC vil kommunikere til militære OSC/SRU'ere via Forsvarets normale kommunikationsnet eller mobiltelefon. Civile SRU'ere kontaktes normalt via CIVIL MARITIM VHF eller mobiltelefon.

OSC skal herudover etablere kommunikation ved hjælp af allokerede SAR frekvenser til de overfladeenheder og fly som deltager i eftersøgningen.

OSC kan udpege enheder til at lytte på forskellige nødfrekvenser.

#### 9.3.1. Kaldesignaler

Skibe og fly der ikke er bekendt med hinandens kaldesignal (CALL SIGN (c/s)) anvender på telefoni indledningsvis:

- SKIBE: RESCUE NAVY
- FLY: RESCUE AIR

Når forbindelsen er etableret:

- SKIBE: INT C/S eller SKIBSNAVN
- FLY: Udførligt (Canadian, Danish) RESCUE XXX.

#### 9.3.2. Maritime SAR-frekvenser

Følgende er en oversigt over nogle af de i redningstjenesten anvendte frekvenser.

MARITIM VHF kanal 16	Nød og opkald
MARITIM VHF kanal 6	Scene of search
VHF DSC kanal 70	Nød og opkald
123,1 MHz (VHF)	International combined scene of search
2182 kHz (MF)	Nød og opkald
2187,5 kHz (DSC MF)	Nød og opkald

Fig. 9-1. Maritime SAR-frekvenser

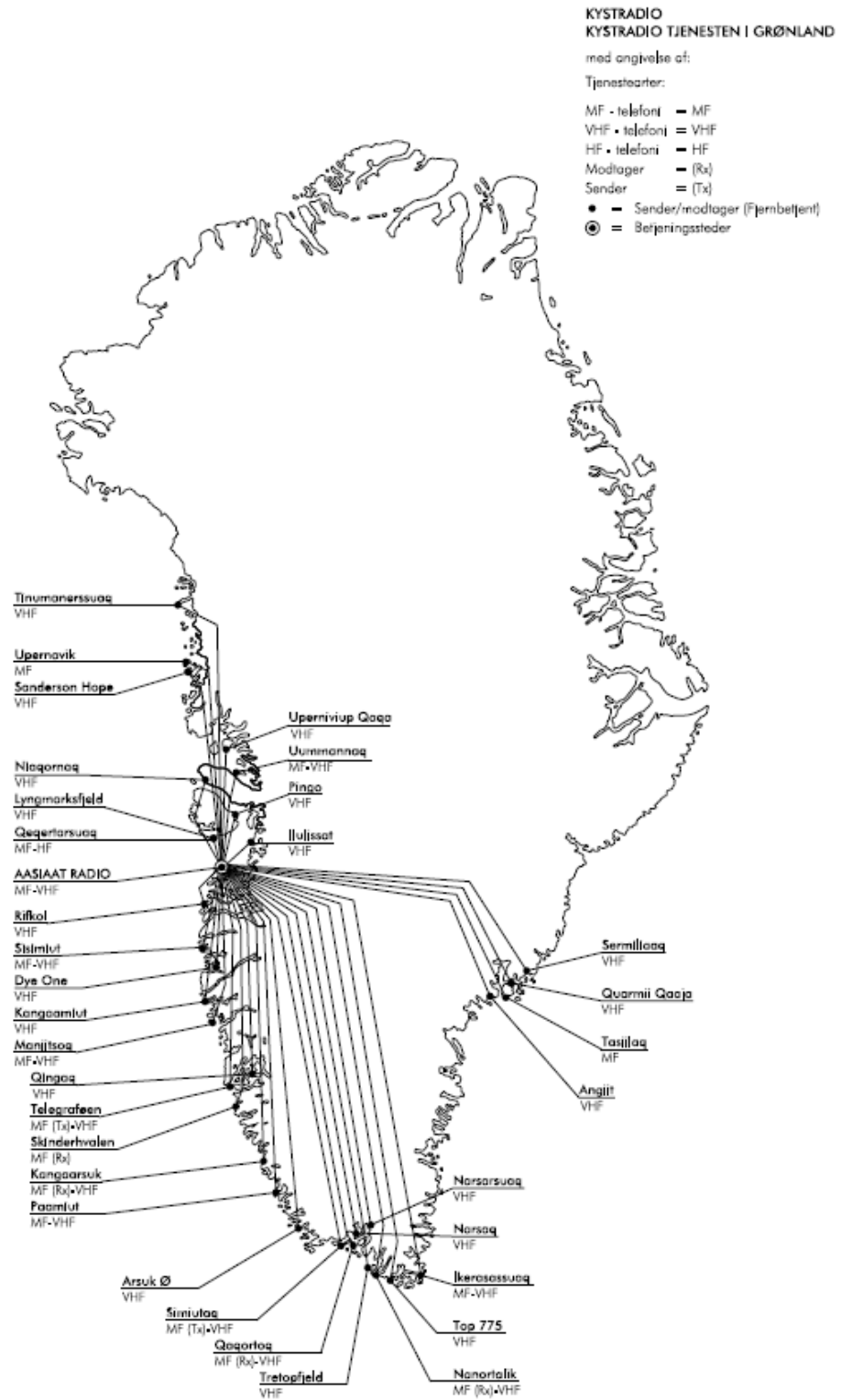
#### 9.3.3. Flyfrekvenser anvendt i redningstjenesten.

5680 kHz (HF)	Int. Scene of search prim. dag
3023 kHz (HF)	Int. Scene of search prim.nat
121,5 MHz (VHF)	Int. Aeronautical emergency
123,1 MHz (VHF)	On Scene Coord.
243,0 MHz (UHF)	UHF homer

Fig. 5-2. Fly SAR-frekvenser.

BILAG 1 TIL KAPITEL 9

Aasiaat Radios fremskudte anlæg.

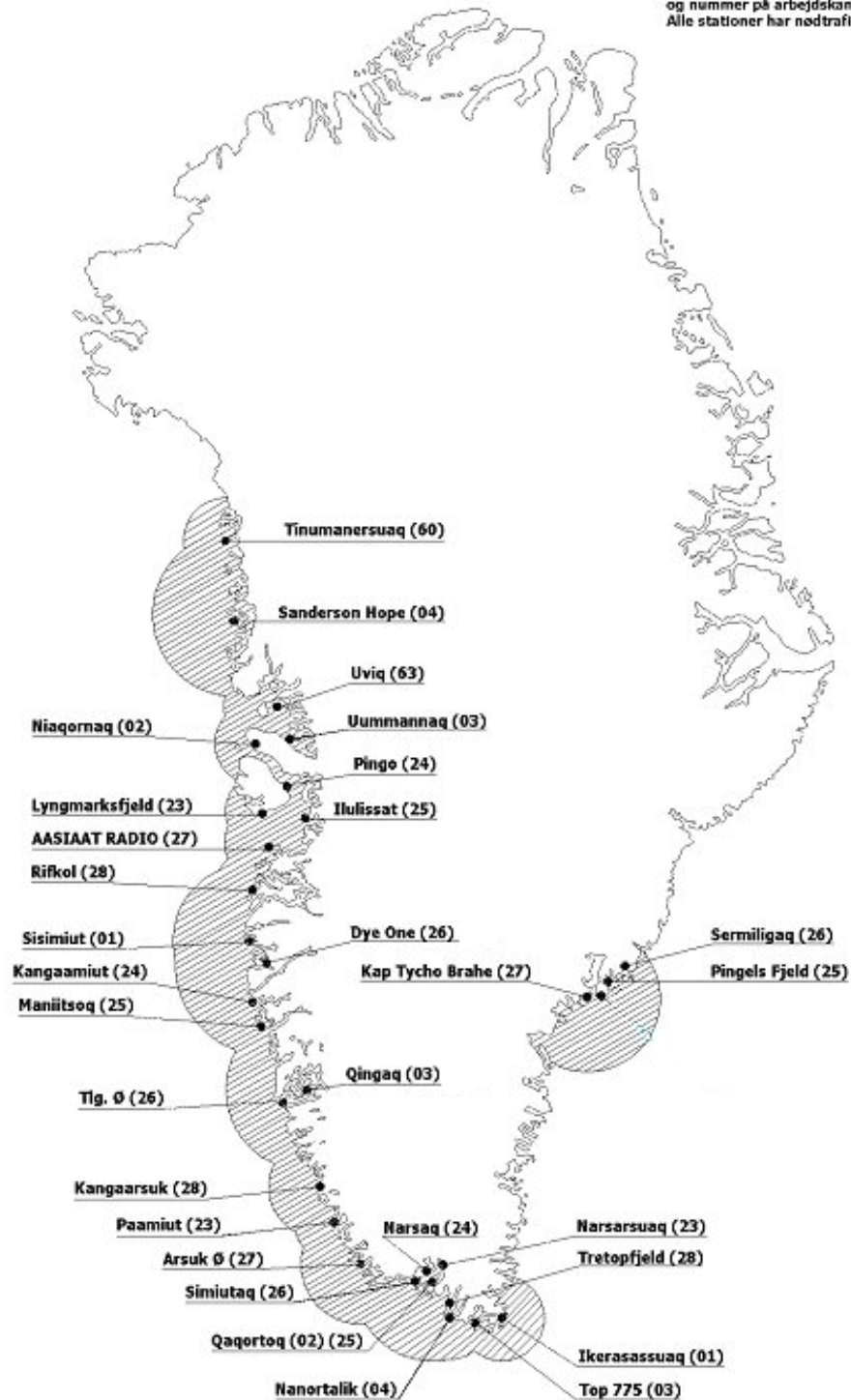


BILAG 1 TIL KAPITEL 9

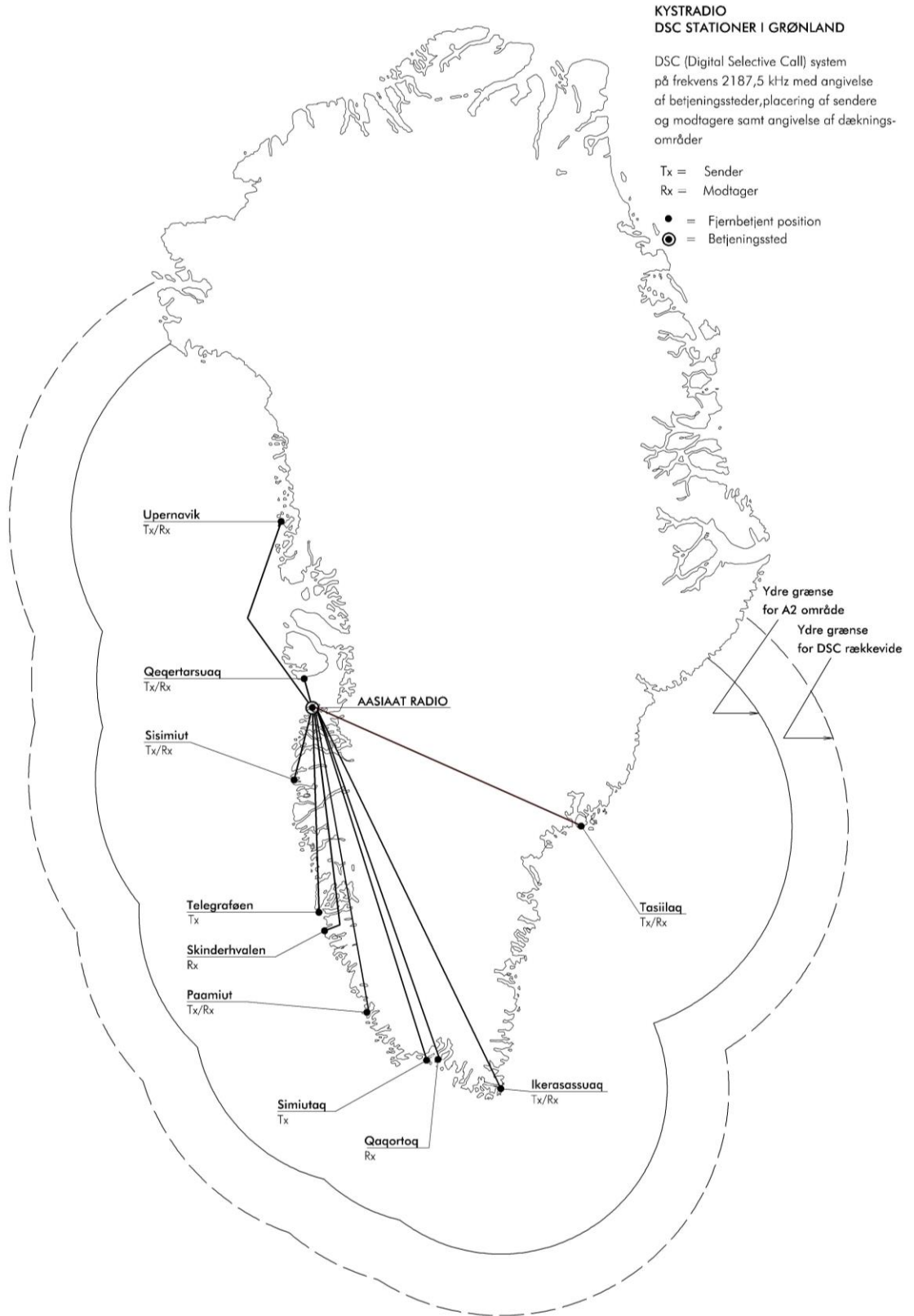
KYSTRADIO  
KYSTRADIOTJENESTENS VHF STATIONER  
I GRØNLAND

med angivelse af:

Omtrentlige dækningsområder,  
VHF stationernes geografiske stednavn  
og nummer på arbejdskanal i parentes  
Alle stationer har nødtrafikkanalen (16).



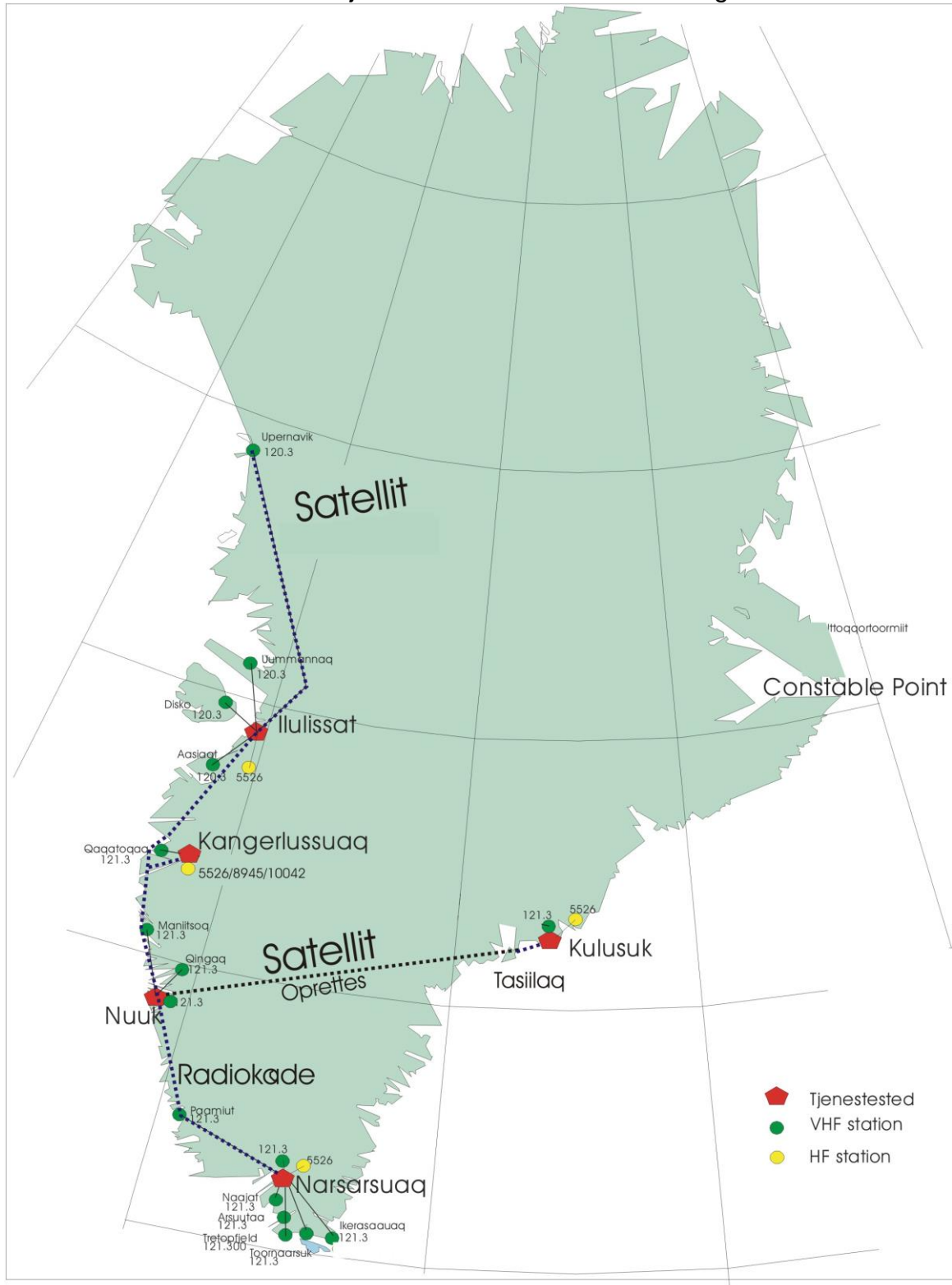
BILAG 1 TIL KAPITEL 9



**BILAG 2 TIL KAPITEL 9**

**LUFTFARTSRADIOERNES BELIGGENHED M.V.**

Nedenstående frekvenser betjenes af FIC Nuuk 24 timer i døgnet.



## BILAG 3 TIL KAPITEL 9

### 1. KALDESIGNALER FOR RCC, SKIBE OG FLY UNDER SAR-OPERATIONER

ENHED:	KALDESIGNAL:
SKIBE	RESCUE efterfulgt af navn.
FLY	RESCUE efterfulgt af registrerings nr.
HELIKOPTER	RESCUE AIR # startende fra 1.
ON SCENE COORDINATOR	RESCUE COORDINATOR.
JRCC GRØNLAND	RESCUE GREENLAND.
JRCC ICELAND	RESCUE ICELAND.
JRCC HALIFAX	RESCUE HALIFAX.
RCC TRENTON	RESCUE TRENTON.
JRCC BODØ	RESCUE BODØ.
JRCC STAVANGER	RESCUE STAVANGER.

#### BEMÆRKNINGER:

Hvis international kaldesignal ikke kendes på ankommende helikopter eller fly til SAR-området, bruges henholdsvis RESCUE AIR eller RESCUE AIRCRAFT. Tilsvarende gør sig gældende for skibsmateriel, der benævnes henholdsvis RESCUE VESSEL eller RESCUE BOAT.

### 2. REDNINGSCENTRALER

RCC / STED	TELEFON / FAX	SAT C	E - MAIL
<b>GRØNLAND</b>			
JRCC Grønland	364010	433116710	jrcc@jrcc.gl
<b>DANMARK</b>			
JRCC Danmark (VO)	+45 8943 3203	492380442	FKO-KTP-JRCC@MIL.dk
(VO)	+45 8943 3099		
Switchboard	+45 7285 0000		
Telefax (VO)	+45 8943 3230		
Lyngby Radio	+45 6663 4800	492380358	
Telefax	+45 4588 2485		
<b>CANADA/USA</b>			
JRCC Halifax	+1 902 427 8200	493020114	jrcchalifax@sarnet.dnd.ca
Telefax	+1 902 427 2114	493020115	
RCC Edmonton	+1 403 973 4402		jrcctrenton@sarnet.dnd.ca
JRCC Trenton	+1 613 965 3870		
<b>ISLAND</b>			
JRCC Iceland	+354 545 2100	425101519	sar@lhg.is
Telefax	+354 545 2001	492740310	sar@icg.is
JRCC Iceland	+354 511 3333		
Emergency Hotline			



### NORGE

JRCC Bodø	+47 7555 9300	425999999	operations@jrcc-bodoe.no
Emergency line	+47 7555 9000		
JRCC/Air	+47 7555 9073		
JRCC/Maritime	+47 7555 9074		
Telefax	+47 7552 4200		
JRCC Stavanger	+47 5164 6000	425899999	operations@jrcc-stavanger.no
Emergency line	+47 5151 7000	425899998	
Telefax	+47 5165 2334		

### FÆRØERNE

MRCC Torshavn	+298 351300	492888021	mrcc@mrcc.fo
Telefax	+298 351301		

### USA

JRCC Norfolk	+1 757 3986231	430370670	d05-smb-lantcmdctr@
Telefax	+1 757 3986392	430370680	uscg.mil
JRCC Boston	+1 617 2238555		RCCBoston@uscg.mil
Telefax	+1 617 2238117		

### FRANKRIG

MRCC GRIS NEZ	+33 3 21872187	422799256	gris-nez@mrccfr.eu
Telefax	+33 3 21877855		

### RUSLAND

MRCC Murmansk	+7 8152 428307		rcc@mapm.ru
Telefax	+7 8152 423256		

### 3. POLITIMYNDIGHEDER

Grønlands Politi	TELEFON	E-mail:
VAGTCENTRAL	+299 701448	GRL-Vagtcentralen@politi.dk

#### BEMÆRKNINGER:

Grønlands Politis Vagtcentral kan telefonisk kontaktes hele døgnet på ovennævnte telefonnummer.

#### 4. MILITÆRE MYNDIGHEDER

MYNDIGHED / STED	TELEFON	E-mail
ARKTISK KOMMANDO Nuuk	364010	Fko-ktp-a-vo@mil.dk
LUFTGRUPPE VEST Kangerlussuaq	841086	Fko-ktp-a-airgroupwest@mil.dk
THULE AIR BASE / PITUFFIK Forbindelsesofficeren Mobil Tlf.	976636 976526	Fko-ktp-a-fet@mil.dk

#### 5. AASIAAT RADIO

AASIAAT RADIO	TELEFON	E-mail
Kunder Vagthavende lokaltelefon	130 386 993	oyr@tusass.gl

#### 6. FLYSELSKABER - LUFTHAVNE

MYNDIGHED / STED	TELEFON	/ TELEFAX
Mittarfeqarfiit / Nuuk AFIS	+299 327553	
Mittarfeqarfiit / Ilulissat AFIS	+299 944144	
Mittarfeqarfiit / Aasiaat AFIS	+299 891344	+299 891699
Mittarfeqarfiit / Paamiut AFIS	+299 684201	+299 681708
Mittarfeqarfiit / Sisimiut AFIS	+299 382691	
Mittarfeqarfiit / Qaqortoq AFIS	+299 382585	
Mittarfeqarfiit / Nanortalik AFIS	+299 382545	
Mittarfeqarfiit / Narssaq AFIS	+299 382531	
Mittarfeqarfiit / Maniitsoq AFIS	+299 382786	
Mittarfeqarfiit / Upernavik AFIS	+299 961114	
Mittarfeqarfiit / Kangerlussuaq AFIS	+299 382905	+299 841039
Pituffik / Thule Air Base	+299 976585	+299 976562
Mittarfeqarfiit / Uummannaq	+299 382855	+299 665205
Mittarfeqarfiit / Narsarsuaq AFIS	+299 382741	+299 951232
Mittarfeqarfiit / Kulusuk AFIS	+299 986901	
Mittarfeqarfiit / Nerlerit Inaat AFIS	+299 993854	
Mittarfeqarfiit / Qaanaaq	+299 382775	
Mittarfeqarfiit / Qaarsut AFIS	+299 382755	+299 957701
Mittarfeqarfiit / Qasigiannugit	+299 911288	+299 911489
Mittarfeqarfiit / Qeqertarsuaq	+299 921464	+299 921574
Mittarfeqarfiit / Tasiilaq	+299 981689	+299 981242

#### 7. MYNDIGHEDER/STED, VIRKSOMHEDER M.V.

<b>MYNDIGHEDER / STED</b>	<b>TELEFON</b>	<b>TELEFAX</b>
DMI Nord Nuuk	364094/364093	
GMS Dykkerselskabet Viking i Nuuk	327913	327914
KNR	361500	361502
Ritzau	3330 0000	3330 0001
Royal Greenland, Nuuk	361300	323349
Sermitsiaq AG	383940	322499
Tusass	341255	322255

## 10. HELIKOPTER OPERATIONER

### 10.1. GENERELT

Helikopterredning anvendes såvel ved redning af hele besætningen, hvis skibet skal evakueres, samt ved patient evakuering ved alvorlig akut sygdom eller svær tilskadekomst.

For at gøre helikopterassistance så effektiv som muligt, er det nødvendigt at alle, som kan blive berørt af eller få brug for denne assistance, har kendskab til helikopterens muligheder og de fremgangsmåder der anvendes.

Evakuering af syge og tilskadekomne Helikopterevakuering vil foregå på en af de følgende måder:

- opsamling fra redningsflåde eller jolle
- opsamling direkte fra skib

Evakueringen kan indebære en risiko for de direkte involverede og bør derfor i hvert tilfælde nøje vurderes af de rekvirerende taget følgende forhold i betragtning:

- patientens tilstand
- vejr- og søforhold

Lysforhold (dag og nat) samt sigtbarhed (sne/regn/tåge) er vigtig info for vurdering af indsættelse af helikopter. Bemærk at der er forskel på betingelserne for hhv. Forsvarets og Air Greenlands helikoptere.

### 10.2. SÆRLIGE ASSISTANCER

Særlige assistancer til skibsfarten og fiskeriet såsom udbringning af pumpemateriel mv. for at forbygge udviklingen af en nødsituation, foregår under samme retningslinjer som for helikopterevakuering til søs.

Den fremgangsmåde, der anvendes under helikopterredningsmissioner kan ikke være en enkel og simpel procedure henset til de mange variable faktorer, der kan forekomme under sådan en mission. Det vil derfor i sidste instans være luftfartøjschefen på redningshelikopteren, som på stedet må vurdere og afgøre om det er forsvarligt at gennemføre missionen.

### 10.3. ANMODNING OM HELIKOPTERASSISTANCE

Når helikopterassistance er nødvendig kaldes en kystradiostation og der gives følgende oplysninger:

- fartøjets navn og type – nøjagtig position og klokkeslæt – kurs og fart – vindretning og styrke – vejrforhold, samt søens tilstand.
- Flest mulige oplysninger om opgavens art og omfang.
- Kommunikationsmuligheder på HF og VHF.
- Ændringer til de foran givne oplysninger meldes øjeblikkeligt til kystradiostationen. Er en tilskadekomne patient afgang ved døden inden helikopteren ankommer, meldes dette ligeledes. Ønsker skibet ikke direkte at

give udtryk for patientens død, kan oplysningen gives ved, at anmodningen om assistance annulleres.

#### **10.4. FORBEREDELSE FØR HELIKOPTEREN ANKOMMER**

Følgende bør foretages inden helikopteren ankommer:

- foretag konstant aflytning af kystradiostationen på en nødfrekvens eller anden aftalt frekvens
- patienten klargøres
  - a) iføres en efter vejrforholdene hensigtsmæssig påklædning
  - b) iføres redningsvest
  - c) personlige papirer indpakkes vandtæt og medgives patienten
  - d) såfremt patienten har fået behandling eller medicin om bord, skal oplysning herom medfølge
  - e) placeres således, at han ved helikopterens ankomst hurtigt kan opsamles eller anbringes i redningsflåde,
  - f) opsamlingsstedet klargøres.

Når det er besluttet på hvilken måde opsamlingen skal ske, foretages følgende:

#### **10.5. KLARGØRING TIL OPSAMLING FRA REDNINGSFLÅDE ELLER JOLLE**

Ved opsamling fra redningsflåde eller jolle, gøres denne klar til hurtig udsætning. Nødvendiggør forholdende at der bruges liner i forbindelse med patientens overførsel til redningsflåden, SKAL DETTE MEDDELES HELIKOPTEREN INDEN OPSAMLINGEN PÅBEGYNDES.

#### **10.6. KLARGØRING TIL OPSAMLING DIREKTE FRA SKIB**

Under opsamlingen vil der være en meget kraftig nedadrettet luftstrøm forårsaget af helikopterens rotor, hvorfor alt løst grej skal sikres eller fjernes, samt eventuelle hjælpere sikres med liner.

- Det kan blive nødvendigt at nedrigge bomme, antenner, flagspil og opstående grej omkring opsamlingsstedet.
- Radaren slukkes, og antennen standses.
- Ved opsamling om natten belyses opsamlingsstedet bedst muligt.
- Under opsamlingen vil der være et meget højt støjniveau.
- Sørg for at aftale alle nødvendige signaler mellem mandskabet inden helikopteren kommer.
- Vær opmærksom på ikke at blænde piloten.

#### **10.7. PEJLING OG IDENTIFIKATION**

På anmodning fra helikopteren sender skibet på en nødfrekvens eller anden aftalt frekvens for pejling. Pejlingen gives bedst ved, at skibet sender kaldesignal og en tælling fra 0 til 10 efterfulgt af kaldesignal. På anmodning fra helikopteren affyres rød lys kugle (faldskærmsraketen) for identifikation.

#### **10.8. PROCEDURE FOR OPSAMLING FRA REDNINGSFLÅDE**

Opsamling fra redningsflåde bør fortrinsvis anvendes i forbindelse med evakueringer fra mindre skibe, og vil være den primære redningsmåde.

Ved opsamling af syge eller tilskadekomne fra mindre skibe eller fiskekuttere, vil det som regel ikke være muligt at foretage opsamlingen direkte fra skibet eller kutteren. Der anvendes i stedet den fremgangsmåde, at patienten anbringes i en redningsflåde nedkastet fra helikopteren eller eventuelt en redningsflåde udsat fra skibet.

Luffartøjschefen afgør efter vurdering af forholdene, om helikopterens eller skibets redningsflåde skal anvendes. Redningsflåden gøres fast i en line 30-50 meter agten for skibet og før opsamlingen drejer skibet op i vinden. Det er vigtigt, at redningsflåden IKKE slæbes gennem vandet, men blot at linen til skibet holdes strakt.

Hvis forholdene tillader det, vil det lette opsamlingen, at luften lukkes ud af redningsflådens overdækning eller at denne tvinges ned i bunden ved at de ombordværende sætter sig oven på den. Så vidt muligt bør der, foruden patienten være et besætningsmedlem i redningsflåden til at assistere ved opsamlingen.

Efter opsamling fra helikopterens redningsflåde tages denne om bord i skibet, luften lukkes ud, flåden pakkes og surres.

Ved ankomst i havn sendes flåden til den i flåden påtrykte adresse.

### **10.9. PROCEDURE FOR OPSAMLING DIREKTE FRA SKIB**

Opsamling af syge eller tilskadekomne direkte fra skib vil som regel være mulig når det drejer sig om større skib, hvor der findes – eller kan tilvejebringes – tilstrækkelig fri plads til at helikopteren kan foretage opsamlingen. Patienten anbringes så højt på skibet som muligt og så langt som muligt fra master, antenner og lignede forhindringer således at redningsmanden har fri passage.

Når helikopteren nærmer sig skibet for at foretage opsamlingen, skal skibet dreje således, at vinden kommer ind 20-30° om bagbord. Skibet skal ikke stoppes, men sejle frem med jævn fart (styrefart). Der kan forventes yderligere instruktioner fra helikopteren efter dennes ankomst.

Ved opsamling direkte fra skib anvendes ofte en 60 m lang styreline, hvortil er fastgjort en sandpose. Når en sådan line fires ned fra helikopteren, anvendes den til at styre redningsmand, redningssele, kurv eller bære til det udvalgte sted på skibet. Styrelinen anvendes også med fordel i forbindelse med opsamling af flere personer i redningsflåde.

Ved opsamling af nødstedte, syge eller tilskadekomne anvendes en af følgende opsamlingsmåder:

- Enkeltløft
- Dobbeltløft eller
- Båreløft

### **10.10. GENERELLE PROCEDURER**

Helikopteren vil normalt lokalisere skibet ved hjælp af radar og radiopejling.

Efter lokalisering vil helikopteren manøvre så anflyvning til skibet finder sted op imod vinden. Når der opnås visuel kontakt, vil helikopteren afpasse højde og fart således, at den holder stille kort før målet. Helikopteren vil herefter manøvre hen over opsamlingsstedet.

Kranoperatøren afpasser nedfiringen af redningsmand, redningssele, kurv eller bære således, at disse er nede ved målet samtidig med at helikopteren befinder sig direkte over dette. Med henblik på at yde nødvendig assistance til besætningen på skibet under opsamlingen og derved lette og øge sikkerheden ved opsamlingsoperationen kan luftfartøjschefen træffe beslutning om at afsætte helikopterens redningsmand. Dette kan ske ved direkte ombordsætning til større skibe og via helikopterens/ skibets redningsflåde til mindre skibe og kuttere.

Anvendes styreline vil helikopteren flyve ind over skibet og nedfire styrelinen. Når besætningen har fået fat i styrelinen, trækker helikopteren ud til siden og begynder nedfiringen af det valgte opsamlingsmiddel (redningsmand, sele eller bære), som besætningen ved hjælp af styrelinen trækker ind til skibet.

Styrelinen anvendes under oppejsning til at styre den opsamlede fri af forhindringer, samt til at dæmpe for voldsomme svingninger.

#### **10.11. ENKELTLØFT**

I visse tilfælde vil det være forbundet med unødigt risiko for redningsmanden, at han fires ned for at opsamle nødstedte. Dette vil fx. være tilfældet i kraftig vind eller oprørt sø, hvor der kan være fare for, at redningsmanden slynges mod skibsside, master og lignende. I en sådan situation anvendes enkeltløft.

Wiren sænkes, med fastgjort sele, ned til den nødstedte og denne må selv tage selen på. Selen føres over hovedet og ind under armene, den gule klemmer trækkes ind mod brystet og holdes på plads med hænderne.

#### **10.12. DOBBELTLØFT (MED REDNINGSMAND)**

Redningsmanden vil iføre den nødstedte en sele, som er gjort fast til den samme wire som redningsmanden hænger i. Selen føres forfra ned over hovedet og ind under armen på den nødstedte.

Når redningsmanden er klar til at blive taget om bord i helikopteren, giver han tegn til kranoperatøren, som derefter hejser redningsmanden og den nødstedte op samtidigt. Dobbeltløft vil blive anvendt, hvor det overhovedet er muligt, idet denne opsamlingsmåde er den sikreste og hurtigste.

Dobbeltløft (uden redningsmand) Redningsmanden vil iføre de 2 nødstedte hver sin sele, som begge fastgøres til wiren. Når de nødstedte er klar til at blive taget om bord i helikopteren, giver redningsmanden tegn til kranoperatøren, som derefter hejser de 2 nødstedte op, mens redningsmanden forbliver på skibet.

Båreløft Ved opsamling af kvæstede fra skib eller redningsflåde er det undertiden nødvendigt at benytte bære. Under ilægning af patienten frigøres baren fra kranwirens krog.

Særlige assistancer Aflevering af materiel, pumper, redningsflåde m.v. udføres som regel med brug af styreline og efter samme procedure som anført under opsamlingsprocedurer.

### **10.13. SÆRLIGE FORHOLD VED NATOPSAMLING**

Ved opsamling om natten er et ydre holdepunkt nødvendigt for at piloten kan holde position og højde i forhold til skibet, hvorfra opsamlingen skal foregå. Opsamling fra større skibe foretages normalt uden særlig vanskelighed, da det her er muligt hele tiden at holde en eller anden del af skibet i syne. Ved opsamling fra mindre fartøjer, er disse ude af syne for piloten, når helikopteren ligger direkte over skibet. Opsamling må derfor forventes at foregå fra en redningsflåde efter de retningslinjer der er anført under Opsamling fra redningsflåde, således at piloten under opsamlingen kan benytte skibet eller kutteren som ydre referencepunkt.

Det er af stor vigtighed, at der om bord i skibet tændes så meget lys som muligt således, at identifikation af skibet lettes og opsamlingsstedet og eventuelle forhindringer er fuldt synlige. Der må under ingen omstændigheder rettes lys direkte mod helikopteren, da besætningen derved blændes.

**BEMÆRK:** Såfremt Forsvarets Seahawk helikopter benytter Night Vision Goggles (NVG), skal alt overflødig lys hurtigt kunne slukkes, da det derved ikke har en ønsket effekt.



## 11. ON SCENE COORDINATOR (OSC)

### 11.1. GENERELT

I forbindelse med en eftersøgnings- og redningsoperation udpeges normalt en OSC. Som udgangspunkt udpeges første enhed og gerne overfladeenhed, der er i stand til at varetage opgaven, til at varetage opgaven. Opgaven kan dog varetages fra et fly – eksempelvis en Challenger, der er velegnet til opgaven – eller en landbaseret enhed, indtil et velegnet overfladefartøj kan overtage opgaven.

### 11.2. ANSVAR

OSC er ansvarlig for at effektuere den af SMC udarbejdede, eftersøgnings- og redningsplan ved at benytte de ressourcer, som SMC stiller til hans disposition for løsning af opgaven. Den, der er udpeget til at varetage opgaven som OSC, varetager opgaven indtil en ny OSC udpeges, eller eftersøgnings- og redningsoperationen afsluttes.

### 11.3. PLIGTER

OSC skal varetage den operative koordination af tildelte ressourcer i forbindelse med en eftersøgnings- og redningsoperation.

I forbindelse med varetagelsen af opgaven skal OSC:

- Effektuere eftersøgnings- og/eller redningsplanen udarbejdet af SMC.
- Om nødvendigt ændre / tilpasse eftersøgnings- og redningsplanen baseret på de faktiske forhold i operationsområdet. Holde SMC informeret om alle ændringer til eftersøgnings- og redningsplanen, og hvis muligt diskutere disse ændringer med SMC.
- Overtage den operative og koordinerende ledelse af de eftersøgnings/redningsenheder OSC bliver tildelt.
- Etablere og opretholde kommunikation med SMC, enten direkte eller på anden hensigtsmæssig måde.
- Regelmæssigt fremsende situationsrapport (SITREP) til SMC samt deltagende Search and Rescue Units (SRU).
- Etablere og opretholde kommunikation med deltagende redningsenheder og tilsikre at disse modtager og afgiver relevante informationer.

Monitorere andre enheders udførelse af tildelte opgaver.

- Modtage og vurdere alle observationsrapporter om fund fra deltagende enheder. Koordinere indsatsen og dirigere tildelte eftersøgnings- og redningsenheder til positionen for redning eller videre observation.
- Modtage rapporter og resultater fra deltagende redningsenheder før de forlader søgeområdet.

#### **11.4. PÅ VEJ MOD OG ANKOMST TIL OMRÅDET FOR NØDSITUATIONEN**

På vej mod området, hvor nødstedte forventes at befinde sig, bør skibe udstyret med radiopejler og/eller UHF-horer gøre brug af disse faciliteter, med henblik på at bestemme en pejling til nødstedte, og eventuelt lokalisere nødsender, der udsender signaler på 121,5 MHz / 243 MHz.

Radar skal anvendes og opmærksomhed rettes på eventuelle AIS-SART og radar-SART signaler på 3-cm radaren. Der bør etableres skærpet udvig. Om natten skal der gøres brug af projektører eller anden effektiv form for overfladebelysning, og OSC skal hele tiden holdes informeret om observationer, som kan have betydning for eftersøgningen.

Dersom en OSC ikke er udpeget, skal oplysninger om observationer udsendes til alle skibe på de nødfrekvenser, der anvendes.

Eftersøgningsenheder skal træffe forholdsregler, så de let kan observeres, f.eks. ved at have skibet godt belyst om natten, dog ikke på en sådan måde, at der hindrer at der holdes skærpet udvig.

Ved eftersøgning, hvor nødstedt kan opholde sig i redningsflåder, kan fløjte benyttes til at påkalde sig disses opmærksomhed, så de kan begynde at gøre brug af visuelt signaleringsudstyr. Der skal posteres ekstra udvig, så den er effektiv hele horisonten rundt. Der skal gives ordre til at intet må kastes overbord, så længe eftersøgningen varer, for, at dette ikke skal give anledning til falske observationer.

Ved ankomst til eftersøgningsområde, påbegyndes eftersøgning, under anvendelse af et hensigtsmæssigt søgemønster, straks.

For at tilsikre en effektiv eftersøgning skal OSC plotte, hvordan eftersøgningen skrider frem. Assisterende skibe og lokale joller skal gøre det samme. Det er OSC opgave at sikre, at den samlede eftersøgning kortlægges så der til ethvert tidspunkt er klarhed over, hvor der har været eftersøgt, og hvor der mangler at blive eftersøgt.

#### **11.5. SAMARBEJDE OG KOORDINATION MELLEM OSC OG ACO**

OSC og ACO er sidestillede i organisationen i forbindelse med en eftersøgnings- og redningsoperation.

OSC og ACO skal i tæt samarbejde effektuere eftersøgnings- og redningsplanen, der er udarbejdet af SMC – SAR Action Plan (SAP).

I tilfælde, hvor OSC vurderer, at der er behov for helikopterstøtte til eksempelvis at undersøge et observeret objekt, foretage evakuering af en nødstedt, opsamlet af et overfladefartøj o.l., stiler OSC anmodning om en sådan støtte til ACO, der ud fra en vurdering af den aktuelle situation, vil allokere en helikopter til at udføre opgaven. I forbindelse med masseevakuering kan det, i tilfælde af dårlig sigtbarhed, være hensigtsmæssigt at OSC og ACO koordinerer, at en anflyvningssektor for helikoptere holdes fri for overfladeenheder, for at lette radaranflynning til nødstedte fartøj. OSC og ACO holder løbende hinanden orienteret om operationens forløb.

## 12. AIRCRAFT COORDINATOR (ACO)

### 12.1. GENERELT

I forbindelse med eftersøgnings- og redningsoperationer med deltagelse af flere luftfartøjer, kan der udpeges en ACO.

JRCC udpeger, hvis der vurderes at være behov herfor (på baggrund af antal deltagende luftbårne enheder, ved deltagelse af flere nationaliteter, manglende radiodækning i operationsområdet og vejr-situationen), en ACO til varetagelse af sikring af flyvesikkerhed og effektiv udnyttelse af luftbårne enheder.

ACO er sidestillet med OSC, og refererer direkte til JRCC. Som ACO kan udpeges et fastvinget fly, et skib, eller en landbaseret enhed, der har kommunikationsmuligheder i operationsområdet, med uddannet personel til rådighed.

Al ACO kommunikation foregår på engelsk uanset om kun danske luftbårne enheder deltager i eftersøgnings- og redningsoperationen.

### 12.2. ANSVAR

ACO er ansvarlig for en effektiv og sikker gennemførelse af en redningsoperation ved at benytte de luftfartøjer, som SMC stiller til hans disposition. ACO vil dog ikke overtage det flyvesikkerhedsmæssige ansvar for tildelte luftfartøjer. Dette ansvar forbliver ved den enkelte luftfartøjschef.

- ACO skal i samarbejde med OSC udføre, den af SMC udarbejdede, eftersøgnings- og redningsplan på en sikker, effektiv og hurtig måde.
- Hvis det skønnes nødvendigt bør ACO i samråd med SMC og OSC ændre eftersøgnings- eller redningsplanen, for at tage hensyn til eventuelle forandringer af forholdene inden for operationsområdet.
- ACO vil fortsætte med opgaven indtil denne bliver afløst eller frigivet af SMC f.eks. på grund af behov for tankning.

Under normale omstændigheder vil Naviar FIC varetage ACO rollen. Denne kan dog uddelegeres til eksempelvis en lufthavn eller et fly, hvis det i situationen giver mere mening.

### 12.3. PLIGTER

Afhængigt af behov og kvalifikationer, kan ACO pålægges følgende pligter:

- Koordination af luftbårne enheder i et nærmere defineret geografisk område.
- Opretholde høj flyvesikkerhed og løbende udsende flyveinformation.
- Udarbejde "flow planning" for deltagende luftbårne enheder.
- Prioritere og tildele opgaver.
- Koordinere dækning af eftersøgningsområder.
- Videreformidle radiomeldinger (kan være den eneste opgave).
- Løbende afgive situationsrapporter (SITREP) til SMC og OSC og arbejde tæt sammen med OSC.

#### **12.4. KRAV TIL ACO**

For at kunne varetage funktionen som ACO skal følgende være opfyldt:

- God forståelse for flyvning.
- SAR baggrund.
- Gode engelskkundskaber.
- Kendskab til flyvekontrolkommunikation.
- Kendskab til SAR kommunikation.
- Deltagelse i ACO kursus med minimum et scenarie, hvor ACO-rollen er blevet varetaget.
- Regelmæssig vedligeholdende træning.

#### **12.5. UDFØRELSE**

Koordination af flyvende enheder foretages i henhold til procedurer beskrevet i IAMSAR MANUAL vol. II og III samt INTERNATIONAL MANUAL FOR AIRCRAFT COORDINATOR.

## 13. SITREP

### 1. FORMAT FOR IMO SARSITREP

Den internationale maritime organisation (IMO) har udarbejdet følgende situationsrapport (SITREP), der skal anvendes i forbindelse med søredningsoperationer:

Transmission Priority:

From (Fra):

To (Til):

BT

SAR sitrep number:

A. IDENTITY OF CASUALTY:

(Bestemmelse af ulykkestilfældet)

B. POSITION:

(Position)

C. SITUATION:

(Situationen)

D. NUMBER OF PERSONS AT RISK:

(Antal personer i fare)

E. ASSISTANCE REQUIRED:

(Påkrævede assistance)

F. COORDINATING MRCC (RCC):

(Koordinerende JRCC/MRCC/RCC)

G. DESCRIPTION OF CASUALTY:

(Beskrivelse af ulykken)

H. WEATHER ON SCENE:

(Vejret på stedet)

J. INITIAL ACTION TAKEN:

(Indledende handlinger der er foretaget)

K. SEARCH AREA:

(Eftersøgningsområde)

L. COORDINATION INSTRUCTIONS:

(Koordinerende instruktioner)

M. FUTURE PLANS:

(Fremtidige planer)

N. ADDITIONAL INFORMATION/CONCLUSION:

(Tilføjelser/konklusion)

BT

Eksempel:

BT  
UNCLASSIFIED  
EXERCISE EXERCISE EXERCISE  
SAR SITREP SAREX GREENLAND SEA 2013 NUMBER 005  
ALL TIMES UTC

A.IDENTYTY OF CASUALTY.  
THE CRUISE SHIP ARCTIC VICTORY ON GROUND 030934 SEP.

B.POSITION.  
ARCTIC VICTORYS POSITION 7253N 02506W

C.SITUATION.  
SEVERAL MINOR LEAKAGES HAS BEEN DETECTED.  
SHIP IS PRESENTLY TRYING TO GAIN CONTROL OF LEAKAGES WITH OWN  
CREW. SHIP IS TAKING IN WATER IN FORESHIP. POWER IN FORESHIP  
IS SWITCHED OFF. FIRE IS OUT OF CONTROL. OWN CREW ONLY ABLE  
TO PROVIDE COOLING AND FIRE BOUNDARIES.  
GENERAL MUSTER HAS BEEN INITIATED BUT NOT COMPLETED SO IT IS  
NOT POSSIBLE TO STATE IF ANY IS MISSING.  
CREW IS CONDUCTING FIRST AID, BUT THE NUMBER OF INJURED  
PEOPLE IS SLOWLY INCREASING.  
PRESENTLY SHIP IS FLOATING AND STABILITY IS INTACT.  
IT IS POSSIBLE TO ENTER THE VIA ENTRY NET AND PIOTLADDER.  
LEAKAGE OF MARINE DIESEL OIL IN RADIUS OF 100M FROM SHIP. LEAK  
IS FROM A TANK CONTAINING 17 CUMS.  
CREW CONSIDERING TO ABANDONING SHIP.  
FIRST WAVE OF RESPONSE LAUNCHED, FIRE FIGHTERS FROM HVBJ.

D.NUMBER OF PERSONS.  
250 POB THE ARCTIC VICTORY

E.ASSISTANCE REQUIRED.  
ALL SHIPS IN THE AREA REQUESTED TO ASSIST  
GREENLAND POLICE IS IN CONTROL OF THE EVACUATION  
GREENLAND HEALTH AUTHORITIES FOR MEDICAL COORDINATION

F.COORDINATION.  
JRCC GREENLAND IS SMC, GREENLAND POLICE IS IN CONTROL OF THE  
EVACUATION ON LAND AND GREENLAND HEALTH AUTHORITIES IS  
RESPONSIBLE FOR THE HEALTH COORDINATION.

G.DISCRPTION OF THE CRUISE SHIP.  
THE CRUSE SHIP THE ARCTIC VICTORY: DANISH NATIONALITY, HOMEPORT  
HIRTSHALS, 133 METER LONG, BUILT  
IN 1998, GREY HULL WITH RED STRIPE, BRIDGE AFT AND ONE MAST IN  
THE FORWARD END OF THE SHIP.  
2 X 150-PERSON AND 4 X 25 PERSONS LIFERAFT, LIFESAVING EQUIPMENT  
FOR ALL CREWMEMBERS, COSPASSARSAT EPIRB (406). POB: 250 POB  
(50 CREW/200 PASSENGERS)CRUSE SHIP ARCTIC VICTORY,ENROUTE  
SCORESBYSOUND (ITTOQQORTOORMIUT) VIA  
KING OSCARS FIORD.

H.WEATHER.

OVERCAST, WIND NORTH AND NORTHWEST 8 - 13 M/S BECOMING WEST AND SOUTH WEST 3 - 8 M/S. +3 C.

I.INITIAL ACTION TAKEN.

HDMS HVIDBJOERNEN (OSC)

HDMS KNUD RASMUSSEN PROVIDES DINGHY, A SAR CRAFT, ONE FIRE FIGHTING TEAM AND ONE MEDIC.

ICG TYR PROVIDES TWO DINGHIES, TWO FIRE FIGHTING TEAMS OJNE PARA MEDIC AND TWO FIRE PUMPS

J.COORDINATING INSTRUCTIONS.

JRCC GREENLAND IS SMC, GREENLAND POLICE IS IN CONTROL OF THE EVACUATION COORDINATION AND GREENLAND HEALTH AUTHORITIES

IS RESPONSIBLE FOR THE MEDICAL COORDINATION.

HDMS HVIDBJOERNEN IS OSC.

COMMUNICATION SMC – OSC – ACO -SRU

IAW EXPLAN

K.ADDITIONAL INFORMATION.

JRCCS HAVE INFORMED SAR SUPPORT AND WHEN.

ARCTIC RCCS ARE ENGAGED

EXERCISE

BT

## 14. UDKIGGEN

### 14.1. POSTERING OG ANVENDELSE AF UDKIGGEN

SAR-historien beretter om mange tilfælde hvor eftersøgningsfartøjer har sejlet tæt forbi redningsflåder og personer i vandet, uden at disse er blevet opdaget. Der skal ikke herske tvivl om, at selv meget motiverede og godt udhvilede udkigge står overfor en endog meget vanskelig opgave.

- Husk altid at fortælle udkiggen nøjagtigt hvad man søger efter.
- Sæt om muligt en - to udkigge i hver side af skibet, opdel horisonten i sektorer.
- Sørg for at udkiggen med jævne mellemrum "får hvilet øjnene", anvend solbriller i solskinsvejr.
- Sørg for egnet påklædning fra starten – en våd, kold udkig er af ringe værdi.
- Sørg for bedst mulig beskyttelse for vejret (søsprøjt i mindre enheder). Måske er en agterlig placering i luv side på en åben bro mere beskyttet ved udkig mod læ.
- Sørg for drikke og spise til udkig på post eller på hvil. En våd, kold udkig magter måske ikke at lave kaffe / smøre mad.
- Anvend primært kun kikkert til at checke objekter der først er opdaget med øjnene (uden kikkert).
- Sørg for at udkiggen løbende informeres om søgeresultater samt, at de ved hvor længe deres tørn varer, især hvis eftersøgningen strækker sig over længere tid.



## 15. ANVENDTE SAR-PUBLIKATIONER

### 15.1. SAR-PUBLIKATIONER

Følgende publikationer danner det basiske grundlag for udarbejdelsen af dette bind. I disse publikationer kan der søges yderligere og mere detaljerede oplysninger såfremt læseren ønsker at fordybe sig mere i de beskrevne emner i nærværende SAR GRØNLAND

- SAR GRØNLAND – Organisation.
- IAMSAR, VOL. I.
- IAMSAR, VOL II.
- IAMSAR, VOL III.
- INTERNATIONAL MANUAL FOR AIRCRAFT COORDINATOR.
- Admiralty List Of Radiosignals (ARLS), Vol 5 (NP 285) Global Maritime Distress And Safety System (GMDSS)

Bilag 1: Bekendtgørelse om eftersøgning og redning på luftfartsområdet i Grønland.



# Lovtidende A

2021

Udgivet den 28. september 2021

13. september 2021.

Nr. 1854.

## Bekendtgørelse om eftersøgning og redning på luftfartsområdet i Grønland

I medfør af § 74, § 82, § 131, § 149, stk. 10, § 152 a og § 153, stk. 1, i lov om luftfart, jf. lovbekendtgørelse nr. 1149 af 13. oktober 2017, samt efter forhandling med transportministeren, erhvervsministeren og justitsministeren fastsættes:

ren eller, ved privatflyvning, af luftfartøjets ejer til at have kommandoen over flyvningen, og som er pålagt ansvaret for flyvningens sikre gennemførelse.

### Kapitel 1

#### *Definitioner*

§ 1. I denne bekendtgørelse forstås ved:

- 1) Bruger: Enhver, der med ejerens tilladelse anvender et luftfartøj.
- 2) Eftersøgning: En aktion til at lokalisere personer i nød, der normalt koordineres af en redningscentral eller en redningsundercentral.
- 3) Eftersøgnings- og redningsenhed: En mobil ressource bestående af uddannet personel og forsynet med udstyr beregnet til udførelse af eftersøgnings- og redningsoperationer.
- 4) Eftersøgnings- og redningsluftfartøj: Et luftfartøj, der er udstyret med specialiseret udstyr beregnet til udførelse af eftersøgnings- og redningsopgaver.
- 5) Eftersøgnings- og redningstjeneste: Udførelsen af overvågning af nødsituationer, kommunikation, koordination og eftersøgnings- og redningsfunktioner, indledende lægelig assistance eller lægelig evakuering, gennem brugen af offentlige og private ressourcer, herunder medvirkende luftfartøjer, skibe og andre fartøjer og installationer.
- 6) Eftersøgnings- og redningsregion (Search and Rescue Region, SRR): Et afgrænset område, associeret med en redningscentral, inden for hvilket der udføres eftersøgnings- og redningstjenester.
- 7) Ejer: Enhver, der i det danske nationalitetsregister er registreret som ejer eller ejere af et luftfartøj.
- 8) Luftfartøj: En indretning, der bæres oppe i atmosfæren ved luftens påvirkning, bortset fra indretninger, der bæres oppe alene ved direkte luftpåvirkning på jordens overflade.
- 9) Luftfartøjschef: Den pilot, der er udpeget af operatø-

- 10) Lufttrafiktjenesteenhed: En fællesbetegnelse for flyvekontrollenhed, flyveinformationscentral, meldekontor for lufttrafiktjeneste og AFIS-enhed.
- 11) Nød: En situation, hvori man trues af alvorlig og over- hængende fare, og som kræver øjeblikkelig hjælp.
- 12) Redningscentral (Rescue Coordination Centre, RCC): Enheden, som inden for en eftersøgnings- og redningsregion er ansvarlig for organiseringen af eftersøgnings- og redningstjeneste og for samordningen af eftersøgnings- og redningsaktioner inden for denne region.

## Kapitel 2

### *Anvendelsesområde*

§ 2. Denne bekendtgørelse fastsætter bestemmelser om eftersøgning og redning på luftfartsområdet, herunder drift af redningscentraler og tilrettelæggelse og udførelse af eftersøgnings- og redningstjeneste inden for det område, hvor Danmark i henhold til internationale aftaler er forpligtet til at udøve eftersøgnings- og redningstjeneste i Grønlands eftersøgnings- og redningsregion (SRR Greenland).

## Kapitel 3

### *Generelt*

§ 3. Eftersøgnings- og redningstjeneste skal tilrettelægges og udføres i overensstemmelse med bestemmelserne i denne bekendtgørelse samt bestemmelserne i seneste udgave af ”SAR Grønland” nævnt i pkt. 1.7 i bilag 1, vedrørende organisation, samarbejde, forberedende foranstaltninger, planlægning og træning samt operative procedurer, som er fastsat af Skibsfartens og Luftfartens Redningsråd, medmindre andet følger af denne bekendtgørelse.

## Kapitel 4

### *Ansvar*

§ 4. Den, der har opnået tilladelse til at etablere og drive en redningscentral efter § 8, har ansvaret for, at etablering og drift af redningscentralen og udførelse af eftersøgnings- og redningstjeneste sker i overensstemmelse med bestemmelserne i kapitel 5 og 6.

§ 5. Ejeren eller brugeren af et luftfartøj er ansvarlig for at overholde de forpligtelser, der følger af §§ 21 og 22.

§ 6. Luftfartøjschefen er ansvarlig for at overholde de forpligtelser, der følger af §§ 23-34.

§ 7. Eftersøgnings- og redningsenheden er ansvarlig for at overholde de forpligtelser, der følger af §§ 14, 16 og 17.

#### Kapitel 5

##### *Etablering og drift af redningscentral og udførelse af eftersøgnings- og redningstjeneste*

##### *Etablering og drift af redningscentral*

§ 8. Forsvarskommandoen skal sikre, at der til enhver tid er etableret og drives en redningscentral. Redningscentralen skal etableres og drives i overensstemmelse med §§ 9-13.

§ 9. Redningscentralen skal etableres i henhold til det referencedokument, der er nævnt i pkt. 1.7 i bilag 1, således at kravene i det referencedokument, der er nævnt i pkt. 1.6 i bilag 1, opfyldes.

§ 10. Redningscentralen skal drive eftersøgnings- og redningstjeneste som et beredskab døgnet rundt.

§ 11. Redningscentralen skal være bemanded med personale, som er uddannet og trænet til at udføre opgaver i relation til eftersøgnings- og redningstjeneste, herunder radiotelefonkommunikation på såvel dansk som engelsk.

§ 12. Redningscentralen skal til enhver tid have opdaterede oplysninger til brug for udførelsen af eftersøgnings- og redningstjeneste i dens ansvarsområde vedrørende:

- 1) eftersøgnings- og redningsenheder og underredningscentraler,
- 2) lufttrafiktjenesteenheder,
- 3) kommunikationsmidler til brug for eftersøgnings- og redningsoperationer,
- 4) adresser og telefonnumre til alle eftersøgnings- og redningsoperatører, eller deres udpegede repræsentanter, og
- 5) andre offentlige og private ressourcer relevante for eftersøgning og redning, herunder hospitaler og transportfaciliteter.

§ 13. Redningscentralen skal udarbejde detaljerede instrukser for udførelsen af tjenesten inden for dens ansvarsområde.

##### *Udførelse af eftersøgnings- og redningstjeneste*

§ 14. Eftersøgnings- og redningsenheder, som indgår i beredskabet, skal være placeret og udstyret til at udføre eftersøgnings- og redningsoperationer efter retningslinjerne i pkt. 1.7 i bilag 1.

§ 15. Den, der udfører eftersøgnings- og redningstjeneste ved en redningscentral, er omfattet af § 74 i luftfartsloven.

§ 16. Den, der indgår i en eftersøgnings- og redningsoperation, skal samarbejde med den myndighed, som efter § 136 i luftfartsloven er ansvarlig for efterforskning og udredning af en ulykke, og de, som har ansvaret for behandling af ofre for ulykken.

§ 17. Den myndighed eller eftersøgnings- og redningsenhed, der har grund til at tro, at et luftfartøj er i nød, skal straks videregive alt tilgængelig information herom til den relevante redningscentral.

#### Kapitel 6

##### *Kommunikation Kommunikation mellem redningscentraler*

§ 18. Redningscentralen skal kommunikere på engelsk med udenlandske redningscentraler.

##### *Krav til kommunikationsmidler*

§ 19. Redningscentralen skal være udstyret med tovejskommunikationsmidler til såvel jord til jord-kommunikation som jord til luft-kommunikation.

§ 20. Kommunikationsmidlerne, jf. § 19, skal være udstyret med automatisk rekordering af kommunikationen.

#### Kapitel 7

##### *Krav til ejeren eller brugeren af et luftfartøj*

§ 21. Ejeren eller brugeren af et luftfartøj skal til hver en tid føre en oversigt over nød- og redningsudstyr om bord på luftfartøjet. Oversigten skal på forlangende udleveres øjeblikkeligt til redningscentralen.

§ 22. Ejeren eller brugeren af et luftfartøj skal sikre, at der om bord på luftfartøjet til rådighed for luftfartøjschefen forefindes alle oplysninger i AIP Grønland, nævnt i pkt.

1.8 i bilag 1, og udsendte Notice to Airmen (NOTAM) vedrørende eftersøgnings- og redningstjeneste i det område luftfartøjet skal overflyve.

#### Kapitel 8

##### *Krav til luftfartøjschefen Formodning om nødsituation*

§ 23. Når en luftfartøjschef har begrundet formodning om, at et andet luftfartøj eller et overfladefartøj befinder sig i en nødsituation, skal luftfartøjschefen omgående underrette lufttrafiktjenesteenheden inden for det pågældende område.

##### *Observation af ulykkestilfælde*

§ 24. Når en luftfartøjschef observerer, at et andet luftfartøj eller et overfladefartøj er i nød, skal luftfartøjschefen, medmindre denne ikke er i stand hertil eller det på grund af omstændighederne må anses for urimeligt eller overflødigt, foretage følgende:

- 1) Holde det nødstedte fartøj i sigte, indtil luftfartøjschefens nærværelse ikke længere er påkrævet, eller indtil denne ikke længere er i stand til at forblive i nærheden af det nødstedte fartøj.
- 2) Bestemme det nødstedte fartøjs position.
- 3) Afgive følgende oplysninger til redningscentralen eller lufttrafiktjenesteenheden:
  - a) Type af fartøj i nød, registrering og tilstand.

- b) Fartøjets position angivet i bredde og længde eller i afstand og retvisende pejling fra et fremtrædende mærke på land eller sø eller fra et navigationshjælpe-middel.
  - c) Tidspunkt for observation, angivet i timer og minutter, UTC.
  - d) Antal personer, der er observeret.
  - e) Hvorvidt personer er set forlade det nødstedte fartøj.
  - f) Vejrforhold på ulykkesstedet.
  - g) De overlevendes tilsyneladende fysiske tilstand.
  - h) Tilsyneladende bedste adgangsvej.
- 4) Handle efter redningscentralens eller lufttrafiktjeneste-enhedens instruktioner.

§ 25. Hvis det første luftfartøj, der ankommer til ulykkes-stedet, ikke er et eftersøgnings- og redningsluftfartøj, skal luftfartøjschefen for det først ankomne luftfartøj påtage sig ledelsen af andre luftfartøjer i området, indtil et eftersøg- nings- og redningsluftfartøj ankommer. Hvis luftfartøjsche- fen for det først ankomne luftfartøj ikke kan etablere for- bindelse til redningscentralen eller lufttrafiktjeneste-enheden, skal luftfartøjschefen efter aftale overlevere ledelsen til et andet luftfartøj, der kan etablere en sådan forbindelse.

§ 26. Luftfartøjschefer, som ikke er en del af eftersøg- nings- og redningstjenesten, skal i videst muligt omfang samarbejde med redningscentralen og yde enhver mulig as- sistance til overlevende fra ulykker.

#### *Opfangelse af nødopkald eller nødmelding*

§ 27. Når et nødopkald eller en nødmelding opfanges af et luftfartøj, skal luftfartøjschefen på det pågældende luftfartøj:

- 1) bekræfte modtagelsen af nødmeldingen overfor det nødstedte fartøj,
- 2) registrere det nødstedte fartøjs position, hvis denne er angivet,
- 3) tage pejlinger af udsendelsen, hvis dette er muligt,
- 4) informere den relevante redningscentral eller lufttrafik- tjeneste-enhed om nødmeldingen og give al nødvendig information herom, og
- 5) efter sit bedste skøn under afventning af instruktioner begive sig til den position, der er angivet i nødmeldin- gen.

#### *Signaler til overfladefartøjer*

§ 28. Når det er nødvendigt for et luftfartøj at dirigere et overfladefartøj til det sted, hvor et luftfartøj eller et over- fladefartøj er i nød, skal luftfartøjschefen sørge for, at luft- fartøjet med alle til rådighed stående midler afgiver præcise instruktioner. Hvis radiokommunikation ikke kan etableres, anvendes procedureerne i §§ 29 og 30.

§ 29. Når det er nødvendigt for et luftfartøj at dirigere et overfladefartøj til det sted, hvor et luftfartøj eller et over- fladefartøj er i nød, skal luftfartøjschefen i nedenstående rækkefølge udføre følgende manøvrer:

- 1) Circle over overfladefartøjet mindst én gang.

- 2) Krydse foran overfladefartøjet i lav højde og vippe med vingerne, hæve og sænke motoromdrejningerne eller ændre propellernes indgangsvinkel (pitch).
- 3) Flyve i den retning, som overfladefartøjet ønskes diri- geret.

§ 30. Luftfartøjsmanøvrer, hvor luftfartøjet krydser bag- om overfladefartøjet i lav højde og vipper med vingerne, hæver og sænker motoromdrejningerne eller ændrer propel- lernes indgangsvinkel (pitch), betyder, at assistance fra over- fladefartøjet ikke længere er påkrævet.

#### *Signaler fra luftfartøjer til nødstedte eller eftersøgningspatruljer på jorden*

§ 31. Når det er nødvendigt for et luftfartøj at give oplys- ninger til nødstedte eller eftersøgningspatruljer på jorden, og tovejs radioforbindelse ikke står til rådighed, skal luftfar- tøjschefen så vidt muligt sørge for at afgive oplysningerne ved, at der fra luftfartøjet nedkastes en meddelelse eller kommunikationsudstyr, som vil gøre det muligt at etablere direkte forbindelse.

§ 32. Når et fra jorden afgivet signal er forstået, skal luft- fartøjschefen forsøge at kvittere for dette ved at vippe med planerne eller i mørke ved at tænde og slukke luftfartøjets landings- eller navigationslys to gange.

§ 33. Når et fra jorden afgivet signal ikke er forstået, skal de nødstedte eller eftersøgningspatruljen underrettes herom ved en direkte meddelelse. Hvis denne fremgangsmåde ikke er mulig, skal manglende afgivelse af signaler efter § 32 tilkendegive, at meddelelsen ikke er forstået.

#### *Signaler fra nødstedte og redningspatruljer på jorden til luftfartøjer*

§ 34. Luftfartøjschefen skal kunne forstå betydningen af signalerne i skema 1 og 2 i bilag 2.

### Kapitel 9

#### *Klageadgang*

§ 35. Afgørelser truffet af Forsvarskommandoen efter denne bekendtgørelse kan ikke påklages til anden admini- strativ myndighed.

### Kapitel 10

#### *Kriminalretligt ansvar*

§ 36. Medmindre en mere indgribende foranstaltning er forskyldt efter anden lovgivning, idømmes den, der overtræ- der § 14 og §§ 16-22 bøde.

Stk. 2. Efter § 149, stk. 8, i luftfartsloven idømmes den, der overtræder §§ 23-27, bøde eller anstaltsanbringelse i indtil to år.

Stk. 3. Der kan pålægges selskaber m.v. (juridiske per- soner) kriminalretligt ansvar efter reglerne i kriminallovens kapitel 5 om kriminalretligt ansvar for juridiske personer.

Kapitel 11

*Ikrafttræden*

§ 37. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. oktober 2021.

*Forsvarsministeriet, den 13. september 2021*

Trine Bramsen

/ Dennis Virkelyst

## Underbilag 1

### Referencedokumenter

- 1.1 ICAO Annex 10, Aeronautical Telecommunications Volume I, II og III, seneste udgave.
- 1.2 ICAO Annex 12, Search and Rescue, seneste udgave.
- 1.3 ICAO Annex 19, Safety Management, seneste udgave.
- 1.4 ICAO Doc 9731-AN/958, International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR), Volume I, II og III, seneste udgave.
- 1.5 BL 7-10, Bestemmelser om definitioner vedrørende lufttrafiktjeneste.
- 1.6 ”Mål- og resultatkrav for redningstjenesten i Grønland”, seneste udgave.
- 1.7 ”SAR Grønland” udgivet af Skibs- og Luftfartens Redningsråd, seneste udgave.
- 1.8 AIP Danmark, AIP Færøerne og AIP Grønland, GEN 3.6.
- 1.9 Det dokument, der er nævnt i pkt. 1.5, findes på Retsinformations hjemmeside [www.retsinformati-on.dk](http://www.retsinformati-on.dk) og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens hjemmeside [www.tbst.dk](http://www.tbst.dk).

Det dokument, der er nævnt i pkt. 1.7, findes på Forsvarets hjemmeside [www.forsvaret.dk](http://www.forsvaret.dk).

De dokumenter, der er nævnt i pkt. 1.8, kan findes på Naviairs hjemmeside [www.aim.naviair.dk](http://www.aim.naviair.dk).

De dokumenter, der er nævnt i pkt. 1.1 - 1.4 kan fås ved henvendelse til:



Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen Carsten  
Nierburhs gade 43  
1577 København V  
Tel. : 7221 8800  
E-post: [info@tbst.dk](mailto:info@tbst.dk)

## Underbilag 2

### Signaler Skema 1 Signaler fra nødstedte på jorden til luftfartøjer

Nr.	Meddelelse	Signal
1	Behøver hjælp	V
2	Behøver lægehjælp	X
3	Nej eller benægtende	N
4	Ja eller bekræftende	Y
5	Forsætter i denne retning	↑

### Skema 2 Signaler fra redningspatruljer på jorden til luftfartøjer

Nr.	Meddelelse	Signal
1	Opgave udført	LLL
2	Alle ombordværende fundet	LL
3	Kun en del af ombordværende fundet	++
4	Kan ikke fortsætte. Vender tilbage til basen	XX
5	Vi har delt os op i 2 grupper, som fortsætter i de angivne retninger	
6	Har fået oplysninger om, at luftfartøjet findes i denne retning	
7	Ikke fundet noget. Forsætter med at søge	NN

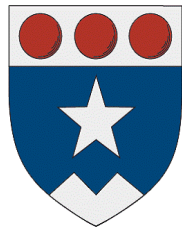
Når signalerne i skema 1 og 2 anvendes, har de den betydning, der er anført deri, og følgende anvisninger bør af nødstedte og redningspatruljer så vidt muligt følges ved anvendelsen af signalerne:

- Form signalerne med de til rådighed stående midler. Nogle af de metoder, der i almindelighed kan benyttes af de nødstedte, er anvendelse af tøjstrimler, faldskærmsstof, træstykker, sten og lignende, ligesom overfladen kan trampes til eller overhældes med olie, osv.
- Giv signalerne en størrelse af mindst 2,5 m.
- Sørg for, at signalerne udlægges nøjagtig som beskrevet for at undgå forveksling med andre signaler.
- Sørg for at danne så stor farvekontrast som muligt mellem det anvendte materiale og baggrunden.



- e. Udnyt enhver mulighed for at tiltrække opmærksomheden ved hjælp af andre midler, såsom radio, nødblus, røg eller lysreflekser.

Bilag 2: Samarbejdsinstruks mellem Naviair og Arktisk Kommando



**ARKTISK KOMMANDO**

**NAVIAIR**

**Joint Rescue Coordination Centre**

**Grønland**

**Samarbejdsinstruks**

Gyldig fra 1.3.2021

Opdateret 22 AUG 22

## INDHOLDSFORTEGNELSE

### Indholdsfortegnelse

<u>1</u>	<u>Generelt</u> .....	125
<u>1.1</u>	<u>Overordnet samarbejde</u> .....	125
<u>1.2</u>	<u>SAR ansvaret i Grønland</u> .....	126
<u>1.3</u>	<u>Redningsrådet og den Operative Kontaktgruppe Arktis (OKA)</u> .....	126
<u>1.4</u>	<u>SAR beredskabet i Grønland</u> .....	127
<u>1.5</u>	<u>Beredskabsgrader i JRCC Grønland</u> .....	129
<u>1.6</u>	<u>Ansvar, snitflader og overdragelse af det koordinerende SAR ansvar</u> .....	129
<u>1.7</u>	<u>Det daglige samarbejde mellem AKO og NAVIAIR</u> .....	132
<u>1.8</u>	<u>Bestemmelser og instrukser</u> .....	133
<u>1.9</u>	<u>NAVIAIR deltagelse i AKO daglige/ugentlige briefinger</u> .....	134
<u>1.10</u>	<u>Sikkerhed og klassificerede oplysninger</u> .....	134
<u>1.11</u>	<u>Ændring af samarbejdsinstruksen</u> .....	134

## GENERELT

I Grønland er der oprettet en eftersøgnings- og redningstjeneste, dagligt benævnt SAR-tjenesten (Search and Rescue). SAR opgaver, ansvar og organisationen fremgår af publikationen "SAR GRØNLAND", der er gældende inden for Search and Rescue Region Greenland (SRR Greenland).

Kongeriget Danmark har som medunderskriver af internationale konventioner om søfart og luftfart forpligtet sig til at organisere en eftersøgnings- og redningstjeneste. Det fremgår af Beredskabsstyrelsens rapport om helikopterberedskabet i Grønland af februar 2000, og senest i Kongeriget Danmarks strategi for Arktis, at ansvaret for eftersøgnings- og redningstjenesten i Grønland er en statslig opgave. Det overordnede ansvar påhviler fra og med 1. januar 2014 følgende myndigheder:

Forsvarsministeriet har det sø- og flyveredningsmæssige SAR-ansvar i Grønland, herunder:

- Det regeludstedende ansvar for søredning og for flyveredning.
- Den tværgående koordinering af sø- og flyveredning.
- Den koordinerende ledelse af flyveredningsoperationer.
- Den koordinerende ledelse af søredningsoperationer.
- Opstilling af SAR helikopterberedskabet.

Den praktiske udførelse af Forsvarsministeriets sø- og flyveredningsansvar varetages af Joint Rescue Coordination Centre (JRCC) Grønland<sup>1</sup>, der er beliggende i Nuuk.

Arktisk Kommandos (AKO) søredningscentral og NAVIAIRs flyveredningscentral blev forenet i Nuuk den 1. oktober 2014 og udgør i dag JRCC Grønland. Opgaverne i JRCC Grønland løses i samarbejde mellem AKO og NAVIAIR.

Nærværende samarbejdsinstruks beskriver samarbejdet mellem AKO og NAVIAIR og tjener til formål at beskrive den praktiske håndtering og koordination af det operative JRCC SAR ansvar mellem AKO og NAVIAIR.

### Overordnet samarbejde

**Styregruppe:** Chefen for AKO og direktøren for NAVIAIR mødes én gang årligt eller efter behov/nærmere aftale.

**Koordinationsgruppe:** Vicechefen for AKO og den ansvarlige for NAVIAIR atlantiske operationer samt AKO operative afdelingschef, chefen for AKO operationscenter og chefen for NAVIAIR Flight Information Center, mødes to gange årligt eller efter behov/nærmere aftale. Møderne skal dels rumme forhold af operativ karakter og dels forhold af mere administrativ karakter. Afhængigt af dagsordenen kan Grønlands Politi inviteres til at deltage i møderne.

---

<sup>1</sup> Justitsministeriet har det land og lokalredningsmæssige SAR-ansvar i Grønland. Den praktiske udførelse af Justitsministeriets land og lokalredningsansvar gennemføres ved Grønlands Politis Vagtcentral i Nuuk.

## **SAR ansvaret i Grønland**

JRCC Grønland har ansvar for ledelse af sø- og flyveredningstjenesten inden for Grønlands SRR. Grønlands Politi har ansvar for SAR operationer på land og mindre SAR operationer i indenskærs farvandsområder fra 78N til Kap Farvel på Vestkysten og fra 72N til 76N på Østkysten (lokalredning). JRCC Grønland har SAR ansvar for skibe, som indrapporterer i henhold til regler for skibe i transit til og fra Grønland (GREENPOS systemet), der også gælder i indenskærs farvandsområder uanset om disse befinder inden for politiets SAR ansvarsområde<sup>2</sup>.

## **Redningsrådet og den Operative Kontaktgruppe Arktis (OKA)**

Redningsrådet, der er et tværministerielt råd i Danmark, udgiver publikationerne SAR Danmark og SAR Grønland. Redningsrådet opstiller tillige mål og resultatkrav for redningstjenesterne i Danmark og Grønland. Forsvarsministeriet varetager formandskabet i Redningsrådet.

Der afholdes to årlige møder i Redningsrådet, hvor to nedsatte operative kontaktgrupper til SAR tjenesterne i henholdsvis Danmark (OKD) og Grønland (OKA) giver status for redningstjenesternes SAR hændelser, udviklingstendenser og iværksatte udviklingstiltag mv.

Det overordnede formål med OKA er at styrke det operative og koordinerende samarbejde i eftersøgnings- og redningstjenesten i Grønland. OKA har følgende opgaver:

- Vurdere eftersøgnings- og redningstjenestens operative virke indenfor de ressourcer, som stilles til rådighed for eftersøgnings- og redningstjenesten i Grønland.
- Vurdere og udlede erfaringer fra aktuelle operationer og hændelser - herunder at monitorere afsluttede sager fra Den Maritime Havarikommission (Søfartsstyrelsen).
- Fremsætte anbefalinger og indstillinger til Skibsfartens og Luftfartens Redningsråd med henblik på den bedst mulige koordination og gennemførelse af eftersøgnings- og redningsoperationer.
- Andre opgaver:
  - Koordinere forhold som uddannelses- og øvelsesaktivitet samt drøfte forhold af operativ karakter.
  - Monitorere og rapportere eftersøgnings- og redningstjeneste indsatsen i Grønland til Redningsrådet.

OKA omfatter en kreds af faste medlemmer repræsenteret ved AKO, NAVIAIR, Grønlands Politi, Tele-Post, Aasiaat Radio, Air Greenland, Rigspolitiet samt Søværnets

---

<sup>2</sup> Ud over JRCC Grønland og Grønlands Politi indgår Aasiaat Radio og Air Greenland i den samlede SAR-tjeneste. Aasiaat Radio har ansvar for kommunikationen til den civile skibsfart under SAR operationer. Aasiaat Radio viderefremidler SAR kommunikation til JRCC Grønland og Grønlands Politi.

1. Eskadre. Afhængigt af dagsordenen kan der inviteres relevante foredragsholdere eller repræsentanter fra organisationer eller myndigheder. AKO varetager formandskabet i OKA og fremlægger status for OKA arbejde i Redningsrådet.

### **SAR beredskabet i Grønland**

Arktisk Kommando driver den døgnbemandede JRCC Grønland i overensstemmelse med SAR konventionen af 1979, International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR) og SAR Grønland.

JRCC Grønland har mulighed for at indsætte tildelte militære ressourcer (skibe, fly mv.) i eftersøgnings- og redningsopgaver indenfor eget ansvarsområde og i tilknytning til SRR Greenland. Efter anmodning kan JRCC Grønland disponere egne tildelte ressourcer (skibe, fly mv.) til assistance for eftersøgnings- og redningsoperationer udenfor SRR Greenland, hvilket er omfattet af internationale aftaler, herunder Arktisk Råds SAR-aftale og FNs SAR konvention, der begge er ratificeret af Kongeriget Danmark. Tilsvarende kan JRCC Grønland, når det ikke vurderes muligt at håndtere operationen med de under JRCC Grønland til rådighed værende kapaciteter, anmode arktiske nationer om støtte i forbindelse med eftersøgnings- og redningsoperationer i SRR Greenland med reference til Arktisk Råds SAR-aftale.

JRCC Grønland (AKO) skal umiddelbart kunne modtage, vurdere, visitere og iværksætte en eftersøgnings- og redningsaktion med en maksimal reaktionstid på 6 minutter<sup>3</sup>.

AKO skal opretholde et operativt varsel, hvormed de tildelte ressourcer skal kunne indsættes. Det operative varsel fastsættes af AKO.

AKO årlige tildeling af ressourcer er indeholdt i Forsvarsministeriets Årsprogram til underlagte myndigheder. Uagtet, at der kan være årlige udsving, kan AKO som udgangspunkt regne med at disponere over følgende kapaciteter:

- To inspektionsskibe inkl. en skibsbaseret helikopter (2 x 365 beredskabsdøgn).
- Tre inspektionsfartøjer/-kutter (882 beredskabsdøgn).
- En fregat (60 beredskabsdøgn).
- Alle skibe er på 1-times beredskabsvarsel, når de er indsat ved Grønland.

Et overvågningsfly til patruljering i Arktisk Kommandos operationsområde 220 dage om året.

Tildelte fly er på 11-timers beredskab – Luftfartøjschefen kan dispensere herfra, hvis denne skønner det forsvarligt.

Siriuspatruljen med seks slædehold klar til indsættelse i Nationalparken. Siriuspatruljen er ikke på noget egentligt beredskab, men vil være klar til at løse opgaver året rundt.

---

<sup>3</sup> Reaktionstiden defineres som tiden fra visitationstidspunktet (erkendelsen af en SAR) og fastlæggelsen af ansvaret til den første "udrykningsenhed" er alarmeret.

**NAVIAIR** driver diverse lufttrafiktjenesteenheder i Kongeriget Danmark, herunder Flight Information Center (FIC) i Grønland. FIC håndterer lufttrafikken i luftrummet over Grønland op til FL195 (ca. 6,5 km højde). En del af FIC personalet er uddannet til også at kunne varetage SAR arbejde i flyveredningstjenesten i JRCC Grønland. Flyveredning varetages i overensstemmelse med ICAO Annex 12, IAMSAR samt SAR GRØNLAND. JRCC Grønland har redningsansvaret for ethvert nødstedt luftfartøj inden for Grønlands SRR bortset fra:

- Luftfartøj konstateret i nød eller nedstyrtet inden for Mittarfeqarfiit ansvarsområde (perimeteren omkring en grønlandsk lufthavn). I en sådan situation forbliver eller overdrages flyveredningsansvaret til Mittarfeqarfiit.

JRCC Grønland (NAVIAIR) skal umiddelbart være i stand til at modtage og håndtere en nød- og ilmelding fra fly.

JRCC Grønland støtter også maritime og landbaserede SAR hændelser med flyvende enheder. Her støtter NAVIAIR også operationerne i nødvendigt omfang.

**Grønlands Politi** driver den døgnbemandede vagthavende politifunktion i Nuuk, herunder SAR ansvaret for land og i lokale farvandsområder<sup>4</sup> i Grønland. Eftersøgning og redning i lokale farvandsområder varetages i overensstemmelse med SAR konventionen af 1979, IAMSAR manual og SAR Grønland.

Når en hændelse er visiteret og kategoriseret som en SAR, og det er fastlagt, at Grønlands Politi er ansvarlig SAR Mission Coordinator (SMC), vil ansvaret ligge hos den vagthavende ved Nuuk Politi.

Til varetagelse af SAR opgaven råder Grønlands Politi over 4 politikuttere, der er strategisk fordelt på Grønlands vestkyst. Om sommeren forlægger en af politikutterne lejlighedsvist til Grønlands østkyst – primært til området omkring Tasilaq.

I eftersøgnings- og redningssituationer har Grønlands Politi normalt også mulighed for at indgå lokale aftaler om leje af fartøjer til indsættelse i SAR-operationer. Dette sker, når de i nærværende mål og resultatkrav listede operative kapaciteter ikke er tilgængelige.

Politikutterne er på 1-times varsel, hvis de holder fri – ellers 15 minutter, hvis de er til søs eller i havn med besætning ombord.

**Air Greenland** har to helikoptere på SAR beredskab. En EC-225 placeret i Kangerlussuaq året rundt 24/7 samt en Bell-212 placeret i Qaqortoq alle ugens dage i tidsrummet fra kl. 0800-1600.

Begge Air Greenland SAR helikoptere er på 1-times SAR beredskabsvarsel.

**Forsvaret** har ansvar for driften af Aasiaat Radio, der døgnbemandes med specialuddannet personale, som kommunikerer med skibsfarten ved Grønland. Ved et

---

<sup>4</sup> Generelt defineret som indenskærs.



modtaget nødkald underretter Aasiaat Radio redningsmyndighederne eksempelvis Politiet eller AKO om den opståede situation.

**Klima-, Energi og Forsyningsministeriet** har forsyningspligten og hermed det overordnede ansvar for den radiobaserede, maritime nød- og sikkerhedstjeneste, medens Forsvarsministeriet har driftsansvaret for tjenesten.

Der opstilles for nærværende ingen konkrete mål og resultatkrav til Aasiaat Radio.

### **Beredskabsgrader i JRCC Grønland**

JRCC Grønland har fire beredskabsgrader:

1. Normalberedskab
2. Forstærket beredskab
3. Kriseberedskab

Normalberedskab, er JRCC Grønland daglige normalberedskab. Det vil sige, at vagter kører normalt med respektive bagvagsordninger i JRCC etableret.

Forstærket beredskab, er JRCC Grønland normalberedskab med ekstra indkaldt bemanning fra Nuuk for at løse en given SAR operation. Der vil forventeligt være udvekslet forbindelsesofficerer mellem Grønlands Politi og JRCC Grønland. Grønlands Politi vil bemane Grønlands Politis arbejdsstation i JRCC Grønland.<sup>5</sup>

Kriseberedskab, er JRCC Grønland forstærkede beredskab suppleret med mandskab fra AKO reservestruktur samt fra Arktiske Beredskabsstyrke (ABS). Kriseberedskab etableres, når JRCC Grønland ikke alene er i stand til at håndtere situationen, men har behov for støtte fra Danmark. Kriseberedskab er forventelig også den beredskabsgrad, hvor andre arktiske nationers RCC'er vil blive kontaktet og anmodet om støtte til håndtering af SAR operationen.

### **Ansvar, snitflader og overdragelse af det koordinerende SAR ansvar**

I det følgende beskrives ansvar, snitflader og overdragelse af det koordinerende SAR ansvar såvel internt i JRCC Grønland som eksternt med Grønlands Politi.

AKO har det samlede/overordnede ansvar for JRCC Grønland og dermed den overordnede ledelse af SAR operationer i JRCC Grønland. NAVIAIRs flyveredningstjeneste er for så vidt angår SAR opgaver underlagt JRCC Grønland og AKO ledelse og instruktion.

---

<sup>5</sup> Omvendt har Grønlands Politi oprettet en arbejdsstation i politiets Kommandostation (KSN), der ligger i tilknytning til Vagtcentralen i Nuuk, til en forbindelsesofficer fra JRCC Grønland, når politiet har det koordinerende SAR ansvar.

Uanset beredskabsgrader vil alle SAR hændelser blive behandlet ud fra samme proceduremæssige tilgang. Proceduren kan beskrives ud fra følgende tilgang:

En potentiel SAR hændelse kan tilgå JRCC Grønland direkte eller indirekte til enten Vagthavende Officer i Søredningstjenesten (VO SØ) eller til VO FIC / VO i Flyveredningstjenesten (VO FLY).

Når en potentiel SAR hændelse indløber, skal VO SØ og VO FIC/FLY gensidigt og umiddelbart efter modtagelsen orientere hinanden om hændelsen og fastslå, hvorvidt der er tale om SAR – og i givet fald – hvem der skal have ansvaret som SMC (visitering). Når den interne visitationsproces er gennemført kontakter VO SØ Grønlands Politi for ekstern visitering og koordination. VO SØ med det samme orientere VO FIC/FLY om resultatet af visiteringsprocessen med Grønlands Politi.

Når det er fastlagt, at der er tale om en SAR hændelse, hvor JRCC Grønland har ansvaret, fordeler SMC ansvaret sig efter om der er tale om flyverednings SAR, hvormed SMC ansvaret placeres hos VO FLY eller en sørednings SAR, hvormed SMC ansvaret placeres hos VO SØ. Undervejs kan SMC ansvaret mellem VO FLY og VO SØ skifte<sup>6</sup>.

Opgaverne fordeler sig som følger:

**VO SØ** varetager det koordinerende ansvar som SMC i Søredningstjenesten.

VO SØ har følgende opgaver ifm. koordinationsansvaret som SMC:

- Hurtig indledende alarmering af SAR enheder samt øvrige relevante instanser<sup>7</sup>
- Underretning af vagthavende i FIC/VO FLY<sup>8</sup>
- Visitering af hændelsen med Grønlands Politi
- Oprettelse af SAR hændelse i ODISS loggen
- Underrettelse af Aasiaat Radio (også ved SAR hændelser visiteret til VO FLY)
- Underrettelse af AKO bagvagt (også ved SAR hændelser visiteret til VO FLY)
- Deltagende SAR aktører er omfattet af ODISS SAR loggen
- Udfærdigelse af disponeringssignaler til SAR enhederne (også ved FLY SAR)
- Udpegning af On-Scene-Coordinator (OSC)
- Udarbejdelse af søgeområdet i SAR beregningsprogrammet SARIS
- Udsendelse af navigationsadvarsel (NAVWARNING)
- Udfærdigelse af SAR situationsrapporter (SAR SITREPS)

---

<sup>6</sup> Eksempelvis kan SMC ansvaret skifte fra VO FLY til VO SØ, hvis et fly lander på havet, der ankommer skibe, hvor et skib udpeges som On-Scene-Coordinator (OSC), her vil SMC ansvaret naturligt være bedre varetaget hos VO SØ.

<sup>7</sup> VO Søredningstjenesten har ansvar for at alarmere egne enheder. På anmodning fra VO Søredningstjenesten skal VO FLY sikre, at fly dirigeres til et eftersøgningsområde og at fly skal være klar til at tage rollen som On-Scene-Coordinator, og dermed være første enhed i området til at skabe overblik. VO FLY skal sikre, at der stilles SAR uddannet personale til deltagelse i briefing JRCC Grønland så længe en SAR operation med fly pågår.

<sup>8</sup> Opstår en SAR-hændelse, eller en hændelse, der vurderes at kunne udvikle sig til en SAR-hændelse, skal der ske en øjeblikkelig og gensidig alarmering mellem vagthavende i FIC og VO SØ. Vagthavende i FIC tilkalder VO FLY.

- Fremsendelse af Særlig Hændelsesmelding til VO i Danmark (også ved FLY SAR)
- Opfølgende/afsluttende Særlig Hændelsesmeldinger til VO i Danmark
- Registrering af forbrugte SAR ressourcer (tid anvendt på indsættelse)
- Udfærdigelse af en afsluttende SAR rapport
- Identificering af læringspunkter til opfølgende evaluering af SAR hændelsen<sup>9</sup>

Når VO FLY har ansvar som SMC:

- VO SØ støtter VO FLY og følger VO FLY anvisninger og direktiver
- VO SØ indhenter efter behov fysisk støtte fra AKO bagvagt

**VO FLY** varetager det koordinerende ansvar som SMC i Flyveredningstjenesten.

VO FLY er på 30 minutters tilkald og alarmeres straks ved en potentiel SAR hændelse af vagthavende FIC. Når VO FLY bagvagten er varskoet om en potentiel SAR hændelse søger vedkommende efter bedste evne at varetage funktionen som VO FLY til han er fysisk tilstede i JRCC Grønland. Når VO FLY er ankommet, skal det klart og tydeligt meldes til VO SØ, at VO FLY nu er ankommet. Meldingen skal gives hurtigst muligt efter ankomsten.

Der kan opstå situationer under det 30 min. tilkald, hvor det kan være vanskeligt for VO FLY at udøve sin funktion som SMC. I disse særlige situationer må vagthavende FIC varetage følgende opgaver indtil VO FLY ankommer.

**Vagthavende FIC** opgaver, når VO FLY ikke kan varetage funktionen som SMC, er følgende<sup>10</sup>:

- At orientere VO SØ om en opstået eller en potentiel nødsituation
- At holde kontakt til et fly i nød og indhente oplysninger om den nødstedtes situation og behov
- I samarbejde med VO SØ at alarmere beredskabsinstanser om opstået nødsituation
- I samarbejde med VO SØ at opstarte ODISS loggen
- I samarbejde med VO SØ at udpege On-Scene-Coordinator
- I samarbejde med VO SØ at udfærdige SAR disponeringssignaler
- I samarbejde med VO SØ at dirigere fly til et eftersøgningsområde

**VO FLY** har følgende opgaver ifm. koordinationsansvaret som SMC:

- Hurtig indledende alarmering af SAR enheder samt øvrige relevante beredskabsinstanser
- Underretning af VO SØ og visitering<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> NAVIAIR og AKO skal umiddelbart efter en SAR operation sætte sig sammen for at renskrive SAR rapporten og dermed sikre, at alle relevante informationer er indsamlet undervejs. Når SAR rapporten er renskrevet, skal den sendes i høring hos alle relevante deltagere i SAR operationen.

<sup>10</sup> VO FIC varetager nævnte JRCC opgaver under hensyntagen til egen FIC trafik.

<sup>11</sup>

- Støtte VO SØ med informationer til oprettelse af SAR hændelsen i ODISS loggen<sup>12</sup>
- Udpegning af On-Scene-Coordinator (OSC)
- Udfærdigelse af SAR disponeringssignaler
- Udfærdigelse af SAR situationsrapporter (SAR SITREPS)
- Registrering af forbrugte SAR ressourcer (tid anvendt på indsættelse) for alle indsatte enheder
- Udfærdigelse af en afsluttende SAR rapport
- Identificering af læringspunkter til opfølgende evaluering af SAR hændelsen<sup>13</sup>

Når VO SØ har ansvar som SMC:

- VO FLY støtter VO SØ som SMC og følger VO SØ anvisninger og direktiver.

JRCC Grønland kan overdrage eller overtage det koordinerende eftersøgnings- og redningsansvar, hvis SMC ansvaret vurderes mere effektivt ledet og koordineret af JRCC Grønland eller en anden SMC myndighed<sup>14</sup>.

### **Det daglige samarbejde mellem AKO og NAVIAIR**

Samarbejdet mellem AKO og NAVIAIR indebærer, at man i fællesskab er ansvarlige for samarbejdet omkring driften af JRCC Grønland indenfor rammerne af den mellem AKO og NAVIAIR indgåede Service Level Agreement (SLA).

Under normale daglige SAR operationer består den gensidige støtte mellem AKO og NAVIAIR af, men er ikke begrænset til:

- At koordinere med andre deltagende SAR aktører og myndigheder.
- At orientere ledelsesniveauerne om SAR hændelsers udvikling.
- At koordinere med presseansvarlige.
- At assistere hinanden med rapportskrivning, herunder:
  - Disponeringssignaler.
  - Situationsrapporter (SAR-SITREPS).
  - SAR rapporter.
  - Særlig Hændelsesrapporter.

Under SAR operationer skal tilstedeværelsen i JRCC (både FIC og JOC) minimeres mest muligt. JRCC afholder løbende små statusmøder for check af, at operationen kører hensigtsmæssigt og effektivt, herunder ligeledes at kræfterne bruges hensigtsmæssigt og effektivt.

---

<sup>12</sup> VO SØ fører ODISS loggen på vegne af VO FLY.

<sup>13</sup> NAVIAIR og AKO skal umiddelbart efter en SAR operation sætte sig sammen for at renskrive SAR rapporten og dermed sikre, at alle relevante informationer er indsamlet undervejs. Når SAR rapporten er renskrevet, skal den sendes i høring hos alle relevante deltagere i SAR operationen.

<sup>14</sup> Et eksempel herpå er, hvis et fly kommer i nød og styrter ned på Indlandsisen. I så tilfælde har JRCC SAR ansvaret for Flyveredningen jf. definitionen i SAR Grønland. På et tidspunkt vil det måske være hensigtsmæssigt at overdrage redningsarbejdet til Politiet, men dette vil først ske efter en visitationsproces, hvor det formelle koordinerende ledelsesansvar overdrages.

Ved større og mere komplekse SAR-hændelser (krise-, krigsberedskab etableret) skal NAVIAIR jf. SLA kunne stille med én SMC FLY på vagt 24/7. Vedkommende skal på sigt også kunne varetage Aircraft Coordinator (ACO) funktionen, der koordinerer indsættelsen af flere indsatte luftenheder.

Under kriseberedskab og jf. SLA skal NAVIAIR endvidere være klar til at afse én VO FLY til at kunne indgå i operative planlægningsgrupper. Operative planlægningsgrupper etableres løbende, og efter behov, under et kriseberedskab. Operative planlægningsgrupper planlægger eksempelvis evakueringer, herunder behov for tilvejebringelse af læger, hospitalsudstyr mv. Da fly ressourcer som oftest er sparsomme handler det om nøje at vælge de flyverressourcer, der kan udtages af den operative opgaveløsning til strategiske løfteopgaver. Operative planlægningsgrupper sammensættes hensigtsmæssigt til lejligheden, mødes, arbejder selvstændigt og mødes igen, hvor produkter fremlægges for koordination. Opgavens løsning præsenteres med anbefalet løsningsmodel.

NAVIAIR og AKO er enige om, at det daglige samarbejde bedst optimeres ved en løbende dialog og gensidig orientering om hændelser, der kan tænkes at have interesse for, eller at kan få indflydelse på, myndighedernes respektive driftsansvar. NAVIAIR og AKO er i den sammenhæng forpligtede til løbende at udveksle oplysninger om luftfartøjer og flyveaktiviteter, der vurderes relevant i forbindelse med den fælles billedopbygning - "situational awareness" - og dette særligt i forbindelse med en SAR operation, men også under normale daglige arbejdsforhold. Der er endvidere indgået aftale om at følge op på SAR hændelser, eller ugens operationsaktiviteter, umiddelbart efter hændelserne for at uddrage læringspunkter samt at afholde månedlige operationsgruppemøder mellem AKO og NAVIAIR.

De månedlige operationsgruppemøder mellem chefen for AKO's Joint Operations Centre (CH JOC) og NAVIAIR's chef for Flight Information Centre (FIC), afholdes efter nærmere aftale og emnet for møderne er identificering af læringspunkter fra SAR hændelser, men naturligvis også hændelser fra det daglige samarbejde. Formålet med møderne er at sikre, at samarbejdet mellem AKO og NAVIAIR, omkring det fælles SAR ansvar i JRCC Grønland, styrkes. Situationsbestemt kan Grønlands Politi og øvrige relevante interne og eksterne deltage i møderne.

### **Bestemmelser og instrukser**

Forsvarsministeriet er ansvarlig for Sø- og Flyverednings regeludstedelse i Grønland.

Det påhviler CH JOC at udarbejde og vedligeholde Standing Operating Instructions (SOI) for udøvelse af Søredningstjenesten i JRCC Grønland. NAVIAIR inddrages i dette arbejde.

Det påhviler CH FIC at udarbejde og vedligeholde Standing Operating Instructions (SOI) for udøvelse af Flyveredningstjenesten i JRCC Grønland. AKO inddrages i dette arbejde.

**NAVIAIR deltagelse i AKO ugentlige briefinger.**

CH FIC deltager i AKO ugentlige fredagsbriefinger. Er CH FIC forhindret vil en substitut søges fundet.

**Sikkerhed og klassificerede oplysninger**

Under vagten skal VO SØ og VO FLY være opmærksomme på, at de fysiske sikkerhedsregler og adgangsbestemmelser i bygningen overholdes, herunder at personer der ikke er godkendt til ophold i JRCC Grønland ikke får adgang. Vagten skal endvidere være opmærksom på, at klassificeret materiale i JRCC Grønland behandles forskriftsmæssigt og sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

JOC/JRCC og FIC skal såvidt muligt orientere hinanden om besøgende og om ønsker om orienteringer.

**Ændring af samarbejdsinstruksen**

Nærværende serviceaftale kan ændres efter behov.

Sign.

Sign.

Anna Eva Villefrance  
Driftsdirektør  
North Atlantic & AIM  
NAVIAIR

Poul Jensen Primdahl  
Brigadegeneral  
Vicechef, Arktisk Kommando

## TILLÆG A. TABELLER

Dette tillæg indeholder en samlet tabelsamling til brug i forbindelse med søgeområdeberegning og effort allocation.

Indholdsfortegnelse over diverse tabeller:

- Tabel A-1. Omregningstabel.
- Tabel A-2. Navigationsfejl. X- og Y-fejl.
- Tabel A-3. Bestikfejl (DRe)
- Tabel A-4. Leeway (LW)
- Tabel A-5. Drift hastighed for mindre objekter.
- Tabel A-6. Drift hastighed for redningsflåder.
- Tabel A-7. Drift hastighed for forskellige fartøjer samt vraggods.
- Tabel A-8. Fartkorrektion. ( $F_v$ )
- Tabel A-9. Korrektion for vejr. ( $F_w$ )
- Tabel A-10. Sikkerhedsfaktor
- Tabel A-11. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Skibe og mindre fartøjer.
- Tabel A-12. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Helikopter. Flyvehøjder 300 – 500 fod.
- Tabel A-13. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Helikopter. Flyvehøjder 750 – 1000 fod.
- Tabel A-14. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Helikopter. Flyvehøjder 1500 – 2000 fod.
- Tabel A-15. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Helikopter. Flyvehøjder 2500 – 3000 fod.
- Tabel A-16. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Fly. Flyvehøjder 300 – 500 fod.
- Tabel A-17. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Fly. Flyvehøjder 750 – 1000 fod.
- Tabel A-18. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Fly. Flyvehøjder 1500 – 2000 fod.
- Tabel A-19. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Fly. Flyvehøjder 2500 – 3000 fod.

- Tabel A-20. Probability Of Detection.Under ideelle forhold.
- Tabel A-21 Probability Of Detection. Ideelle kontra dårlige søgeforhold.
- Tabel A-22. Kimningsafstanden svarende til en bestemt øjenhøjde.
- Tabel A-23. Grader og kompasstreger.
- Tabel A-24. Effort allocation. Indsatsfordeling.
- Tabel A-25. Omregning mellem m/s, knob og beaufort samt bølgehøjder.



Omregning fra	Til	Multipliser med:
m/s	knob	1.94
cm/s	knob	0.02
knob	m/s	0.51
knob	cm/s	51.44

Tabel A-1. Omregningstabel.

Navigations metode	Navigationsfejl (sømil) X og Y-fejlen
Radar	1 sømil
Optisk navigation (3 stedlinjer)*	1 sømil
Astronomisk navigation(3stedlinjer)*	2 sømil
Maritim radiopejling	4 sømil (3 radiopejlinger)
INS	0.5 sømil pr. Flyvetime uden positions opdatering
GPS	0.1 sømil **
DGPS	0.1 sømil **

\*Bør forøges afhængig af forholdene.

\*\*Den kendte nøjagtighed af nævnte systemer er meget større.

Tabel A-2. Navigationsfejl. X- og Y-fejl.

Fartøjstype	DR <sub>e</sub> (% af bestikdistancen)
Skib	5
Ubåde (militære)	5
Fly (flere end to motorer)	5
Fly (to-motorede)	10
Fly (en-motorede)	15
Både	15

Tabel A-3. Bestikfejl (DR<sub>e</sub>)

OBJEKT	DRIFT VÆRDI (Leeway)	DRIFT AFVIGELSE (Divergence)
Person i vandet (PIW)	$0.011 \times U + 0.068$	30
Redningsflåde (4-6 personer)*	$0.029 \times U + 0.039$	20
Redningsflåde (4-6 personer) med drivanker	$0.018 \times U + 0.027$	16
Redningsflåde (4-6 personer) uden drivanker	$0.038 \times U - 0.041$	20
Redningsflåde (15-25 personer)*	$0.036 \times U - 0.086$	14
Redningsflåde (15-25 personer) med drivanker	$0.031 \times U - 0.070$	12
Redningsflåde (15-25 personer) uden drivanker	$0.039 \times U - 0.060$	12
Jolle (Flad bund)	$0,034 \times U + 0,040$	22
Jolle (Med køl)	$0,030 \times U + 0,080$	15
Jolle (Kæntret)	$0,017 \times U$	15
Kajak med person	$0.011 \times U + 0.240$	15
Surf board med person	$0.020 \times U$	15
Windsurfer med person. Mast og sejl i vandet	$0.023 \times U + 0.100$	12
Sejlbåd (Lang køl)	$0.030 \times U$	48
Sejlbåd (Finne køl)	$0,040 \times U$	48
Motorbåd	$0.069 \times U - 0.080$	19
Fiskefartøj	$0.042 \times U$	48
Lille Fiskefartøj (Garnbåd)	$0,040 \times U$	33
Coaster	$0.028 \times U$	48
Vraggods	$0.020 \times U$	10

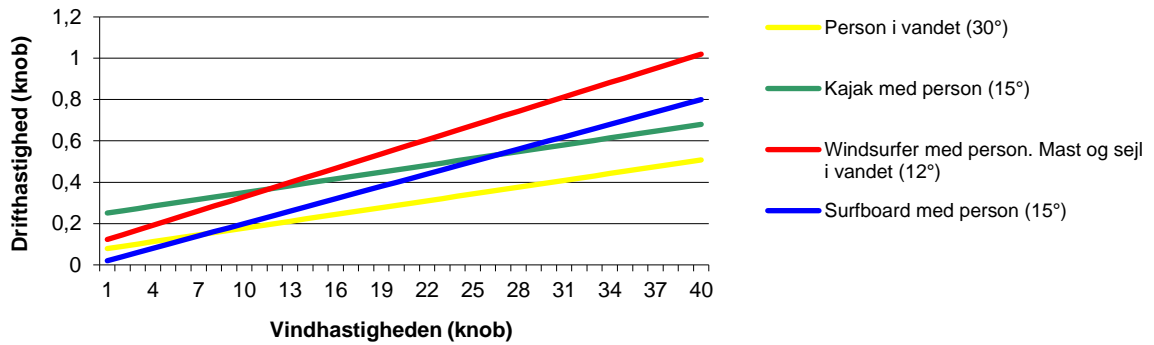
\*) Uvist om drivanker er sat eller ej.

U = vindhastigheden i knob

Tabel A-4. Leeway (LW)

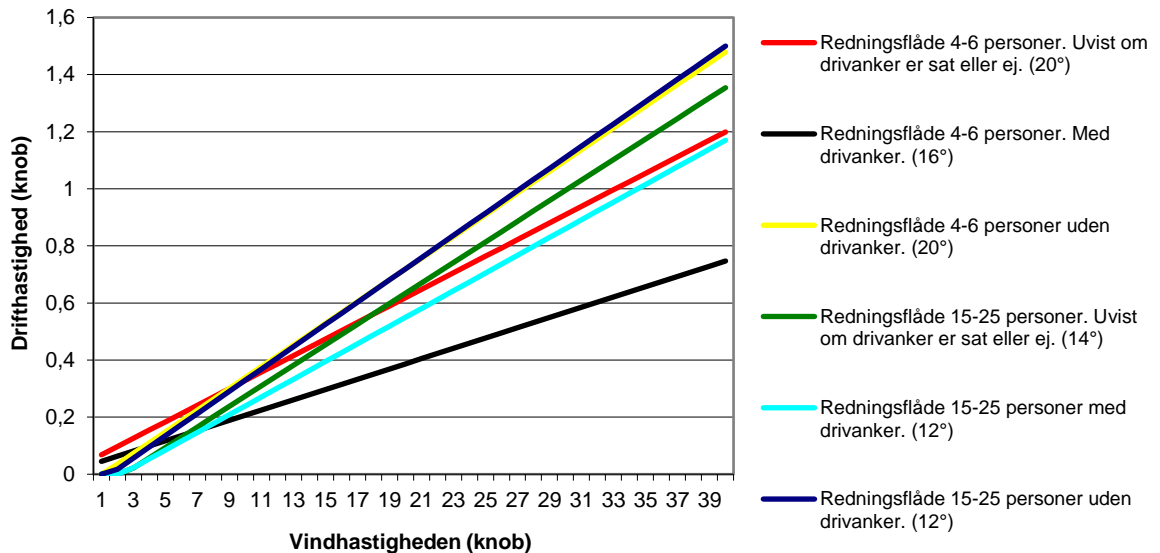
Værdierne for drift hastighed samt drift afvigelse (Divergence) kan desuden udtages af de efterfølgende tabeller A-5, A-6 og A-7. Tallet i parentes efter objektnavnet er drift afvigelsen angivet i grader.

### Drifthastighed for mindre objekter



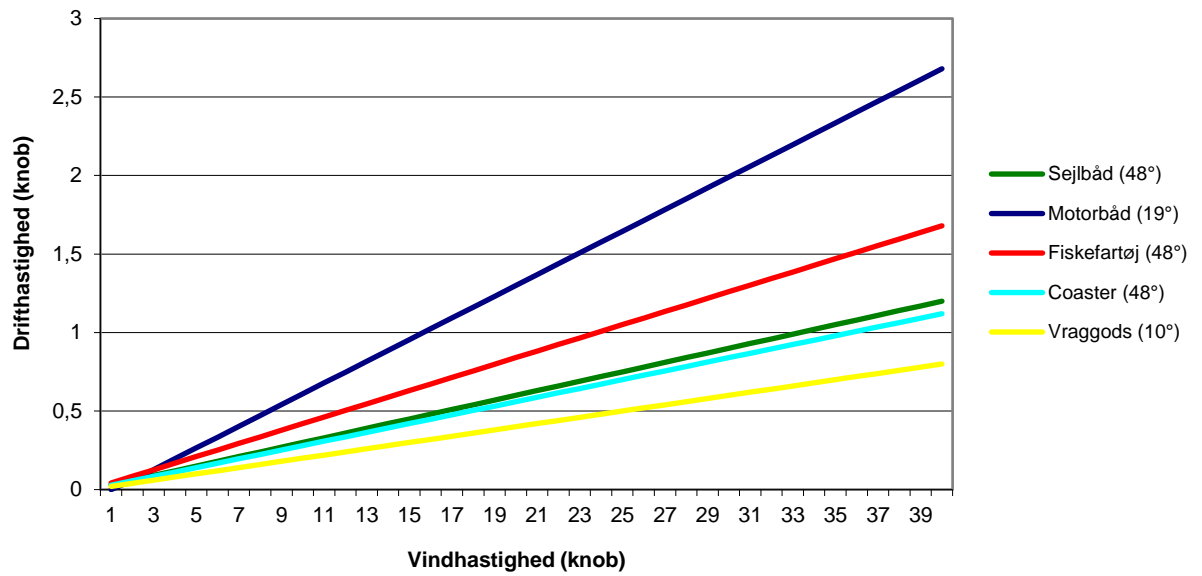
Tabel A-5. Drift hastighed for mindre objekter

### Drifthastighed for redningsflåder



Tabel A-6. Drift hastighed for redningsflåder

### Drifthastighed for forskellige fartøjer samt vraggods



Tabel A-7. Drift hastighed for forskellige fartøjer samt vraggods

Eftersøgte objekt	Fastvinget fly, fart (Knob)			Helikopter, fart (Knob)			
	150 eller mindre	180	210	60 eller mindre	90	120	140
Person i vandet	1.2	1.0	0.9	1.5	1.0	0.8	0.7
Redningsflåde 1-4 Personers	1.1	1.0	0.9	1.3	1.0	0.9	0.8
Redningsflåde 6-25 Personers	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.8
Motorbåd op til 25 fod	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.8
Motorbåd 26-40 fod	1.1	1.0	0.9	1.1	1.0	0.9	0.9
Motorbåd 41-65 fod	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	0.9
Motorbåd 66-90 fod	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9
Sejlbåd op til 26 fod	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.9	0.9
Sejlbåd 30-52 fod	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	0.9	0.9
Sejlbåd 65-90 fod	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9
Skib over 90 fod	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9

Tabel A-8. Fartkorrektion. ( $F_v$ )

Vejr: Vind (knob) eller sø (fod)	Eftersøgte objekt	
	Person i vandet, redningsflåde eller båd < 30 fod	Andre eftersøgte objekter
Vind 0 til 15 knob eller sø 0 til 3 fod	1.0	1.0
Vind > 15 til 25 knob eller sø > 3 til 5 fod	0.5	0.9
Vind > 25 knob eller sø > 5 fod	0.25	0.9

Tabel A-9. Korrektion for vejr. ( $F_w$ )

Eftersøgning nr.	Sikkerhedsfaktor ( $F_s$ )
1	1.1
2	1.6
3	2.0
4	2.3
5	2.5
Alle efterfølgende	2.5

**Tabel A-10. Sikkerhedsfaktor ( $F_s$ )**

Eftersøgte objekt	Mindre fartøjer (40 fod) Sigt (Sømil)						Skibe (90 fod) Sigt (Sømil)					
	1	3	5	10	15	20	1	3	5	10	15	20
Person i vandet (PIW)*	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
Redningsflåde 1 person	0.7	1.3	1.7	2.3	2.6	2.7	0.9	1.8	2.3	3.1	3.4	3.7
Redningsflåde 4 personer	0.7	1.7	2.2	3.1	3.5	3.9	1.0	2.2	3.0	4.0	4.6	5.0
Redningsflåde 6 personer	0.8	1.9	2.6	3.6	4.3	4.7	1.1	2.5	3.4	4.7	5.5	6.0
Redningsflåde 8 personer	0.8	2.0	2.7	3.8	4.4	4.9	1.1	2.5	3.5	4.8	5.7	6.2
Redningsflåde 10 personer	0.8	2.0	2.8	4.0	4.8	5.3	1.1	2.6	3.6	5.1	6.1	6.7
Redningsflåde 15 personer	0.9	2.2	3.0	4.3	5.1	5.7	1.1	2.8	3.8	5.5	6.5	7.2
Redningsflåde 20 personer	0.9	2.3	3.3	4.9	5.8	6.5	1.2	3.0	4.1	6.1	7.3	8.1
Redningsflåde 25 personer	0.9	2.4	3.5	5.2	6.3	7.0	1.2	3.1	4.3	6.4	7.8	8.7
Motorbåd ≤ 15 fod	0.4	0.8	1.1	1.5	1.6	1.8	0.5	1.1	1.4	1.9	2.1	2.3
Motorbåd 20 fod	0.8	1.5	2.2	3.3	4.0	4.5	1.0	2.0	2.9	4.3	5.2	5.8
Motorbåd 33 fod	0.8	1.9	2.9	4.7	5.9	6.8	1.1	2.5	3.8	6.1	7.7	8.8
Motorbåd 53 fod	0.9	2.4	3.9	7.0	9.3	11.1	1.2	3.1	5.1	9.1	12.1	14.4
Motorbåd 78 fod	0.9	2.5	4.3	8.3	11.4	14.0	1.2	3.2	5.6	10.7	14.7	18.1
Sejlbåd 15 fod	0.8	1.5	2.1	3.0	3.6	4.0	1.0	1.9	2.7	3.9	4.7	5.2
Sejlbåd 20 fod	0.8	1.7	2.5	3.7	4.6	5.1	1.0	2.2	3.2	4.8	5.9	6.6
Sejlbåd 25 fod	0.9	1.9	2.8	4.4	5.4	6.3	1.1	2.4	3.6	5.7	7.0	8.1
Sejlbåd 30 fod	0.9	2.1	3.2	5.3	6.6	7.7	1.1	2.7	4.1	6.8	8.6	10.0
Sejlbåd 40 fod	0.9	2.3	3.8	6.6	8.6	10.3	1.2	3.0	4.9	8.5	11.2	13.3
Sejlbåd 50 fod	0.9	2.4	4.0	7.3	9.7	11.6	1.2	3.1	5.2	9.4	12.5	15.0
Sejlbåd 70 fod	0.9	2.5	4.2	7.9	10.7	13.1	1.2	3.2	5.5	10.2	13.9	16.9
Sejlbåd 83 fod	0.9	2.5	4.4	8.3	11.6	14.2	1.2	3.3	5.7	10.8	15.0	18.4
Skib 120 fod	1.4	2.5	4.6	9.3	13.2	16.6	1.8	3.3	6.0	12.0	17.1	21.5
Skib 225 fod	1.4	2.6	4.9	10.3	15.5	20.2	1.8	3.4	6.3	13.4	20.1	26.0
Skib ≥ 300 fod	1.4	2.6	4.9	10.9	16.8	22.5	1.8	3.4	6.4	14.1	21.8	29.2

**Tabel A-11. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Skibe og mindre fartøjer**

Eftersøgte objekt	Flyvehøjde 300 Fod Sigt (Sømil)							Flyvehøjde 500 Fod Sigt (Sømil)						
	1	3	5	10	15	20	30	1	3	5	10	15	20	30
Person i vandet (PIW)*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Redningsflåde 1 person	0.4	0.9	1.2	1.5	1.7	1.7	1.7	0.4	0.9	1.2	1.6	1.8	1.8	1.8
Redningsflåde 4 personer	0.5	1.2	1.6	2.2	2.5	2.7	2.7	0.5	1.2	1.6	2.2	2.6	2.8	2.8
Redningsflåde 6 personer	0.5	1.4	1.9	2.7	3.1	3.4	3.4	0.5	1.4	1.9	2.7	3.2	3.5	3.5
Redningsflåde 8 personer	0.6	1.4	2.0	2.8	3.3	3.6	3.6	0.6	1.5	2.0	2.8	3.3	3.7	3.7
Redningsflåde 10 personer	0.6	1.5	2.1	3.0	3.6	3.9	3.9	0.6	1.6	2.2	3.1	3.6	4.0	4.0
Redningsflåde 15 personer	0.6	1.6	2.3	3.3	3.9	4.3	4.9	0.6	1.7	2.3	3.3	4.0	4.4	5.0
Redningsflåde 20 personer	0.6	1.8	2.6	3.8	4.5	5.1	5.8	0.6	1.8	2.6	3.8	4.6	5.1	5.9
Redningsflåde 25 personer	0.6	1.9	2.7	4.1	4.9	5.5	6.3	0.6	1.9	2.7	4.1	5.0	5.6	6.4
Motorbåd ≤ 15 fod	0.5	1.1	1.4	1.9	2.1	2.2	2.2	0.5	1.2	1.5	1.9	2.2	2.3	2.3
Motorbåd 20 fod	0.7	2.0	2.9	4.3	5.2	5.8	5.8	0.7	2.0	2.9	4.3	5.2	5.8	5.8
Motorbåd 33 fod	0.8	2.5	3.8	6.1	7.7	8.9	10.6	0.8	2.5	3.9	6.2	7.8	9.0	10.7
Motorbåd 53 fod	0.8	3.1	5.1	9.2	12.2	14.7	18.5	0.8	3.1	5.1	9.2	12.3	14.7	18.5
Motorbåd 78 fod	0.8	3.3	5.7	10.8	15.0	18.4	23.9	0.8	3.3	5.7	10.8	15.0	18.4	23.9
Sejlbåd 15 fod	0.7	1.9	2.7	3.9	4.6	5.2	5.2	0.7	1.9	2.7	3.9	4.7	5.2	5.2
Sejlbåd 20 fod	0.7	2.2	3.2	4.8	5.9	6.6	6.6	0.7	2.2	3.2	4.8	5.9	6.7	6.7
Sejlbåd 25 fod	0.8	2.4	3.6	5.7	7.1	8.1	8.1	0.8	2.4	3.7	5.7	7.1	8.2	8.2
Sejlbåd 30 fod	0.8	2.7	4.2	6.8	8.7	10.1	12.2	0.8	2.7	4.2	6.9	8.7	10.2	12.3
Sejlbåd 40 fod	0.8	3.0	4.9	8.6	11.3	13.4	16.7	0.8	3.0	4.9	8.3	11.3	13.5	16.8
Sejlbåd 50 fod	0.8	3.1	5.2	9.5	12.7	15.3	19.3	0.8	3.1	5.2	9.5	12.7	15.3	19.4
Sejlbåd 70 fod	0.8	3.2	5.5	10.3	14.1	17.2	22.1	0.8	3.2	5.5	10.4	14.1	17.3	22.2
Sejlbåd 83 fod	0.8	3.3	5.7	11.0	15.2	18.7	24.3	0.8	3.3	5.7	11.0	15.2	18.7	24.4
Skib 120 fod	0.8	3.4	6.0	12.2	17.4	21.9	29.3	0.8	3.4	6.0	12.2	17.4	21.9	29.3
Skib 225 fod	0.8	3.4	6.3	13.6	20.4	26.6	37.7	0.8	3.4	6.3	13.6	20.4	26.6	37.3
Skib ≥ 300 fod	0.8	3.5	6.4	14.3	22.1	29.8	43.8	0.8	3.5	6.4	14.3	22.1	29.8	43.8

- Ved eftersøgningshøjde op til 500 fod, kan værdien for Sweep width for en person i vandet forøges med faktor 4 såfremt det vides at den eftersøgte bærer redningsvest.

**Tabel A-12. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Helikopter. Flyvehøjder 300 – 500 fod.**



Eftersøgte objekt	Flyvehøjde 750 Fod Sigt (Sømil)							Flyvehøjde 1000 Fod Sigt (Sømil)						
	1	3	5	10	15	20	30	1	3	5	10	15	20	30
Person i vandet (PIW)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Redningsflåde 1 person	0.4	0.9	1.2	1.6	1.7	1.8	1.8	0.4	0.9	1.2	1.6	1.8	1.8	1.8
Redningsflåde 4 personer	0.5	1.2	1.7	2.3	2.6	2.8	2.8	0.5	1.2	1.7	2.3	2.6	2.9	2.9
Redningsflåde 6 personer	0.5	1.4	2.0	2.7	3.2	3.5	3.5	0.5	1.4	2.0	2.8	3.2	3.5	3.5
Redningsflåde 8 personer	0.5	1.5	2.1	2.9	3.4	3.7	3.7	0.5	1.5	2.1	2.9	3.4	3.8	3.8
Redningsflåde 10 personer	0.6	1.6	2.2	3.1	3.7	4.0	4.0	0.5	1.6	2.2	3.2	3.7	4.1	4.1
Redningsflåde 15 personer	0.6	1.7	2.4	3.4	4.0	4.5	5.0	0.6	1.7	2.4	3.5	4.1	4.5	5.1
Redningsflåde 20 personer	0.6	1.8	2.6	3.9	4.6	5.2	5.9	0.6	1.8	2.7	3.9	4.7	5.2	6.0
Redningsflåde 25 personer	0.6	1.9	2.8	4.2	5.0	5.6	6.5	0.6	1.9	2.8	4.2	5.1	5.7	6.5
Motorbåd ≤ 15 fod	0.5	1.2	1.6	2.0	2.3	2.4	2.4	0.5	1.2	1.6	2.1	2.3	2.5	2.5
Motorbåd 20 fod	0.7	2.0	2.9	4.4	5.3	5.9	5.9	0.7	2.1	3.0	4.4	5.3	5.9	5.9
Motorbåd 33 fod	0.7	2.5	3.9	6.2	7.8	9.0	10.7	0.7	2.6	3.9	6.3	7.9	9.1	10.8
Motorbåd 53 fod	0.8	3.1	5.1	9.2	12.3	14.7	18.5	0.7	3.1	5.2	9.2	12.3	14.8	18.6
Motorbåd 78 fod	0.8	3.3	5.7	10.9	15.0	18.4	23.9	0.8	3.3	5.7	10.9	15.0	18.5	23.9
Sejlbåd 15 fod	0.7	1.9	2.7	4.0	4.8	5.3	5.3	0.6	1.9	2.8	4.0	4.8	5.4	5.4
Sejlbåd 20 fod	0.7	2.2	3.2	4.9	6.0	6.7	6.7	0.7	2.2	3.2	4.9	6.0	6.8	6.8
Sejlbåd 25 fod	0.7	2.5	3.7	5.8	7.2	8.3	8.3	0.7	2.5	3.7	5.8	7.3	8.3	8.3
Sejlbåd 30 fod	0.8	2.7	4.2	6.9	8.8	10.2	12.3	0.7	2.7	4.2	6.9	8.8	10.3	12.4
Sejlbåd 40 fod	0.8	3.0	4.9	8.6	11.3	13.5	16.8	0.7	3.0	4.9	8.6	11.4	13.5	16.8
Sejlbåd 50 fod	0.8	3.1	5.3	9.5	12.7	15.4	19.4	0.7	3.1	5.3	9.5	12.8	15.4	19.5
Sejlbåd 70 fod	0.8	3.2	5.5	10.4	14.2	17.3	22.2	0.8	3.2	5.6	10.4	14.2	17.3	22.2
Sejlbåd 83 fod	0.8	3.3	5.7	11.0	15.2	18.8	24.4	0.8	3.3	5.7	11.0	15.3	18.8	24.4
Skib 120 fod	0.8	3.4	6.0	12.2	17.4	21.9	29.3	0.8	3.4	6.0	12.2	17.4	21.9	29.3
Skib 225 fod	0.8	3.4	6.3	13.6	20.4	26.6	37.3	0.8	3.4	6.3	13.6	20.4	26.6	37.3
Skib ≥ 300 fod	0.8	3.5	6.4	14.3	22.2	29.8	43.8	0.8	3.5	6.4	14.3	22.2	29.8	43.9

Tabel A-13. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Helikopter. Flyvehøjder 750 – 1000 fod.

Eftersøgte objekt	Flyvehøjde 1500 Fod Sigt (Sømil)							Flyvehøjde 2000 Fod Sigt (Sømil)						
	1	3	5	10	15	20	30	1	3	5	10	15	20	30
Person i vandet (PIW)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Redningsflåde 1 person	0.3	0.9	1.2	1.6	1.8	1.8	1.8	0.2	0.8	1.2	1.6	1.8	1.8	1.8
Redningsflåde 4 personer	0.4	1.2	1.7	2.3	2.7	2.9	2.9	0.3	1.2	1.7	2.3	2.7	3.0	3.0
Redningsflåde 6 personer	0.4	1.4	2.0	2.8	3.3	3.6	3.6	0.3	1.4	2.0	2.8	3.3	3.6	3.6
Redningsflåde 8 personer	0.4	1.5	2.1	3.0	3.5	3.9	3.9	0.3	1.5	2.1	3.0	3.6	3.9	3.9
Redningsflåde 10 personer	0.4	1.6	2.2	3.2	3.8	4.2	4.2	0.3	1.6	2.3	3.3	3.9	4.2	4.2
Redningsflåde 15 personer	0.5	1.7	2.4	3.5	4.2	4.6	5.2	0.3	1.7	2.5	3.6	4.3	4.7	5.3
Redningsflåde 20 personer	0.5	1.9	2.7	4.0	4.8	5.3	6.1	0.4	1.8	2.7	4.0	4.9	5.4	6.2
Redningsflåde 25 personer	0.5	2.0	2.9	4.3	5.2	5.8	6.7	0.4	1.9	2.9	4.3	5.3	5.9	6.8
Motorbåd ≤ 15 fod	0.4	1.3	1.7	2.2	2.5	2.6	2.6	0.3	1.3	1.7	2.3	2.6	2.7	2.7
Motorbåd 20 fod	0.6	2.1	3.0	4.5	5.4	6.1	6.1	0.4	2.1	3.0	4.5	5.5	6.1	6.1
Motorbåd 33 fod	0.6	2.6	4.0	6.3	7.9	9.2	10.9	0.5	2.6	4.0	6.4	8.0	9.3	11.0
Motorbåd 53 fod	0.7	3.1	5.2	9.3	12.4	14.8	18.6	0.5	3.0	5.2	9.3	12.4	14.9	18.7
Motorbåd 78 fod	0.7	3.2	5.7	10.9	15.1	18.5	24.0	0.5	3.2	5.7	10.9	15.1	18.5	24.0
Sejlbåd 15 fod	0.6	2.0	2.8	4.1	4.9	5.5	5.5	0.4	1.9	2.8	4.2	5.0	5.6	5.6
Sejlbåd 20 fod	0.6	2.2	3.3	5.0	6.1	6.9	6.9	0.5	2.2	3.3	5.1	6.2	7.0	7.0
Sejlbåd 25 fod	0.6	2.5	3.8	5.9	7.4	8.4	8.4	0.5	2.5	3.8	6.0	7.5	8.6	8.6
Sejlbåd 30 fod	0.6	2.7	4.2	7.0	8.9	10.3	12.5	0.5	2.7	4.3	7.0	9.0	10.4	12.6
Sejlbåd 40 fod	0.6	3.0	4.9	8.7	11.4	13.6	16.9	0.5	3.0	4.9	8.7	11.4	13.6	17.0
Sejlbåd 50 fod	0.7	3.1	5.3	9.6	12.8	15.5	19.5	0.5	3.1	5.3	9.6	12.9	15.5	19.6
Sejlbåd 70 fod	0.7	3.2	5.6	10.4	14.3	17.4	22.3	0.5	3.2	5.6	10.5	14.3	17.4	22.4
Sejlbåd 83 fod	0.7	3.3	5.7	11.1	15.3	18.8	24.5	0.5	3.2	5.7	11.1	15.4	18.9	24.6
Skib 120 fod	0.7	3.3	6.0	12.2	17.5	22.0	29.4	0.5	3.3	6.0	12.2	17.5	22.0	29.4
Skib 225 fod	0.7	3.4	6.3	13.6	20.4	26.6	37.3	0.5	3.4	6.3	13.6	20.4	26.6	37.4
Skib ≥ 300 fod	0.7	3.4	6.4	14.3	22.2	29.8	43.9	0.6	3.4	6.4	14.3	22.2	29.8	43.9

Tabel A-14. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Helikopter. Flyvehøjder 1500 – 2000 fod.

Eftersøgte objekt	Flyvehøjde 2500 Fod Sigt (Sømil)							Flyvehøjde 3000 Fod Sigt (NM)						
	1	3	5	10	15	20	30	1	3	5	10	15	20	30
Person i vandet (PIW)*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redningsflåde 1 person	0.1	0.8	1.1	1.6	1.8	1.8	1.8	0.1	0.7	1.0	1.5	1.8	1.8	1.8
Redningsflåde 4 personer	0.2	1.1	1.6	2.3	2.7	3.0	3.0	0.1	1.0	1.6	2.3	2.7	3.0	3.0
Redningsflåde 6 personer	0.2	1.3	1.9	2.8	3.3	3.7	3.7	0.1	1.2	1.9	2.8	3.3	3.7	3.7
Redningsflåde 8 personer	0.2	1.4	2.1	3.1	3.6	4.0	4.0	0.1	1.3	2.1	3.1	3.6	4.0	4.0
Redningsflåde 10 personer	0.2	1.5	2.2	3.3	3.9	4.3	4.3	0.1	1.4	2.2	3.3	3.9	4.3	4.3
Redningsflåde 15 personer	0.2	1.7	2.5	3.6	4.3	4.8	5.4	0.2	1.6	2.4	3.7	4.4	4.9	5.5
Redningsflåde 20 personer	0.3	1.8	2.7	4.1	4.9	5.5	6.3	0.2	1.7	2.7	4.1	5.0	5.6	6.3
Redningsflåde 25 personer	0.3	1.9	2.9	4.4	5.3	6.0	6.9	0.2	1.9	2.9	4.4	5.4	6.0	6.9
Motorbåd ≤ 15 fod	0.2	1.2	1.7	2.3	2.6	2.8	2.8	0.1	1.1	1.7	2.3	2.7	2.9	2.9
Motorbåd 20 fod	0.3	2.0	3.0	4.6	5.5	6.2	6.2	0.2	2.0	3.0	4.6	5.6	6.3	6.3
Motorbåd 33 fod	0.4	2.5	4.0	6.5	8.1	9.3	11.1	0.2	2.5	4.0	6.5	8.2	9.4	11.2
Motorbåd 53 fod	0.4	3.0	5.2	9.3	12.4	14.9	18.8	0.3	3.0	5.2	9.3	12.5	15.0	18.8
Motorbåd 78 fod	0.4	3.2	5.7	10.9	15.1	18.6	24.1	0.3	3.1	5.7	10.9	15.1	18.6	24.1
Sejlbåd 15 fod	0.3	1.9	2.8	4.2	5.1	5.6	5.6	0.2	1.9	2.8	4.3	5.1	5.7	5.7
Sejlbåd 20 fod	0.3	2.2	3.3	5.1	6.3	7.1	7.1	0.2	2.1	3.3	5.2	6.3	7.1	7.1
Sejlbåd 25 fod	0.4	2.5	3.8	6.1	7.6	8.7	8.7	0.2	2.4	3.9	6.1	7.7	8.8	8.8
Sejlbåd 30 fod	0.4	2.7	4.3	7.1	9.0	10.5	12.6	0.2	2.6	4.3	7.1	9.1	10.6	12.7
Sejlbåd 40 fod	0.4	2.9	4.9	8.7	11.5	13.7	17.0	0.3	2.9	4.9	8.7	11.5	13.7	17.1
Sejlbåd 50 fod	0.4	3.1	5.3	9.6	12.9	15.6	19.7	0.3	3.0	5.3	9.7	13.0	15.6	19.7
Sejlbåd 70 fod	0.4	3.1	5.6	10.5	14.3	17.5	22.4	0.3	3.1	5.6	10.5	14.4	17.5	22.5
Sejlbåd 83 fod	0.4	3.2	5.7	11.1	15.4	18.9	24.6	0.3	3.1	5.7	11.1	15.4	19.0	24.7
Skib 120 fod	0.4	3.3	6.0	12.2	17.5	22.0	29.4	0.3	3.2	6.0	12.2	17.5	22.0	29.5
Skib 225 fod	0.4	3.3	6.3	13.6	20.4	26.6	37.4	0.3	3.3	6.3	13.6	20.4	26.6	37.4
Skib ≥ 300 fod	0.5	3.4	6.4	14.3	22.2	29.8	43.9	0.3	3.3	6.4	14.3	22.2	29.8	43.9

\*Visuel eftersøgning udføres sjældent fra højder over 3000 fod. Sweep Width der er anført til flyvehøjden 3000 fod kan, såfremt størrelsen af det eftersøgte objekt overstiger 25 fod og sigten er over 3 sømil, anvendes for flyvehøjder op til 5000 fod.

**Table A-15. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Helikopter. Flyvehøjder 2500 – 3000 fod.**

Eftersøgte objekt	Flyvehøjde 300 Fod Sigt (Sømil)							Flyvehøjde 500 Fod Sigt (Sømil)						
	1	3	5	10	15	20	30	1	3	5	10	15	20	30
Person i vandet (PIW)*	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Redningsflåde 1 person	0.3	0.7	0.9	1.2	1.3	1.3	1.3	0.3	0.7	0.9	1.2	1.4	1.4	1.4
Redningsflåde 4 personer	0.4	0.9	1.3	1.7	2.0	2.2	2.2	0.4	1.0	1.3	1.8	2.0	2.2	2.2
Redningsflåde 6 personer	0.1	1.1	1.5	2.1	2.5	2.7	2.7	0.4	1.1	1.5	2.2	2.5	2.8	2.8
Redningsflåde 8 personer	0.4	1.2	1.6	2.3	2.6	2.9	2.9	0.4	1.2	1.6	2.3	2.7	2.9	2.9
Redningsflåde 10 personer	0.4	1.2	1.7	2.4	2.9	3.2	3.2	0.4	1.2	1.7	2.5	2.9	3.2	3.2
Redningsflåde 15 personer	0.5	1.3	1.9	2.7	3.2	3.5	4.0	0.5	1.3	1.9	2.7	3.3	3.6	4.0
Redningsflåde 20 personer	0.5	1.4	2.1	3.1	3.7	4.2	4.8	0.5	1.5	2.1	3.2	3.8	4.2	4.8
Redningsflåde 25 personer	0.5	1.5	2.2	3.4	4.1	4.6	5.2	0.5	1.6	2.3	3.4	4.1	4.6	5.3
Motorbåd ≤ 15 fod	0.4	0.8	1.1	1.4	1.6	1.7	1.7	0.4	0.9	1.2	1.5	1.7	1.8	1.8
Motorbåd 20 fod	0.5	1.6	2.4	3.5	4.3	4.8	4.8	0.5	1.7	2.4	3.6	4.3	4.8	4.8
Motorbåd 33 fod	0.6	2.1	3.3	5.3	6.6	7.6	9.1	0.6	2.1	3.3	5.3	6.7	7.7	9.1
Motorbåd 53 fod	0.6	2.6	4.5	8.1	10.9	13.1	16.4	0.6	2.7	4.5	8.1	10.9	13.1	16.5
Motorbåd 78 fod	0.6	2.8	5.0	9.7	13.5	16.6	21.6	0.6	2.8	5.0	9.8	13.5	16.7	21.7
Sejlbåd 15 fod	0.5	1.5	2.2	3.2	3.8	4.3	4.3	0.5	1.6	2.2	3.2	3.9	4.3	4.3
Sejlbåd 20 fod	0.6	1.8	2.6	4.0	4.9	5.6	5.6	0.6	1.8	2.7	4.0	5.0	5.6	5.6
Sejlbåd 25 fod	0.6	2.0	3.1	4.8	6.0	6.9	6.9	0.6	2.0	3.1	4.9	6.1	7.0	7.0
Sejlbåd 30 fod	0.6	2.3	3.6	5.9	7.5	8.8	10.6	0.6	2.3	3.6	5.9	7.6	8.8	10.6
Sejlbåd 40 fod	0.6	2.6	4.3	7.5	10.0	11.9	14.8	0.6	2.6	4.3	7.6	10.0	11.9	14.8
Sejlbåd 50 fod	0.6	2.7	4.6	8.4	11.3	13.6	17.3	0.6	2.7	4.6	8.4	11.3	13.7	17.3
Sejlbåd 70 fod	0.6	2.8	4.9	9.3	12.7	15.5	20.0	0.6	2.8	4.9	9.3	12.7	15.5	20.0
Sejlbåd 83 fod	0.6	2.8	5.1	9.9	13.7	16.9	22.1	0.6	2.8	5.1	9.9	13.7	17.0	22.1
Skib 120 fod	0.6	2.9	5.4	11.1	15.9	20.0	26.9	0.6	2.9	5.4	11.1	15.9	20.1	26.9
Skib 225 fod	0.6	3.0	5.7	12.5	18.8	24.7	34.8	0.6	3.0	5.7	12.5	18.9	24.7	34.8
Skib ≥ 300 fod	0.7	3.0	5.8	13.2	20.6	27.9	41.4	0.7	3.0	5.8	13.2	20.6	27.9	41.4

\*Ved eftersøgningshøjde op til 500 fod, kan værdien for Sweep width for en person i vandet forøges med faktor 4 såfremt det vides at den eftersøgte bærer redningsvest.

**Tabel A-16. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Fly. Flyvehøjder 300 – 500 fod.**

Eftersøgte objekt	Flyvehøjde 750 Fod Sigt (sømil)							Flyvehøjde 1000 Fod Sigt (sømil)						
	1	3	5	10	15	20	30	1	3	5	10	15	20	30
Person i vandet (PIW)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Redningsflåde 1 person	0.3	0.7	0.9	1.2	1.4	1.4	1.4	0.3	0.7	0.9	1.2	1.4	1.4	1.4
Redningsflåde 4 personer	0.4	1.0	1.3	1.8	2.1	2.2	2.2	0.3	1.0	1.3	1.8	2.1	2.3	2.3
Redningsflåde 6 personer	0.1	1.1	1.6	2.2	2.6	2.8	2.8	0.4	1.1	1.6	2.2	2.6	2.8	2.8
Redningsflåde 8 personer	0.4	1.2	1.7	2.3	2.7	3.0	3.0	0.4	1.2	1.7	2.4	2.8	3.0	3.0
Redningsflåde 10 personer	0.4	1.3	1.8	2.5	3.0	3.3	3.3	0.4	1.3	1.8	2.6	3.0	3.3	3.3
Redningsflåde 15 personer	0.4	1.4	1.9	2.8	3.3	3.7	4.1	0.4	1.4	2.0	2.8	3.4	3.7	4.2
Redningsflåde 20 personer	0.5	1.5	2.2	3.2	3.8	4.3	4.9	0.4	1.5	2.2	3.2	3.9	4.3	4.9
Redningsflåde 25 personer	0.5	1.6	2.3	3.5	4.2	4.7	5.4	0.4	1.6	2.3	3.5	4.2	4.7	5.4
Motorbåd ≤ 15 fod	0.4	0.9	1.2	1.6	1.8	1.9	1.9	0.4	1.0	1.3	1.7	1.8	2.0	2.0
Motorbåd 20 fod	0.5	1.7	2.4	3.6	4.4	4.9	4.9	0.5	1.7	2.5	3.7	4.4	5.0	5.0
Motorbåd 33 fod	0.6	2.1	3.3	5.3	6.7	7.7	9.2	0.5	2.2	3.4	5.4	6.8	7.8	9.3
Motorbåd 53 fod	0.6	2.7	4.5	8.2	10.9	13.1	16.5	0.6	2.7	4.5	8.2	10.9	13.1	16.6
Motorbåd 78 fod	0.6	2.8	5.0	9.8	13.5	16.7	21.7	0.6	2.8	5.1	9.8	13.6	16.7	21.7
Sejlbåd 15 fod	0.5	1.6	2.3	3.3	3.9	4.4	4.4	0.5	1.6	2.3	3.3	4.0	4.4	4.4
Sejlbåd 20 fod	0.5	1.8	2.7	4.1	5.0	5.7	5.7	0.5	1.8	2.7	4.2	5.1	5.7	5.7
Sejlbåd 25 fod	0.6	2.1	3.1	5.0	6.2	7.0	7.0	0.5	2.1	3.2	5.0	6.2	7.1	7.1
Sejlbåd 30 fod	0.6	2.3	3.6	6.0	7.5	8.9	10.7	0.6	2.3	3.6	6.0	7.6	8.9	10.7
Sejlbåd 40 fod	0.6	2.6	4.3	7.6	10.0	11.9	14.9	0.6	2.6	4.3	7.6	10.9	12.0	14.9
Sejlbåd 50 fod	0.6	2.7	4.6	8.5	11.4	13.7	17.4	0.6	2.7	4.6	8.5	11.4	13.7	17.4
Sejlbåd 70 fod	0.6	2.8	4.9	9.3	12.7	15.6	20.0	0.6	2.8	4.9	9.3	12.8	15.6	20.1
Sejlbåd 83 fod	0.6	2.8	5.1	9.9	13.8	17.0	22.2	0.6	2.8	5.1	9.9	13.8	17.0	22.2
Skib 120 fod	0.6	2.9	5.4	11.1	15.9	20.1	27.0	0.6	2.9	5.4	11.1	15.9	20.1	27.0
Skib 225 fod	0.6	3.0	5.7	12.5	18.9	24.7	34.9	0.6	3.0	5.7	12.5	18.9	24.7	34.9
Skib ≥ 300 fod	0.7	3.0	5.8	13.2	20.6	27.9	41.4	0.6	3.0	5.8	13.2	20.6	27.9	41.4

**Tabel A-17. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Fly. Flyvehøjder 750 – 1000 fod.**

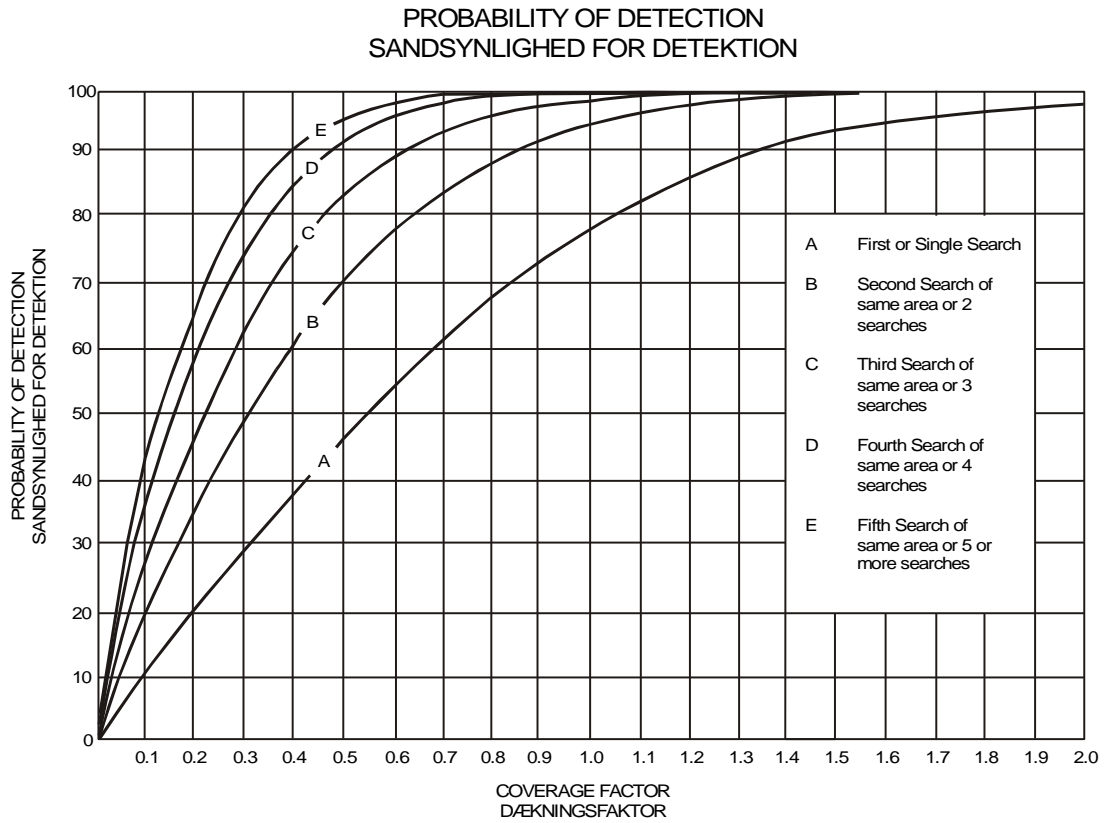
Eftersøgte objekt	Flyvehøjde 1500 Fod Sigt (Sømil)							Flyvehøjde 2000 Fod Sigt (Sømil)						
	1	3	5	10	15	20	30	1	3	5	10	15	20	30
Person i vandet (PIW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Redningsflåde 1 person	0.2	0.7	0.9	1.3	1.4	1.4	1.4	0.1	0.6	0.9	1.2	1.4	1.4	1.4
Redningsflåde 4 personer	0.3	1.0	1.3	1.9	2.1	2.3	2.3	0.2	0.9	1.3	1.9	2.2	2.3	2.3
Redningsflåde 6 personer	0.3	1.1	1.6	2.3	2.6	2.9	2.9	0.2	1.1	1.6	2.3	2.7	2.9	2.9
Redningsflåde 8 personer	0.3	1.2	1.7	2.4	2.8	3.1	3.1	0.2	1.2	1.7	2.5	2.9	3.2	3.2
Redningsflåde 10 personer	0.3	1.3	1.8	2.6	3.1	3.4	3.4	0.2	1.2	1.8	2.7	3.1	3.5	3.5
Redningsflåde 15 personer	0.3	1.4	2.0	2.9	3.4	3.8	4.3	0.2	1.4	2.0	3.0	3.5	3.9	4.4
Redningsflåde 20 personer	0.4	1.5	2.2	3.3	4.0	4.4	5.1	0.4	1.5	2.2	3.4	4.0	4.5	5.1
Redningsflåde 25 personer	0.4	1.6	2.4	3.6	4.3	4.8	5.6	0.3	1.6	2.4	3.6	4.4	4.9	5.7
Motorbåd ≤ 15 fod	0.3	1.0	1.3	1.7	2.0	2.1	2.1	0.2	1.0	1.3	1.8	2.0	2.2	2.2
Motorbåd 20 fod	0.4	1.7	2.5	3.7	4.5	5.1	5.1	0.3	1.7	2.5	3.8	4.6	5.1	5.1
Motorbåd 33 fod	0.5	2.2	3.4	5.5	6.8	7.9	9.4	0.3	2.2	3.4	5.5	6.9	8.0	9.5
Motorbåd 53 fod	0.5	2.6	4.5	8.2	11.0	13.2	16.6	0.4	2.6	4.5	8.3	11.0	13.3	16.7
Motorbåd 78 fod	0.5	2.8	5.1	9.8	13.6	16.7	21.8	0.4	2.8	5.0	9.8	13.6	16.8	21.8
Sejlbåd 15 fod	0.4	1.6	2.3	3.4	4.1	4.5	4.5	0.3	1.6	2.3	3.5	4.1	4.5	4.5
Sejlbåd 20 fod	0.4	1.8	2.8	4.2	5.2	5.8	5.8	0.3	1.8	2.8	4.3	5.2	5.9	5.9
Sejlbåd 25 fod	0.5	2.1	3.2	5.1	6.3	7.2	7.2	0.3	2.1	3.3	5.2	6.4	7.3	7.3
Sejlbåd 30 fod	0.5	2.3	3.7	6.1	7.7	9.0	10.8	0.3	2.3	3.7	6.1	7.8	9.1	10.9
Sejlbåd 40 fod	0.5	2.6	4.3	7.6	10.1	12.0	14.9	0.4	2.5	4.3	7.7	10.1	12.1	15.0
Sejlbåd 50 fod	0.5	2.7	4.6	8.5	11.4	13.8	17.5	0.4	2.7	4.6	8.6	11.5	13.9	17.5
Sejlbåd 70 fod	0.5	2.8	4.9	9.4	12.8	15.7	20.2	0.4	2.7	4.9	9.4	12.9	15.7	20.2
Sejlbåd 83 fod	0.5	2.8	5.1	10.0	13.8	17.1	22.3	0.4	2.8	5.1	10.0	13.9	17.1	22.3
Skib 120 fod	0.5	2.9	5.4	11.1	16.0	20.1	27.0	0.4	2.9	5.4	11.1	16.0	20.1	27.1
Skib 225 fod	0.5	3.0	5.7	12.5	18.9	24.7	34.9	0.4	3.0	5.7	12.5	18.9	24.7	34.9
Skib ≥ 300 fod	0.6	3.0	5.8	13.2	20.7	27.9	41.4	0.5	3.0	5.8	13.2	20.7	27.9	41.5

**Tabel A-18. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Fly. Flyvehøjder 1500 – 2000 fod.**

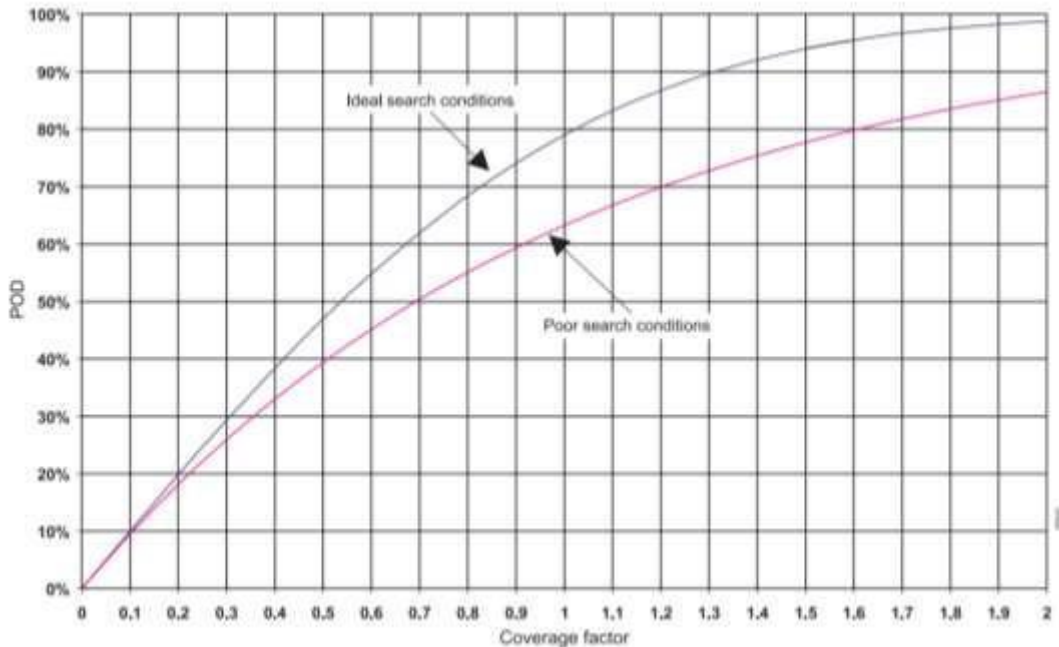
Eftersøgte objekt	Flyvehøjde 2500 Fod Sigt (Sømil)							Flyvehøjde 3000 Fod* Sigt (Sømil)						
	1	3	5	10	15	20	30	1	3	5	10	15	20	30
Person i vandet (PIW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redningsflåde 1 person	0.1	0.5	0.8	1.2	1.4	1.4	1.4	0.1	0.5	0.8	1.1	1.3	1.3	1.3
Redningsflåde 4 personer	0.1	0.8	1.3	1.8	2.2	2.4	2.4	0.1	0.7	1.2	1.8	2.1	2.3	2.3
Redningsflåde 6 personer	0.1	1.0	1.5	2.3	2.7	2.9	2.9	0.1	0.9	1.5	2.2	2.7	2.9	2.9
Redningsflåde 8 personer	0.1	1.1	1.7	2.5	2.9	3.2	3.2	0.1	1.0	1.6	2.5	2.9	3.2	3.2
Redningsflåde 10 personer	0.2	1.2	1.8	2.7	3.2	3.5	3.5	0.1	1.1	1.8	2.7	3.2	3.5	3.5
Redningsflåde 15 personer	0.2	1.3	2.0	3.0	3.6	4.0	4.5	0.1	1.2	2.0	3.0	3.6	4.0	4.5
Redningsflåde 20 personer	0.2	1.4	2.2	3.4	4.1	4.6	5.2	0.1	1.4	2.2	3.4	4.1	4.6	5.3
Redningsflåde 25 personer	0.2	1.5	2.4	3.7	4.5	5.0	5.7	0.1	1.5	2.4	3.7	4.5	5.1	5.8
Motorbåd ≤ 15 fod	0.1	0.9	1.3	1.8	2.1	2.2	2.2	0.1	0.8	1.3	1.8	2.1	2.3	2.3
Motorbåd 20 fod	0.2	1.6	2.5	3.8	4.6	5.2	5.2	0.1	1.6	2.5	3.9	4.7	5.3	5.3
Motorbåd 33 fod	0.2	2.1	3.4	5.6	7.0	8.1	9.6	0.2	2.1	3.4	5.6	7.1	8.1	9.7
Motorbåd 53 fod	0.3	2.6	4.5	8.3	11.3	13.3	16.7	0.2	2.5	4.5	8.3	11.1	13.4	16.8
Motorbåd 78 fod	0.3	2.7	5.0	9.8	13.6	16.8	21.9	0.2	2.7	5.0	9.9	13.7	16.8	21.9
Sejlbåd 15 fod	0.2	1.5	2.3	3.5	4.2	4.7	4.7	0.1	1.5	2.3	3.5	4.3	4.7	4.7
Sejlbåd 20 fod	0.2	1.8	2.8	4.3	5.3	6.0	6.0	0.1	1.7	2.8	4.4	5.3	6.0	6.0
Sejlbåd 25 fod	0.2	2.1	3.3	5.2	6.5	7.5	7.5	0.2	2.0	3.3	5.3	6.6	7.5	7.5
Sejlbåd 30 fod	0.2	2.2	3.7	6.1	7.8	9.1	11.0	0.2	2.2	3.7	6.2	7.9	9.2	11.1
Sejlbåd 40 fod	0.3	2.5	4.3	7.7	10.2	12.1	15.1	0.2	2.4	4.3	7.7	10.2	12.1	15.1
Sejlbåd 50 fod	0.3	2.6	4.6	8.6	11.5	13.9	17.6	0.2	2.6	4.6	8.6	11.6	14.0	17.7
Sejlbåd 70 fod	0.3	2.7	4.9	9.4	12.9	15.8	20.3	0.2	2.6	4.9	9.4	13.0	15.8	20.3
Sejlbåd 83 fod	0.3	2.8	5.1	10.0	13.9	17.2	22.4	0.2	2.7	5.1	10.0	14.0	17.2	22.5
Skib 120 fod	0.3	2.8	5.4	11.1	16.0	20.2	27.1	0.2	2.8	5.3	11.1	16.0	20.2	27.1
Skib 225 fod	0.3	2.9	5.6	12.5	18.9	24.8	35.0	0.2	2.8	5.6	12.5	18.9	24.8	35.0
Skib ≥ 300 fod	0.3	2.9	5.7	13.2	20.7	27.9	41.5	0.2	2.9	5.7	13.2	20.7	27.9	41.5

\*Visuel eftersøgning udføres sjældent fra højder over 3000 fod. Sweep Width der er anført til flyvehøjden 3000 fod kan, såfremt størrelsen af det eftersøgte objekt overstiger 25 fod og sigten er over 3 sømil, anvendes for flyvehøjder op til 5000 fod.

**Tabel A-19. Ukorrigeret visuel Sweep Width – Fly. Flyvehøjder 2500 – 3000 fod.**



**Tabel A-20. Probability Of Detection (POD)(Under ideelle forhold)**



**Tabel A-21. POD ideelle kontra dårlige søgeforhold\***

\* IAMSAR vol II para 4.6.14: It should be noted that “poor conditions” include any situation significantly less than ideal. Anytime the corrected sweep width for a search object is less than the maximum uncorrected sweep width for that object, conditions are less than ideal. By the

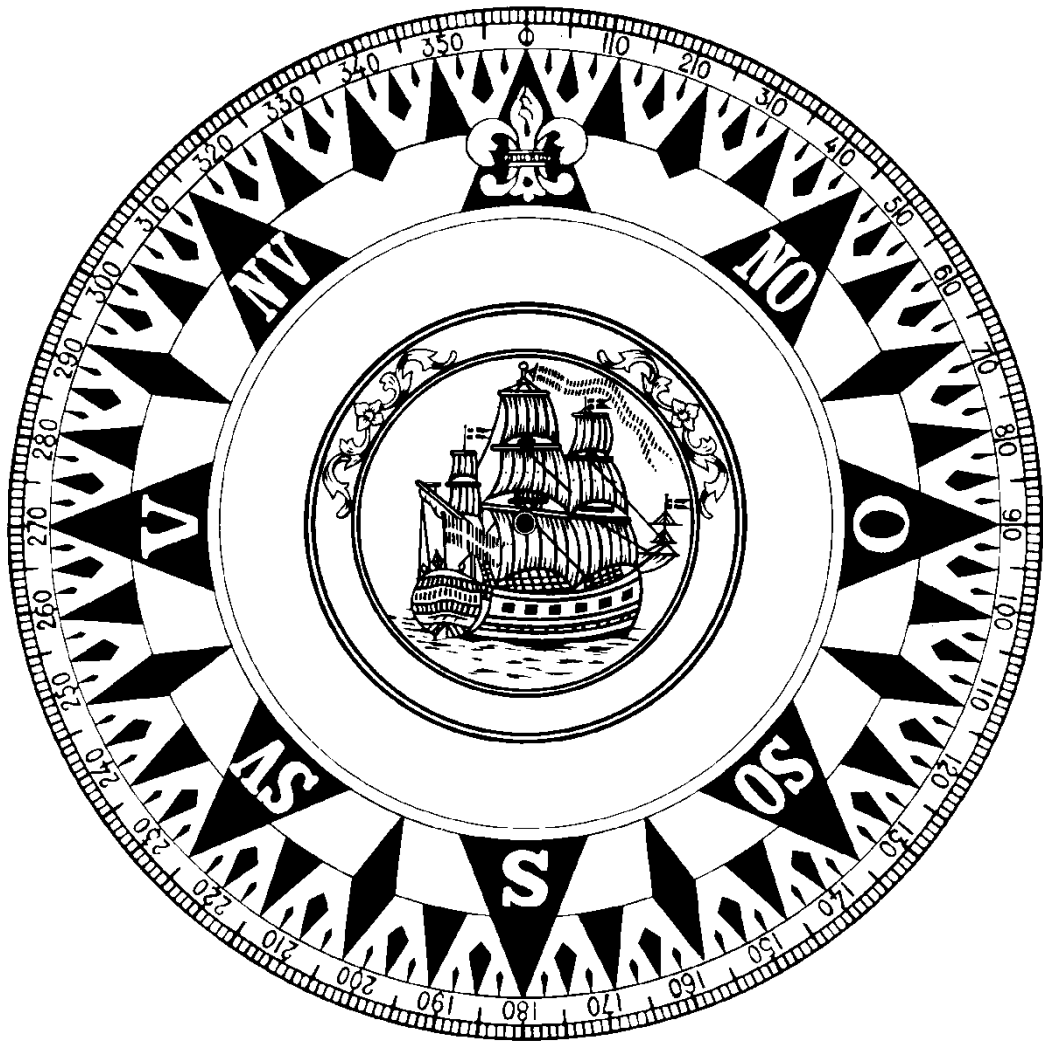
time the corrected sweep width for a search object is down to one half the maximum possible value for that object, the lower curve should be in use.

**KIMINGSAFSTANDEN SVARENDE TIL ØJEHØJDEN**

<i>Øjenhøjde fod</i>	<i>Sømil</i>	<i>Øjenhøjde fod</i>	<i>Sømil</i>	<i>Øjenhøjde fod</i>	<i>Sømil</i>
1	1.1	120	12.5	940	35.1
2	1.6	125	12.8	960	35.4
3	2.0	130	13.0	980	35.8
4	2.3	135	13.3	1,000	36.2
5	2.6	140	13.5	1,100	37.9
6	2.8	145	13.8	1,200	39.6
7	3.0	150	14.0	1,300	41.2
8	3.2	160	14.5	1,400	42.8
9	3.4	170	14.9	1,500	44.3
10	3.6	180	15.3	1,600	45.8
11	3.8	190	15.8	1,700	47.2
12	4.0	200	16.2	1,800	48.5
13	4.1	210	16.6	1,900	49.9
14	4.3	220	17.0	2,000	51.2
15	4.4	230	17.3	2,100	52.4
16	4.6	240	17.7	2,200	53.7
17	4.7	250	18.1	2,300	54.9
18	4.9	260	18.4	2,400	56.0
19	5.0	270	18.8	2,500	57.2
20	5.1	280	19.1	2,600	58.3
21	5.2	290	19.5	2,700	59.4
22	5.4	300	19.8	2,800	60.5
23	5.5	310	20.1	2,900	61.6
24	5.6	320	20.5	3,000	62.7
25	5.7	330	20.8	3,100	63.7
26	5.8	340	21.1	3,200	64.7
27	5.9	350	21.4	3,300	65.7
28	6.1	360	21.7	3,400	66.7
29	6.2	370	22.0	3,500	67.7
30	6.3	380	22.3	3,600	68.6
31	6.4	390	22.6	3,700	69.6
32	6.5	400	22.9	3,800	70.5
33	6.6	410	23.2	3,900	71.4
34	6.7	420	23.4	4,000	72.4
35	6.8	430	23.7	4,100	73.3
36	6.9	440	24.0	4,200	74.1
37	7.0	450	24.3	4,300	75.0
38	7.1	460	24.5	4,400	75.9
39	7.1	470	24.8	4,500	76.7
40	7.2	480	28.1	4,600	77.6
41	7.3	490	25.3	4,700	78.4
42	7.4	500	25.6	4,800	79.3
43	7.5	520	26.1	4,900	80.1
44	7.6	540	26.6	5,000	80.9
45	7.7	560	27.1	6,000	88.6
46	7.8	580	27.6	7,000	95.7
47	7.8	600	28.0	8,000	102.3
48	7.9	620	28.5	9,000	108.5
49	8.0	640	28.9	10,000	114.4
50	8.1	660	29.4	15,000	140.1
55	8.5	680	29.8	20,000	161.8
60	8.9	700	30.3	25,000	180.9
65	9.2	720	30.7	30,000	198.1
70	9.6	740	31.1	35,000	214.0
75	9.9	760	31.5	40,000	228.8
80	10.2	780	31.9	45,000	242.7
85	10.5	800	32.4	50,000	255.8
90	10.9	820	32.8	60,000	280.2
95	11.2	840	33.2	70,000	302.7
100	11.4	860	33.5	80,000	323.6
105	11.7	880	33.9	90,000	343.2
110	12.0	900	34.3	100,000	361.8
115	12.3	920	34.7	200,000	511.6

**Tabel A-22. Kimingsafstand svarende til øjenhøjden.**





Tabel A-23. Grader og kompasstreger

**EFFORT ALLOCATION WORK SHEET**

			I	II	III	IV	V
1. Search Sub-Area Designation	Underområde nr.						
2. Search Unit Assigned	SAR-enheder						
3. Search Craft Ground Speed	Søge farten	<b>V</b>					
4. Search Altitude or Hight of Eye	Søge højden						
5. Uncorrected Sweep Width	Afsøgningsbredde	<b>Wu</b>					
6.a. Weather Correction Factor	Vejrkorrektion	<b>Fw</b>					
6.b. Fatigue Correction Factor	Træthedsfaktor	<b>Ff</b>					
6.c. Speed Correction Factor	Fartkorrektion. Fly.	<b>Fv</b>					
7. Corrected Sweep Width	Korrigeret Sweep Width. $Wc = 5x6ax6bx6c$	<b>Wc</b>					
8. Optimum Coverage Factor	Dækningsfaktor	<b>C</b>					
9. Optimum Probability of Detection	Sandsynlighed for opdagelse	<b>%</b>					
10. Optimum Track Spacing. $S = W_c / C$	Sporbredde	<b>S</b>					
11. Optimum Search Area	Afsøgningsarealet		<b>NM<sup>2</sup></b>				
12. On Scene Time	Tid i søgeområdet						
13. Search Endurance (T) (On Scene Time x 0.85)	Søge tiden. (Tid i søgeområde x 0.85)	<b>T</b>					
14. Effort Allocation $Z_n$	SRU søgeareal. ( $V \times S \times T$ )	<b>Z<sub>n</sub></b>					
15. Total Effort $Z_t$ . $Z_t = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5$	Samlet søgeareal	<b>Z<sub>t</sub></b>	<b>NM<sup>2</sup></b>				
16. Per cent of Total Effort. $Z_n / Z_t$	SAR enhedens andel af hele søgearealet.						
17. Optimum Search Area Per SRU	Afsøgningsareal pr. SRU. (16 x 11)	<b>A</b>					
18. Attainable $S = A / (V \times T)$	Opnåelig sporbredde	<b>S</b>					
19. Coverage Factor. $C = W_c / S$	Opnåelig dækningsfaktor	<b>C</b>					
20. Probability of Detection (POD)		<b>%</b>					

**Tabel A-24. Effort allocation/indsatsfordeling**

Omregning mellem m/s, knob og beaufort samt bølgehøjder

Vindhastighed/vindstyrke angivet i:			Vindens virkning		Omtrentlige bølgehøjder på åbent hav
Meter pr. sek.	Knob	Beaufort	Vindstyrkens angivelse i ord	På havet	
0 – 0,2	Under 1	0	Stille	Vandfladen spejlblank	
0,3 – 1,5	1 – 3	1	Næsten stille	Små krusninger	0,1 m 0,3 ft
1,6 – 3,3	4 – 6	2	Svag vind	Korte krusninger	0,2 m 0,7 ft
3,4 – 5,4	7 – 10	3	Let vind	Enkelte hvide skum toppe	0,6 m 2,0 ft
5,5 – 7,9	11 – 16	4	Jævn vind	Lange bølger. Skumsprøjt	1,0 m 3,3 ft
8,0 – 10,7	17 – 21	5	Frisk vind	Overalt hvide skum toppe	2,0 m 6,6 ft
10,8 – 13,8	22 – 27	6	Hård vind	Store bølger. Skumsprøjt	3,0 m 9,9
13,9 – 17,1	28 – 33	7	Stiv kuling	Bølgerne tårner op, toppene brydes, skumstriber og skumsprøjt overalt	4,0 m 13,0 ft
17,2 – 20,7	34 – 40	8	Hård kuling		5,5 m 18,0 ft
20,8 – 24,4	41 – 47	9	Stormende kuling	Høje bølger. Toppene "brækker"	7,0 m 23,0 ft
24,5 – 28,4	48 – 55	10	Storm	Brådsøer. Havet næsten hvidt	9,0 m 29,5 ft
28,5 – 32,6	56 – 63	11	Stærk storm	Overalt frådende skum	12,5 m 41 ft
32,7 og derover	64 og derover	12	Orkan	Luften fyldt med skum og sprøjt	14,0 m 46 ft

Tabel A-25. Omregning mellem m/s, knob og beaufort samt bølgehøjder.

**TILLÆG B. ON SCENE COORDINATOR CHECKLISTER**

<b>INITIAL INFORMATION FROM SMC/DISTRESSED UNIT</b>		
<b>Information received at: (Date time group):</b>		
<b>Name of distressed unit:</b>		
<b>Call sign of distressed unit:</b>		
<b>IMO number:</b>		
<b>Position:</b>	<b>N</b>	<b>W</b>
<b>Course and Speed:</b>	<b>Course:</b>	<b>Speed: knots</b>
<b>Description of the distress situation:</b>		
<b>Dangerous Goods on board:</b> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
<b>Description/IMDG codes:</b>		
<b>Assistance required from distressed unit:</b>		
<b>Total number of persons on board distressed unit:</b>		
<b>Survival equipment on board:</b>		
<b>Communication equipment on board:</b>		
<b>Maritime VHF:</b>	<b>Number of sets:</b>	<b>Channel(s):</b>

**Tabel B-1. On Scene Coordinator initial checkliste**

<b>OSC COORDINATION INFORMATIONS</b>	
<b>Search and Rescue Mission Coordinator (SMC):</b>	
<b>On Scene Coordinator (OSC):</b>	
<b>Name of OSC unit:</b>	
<b>Call sign of OSC:</b>	
<b>Air Coordinator (ACO):</b>	
<b>Name of ACO:</b>	
<b>Call sign of ACO:</b>	<b>AIR COORDINATOR</b>

Tabel B-2. OSC/ACO Coordination information

### OVERALL COORDINATION OF SEARCH AND RESCUE UNITS

SRU	NAME/CALLSIGN	POSITION/TIME	SPEED	ETA/ENDURANCE	COMMUNICATION	SAR CAPABILITIES*)	DUTY
001					PRIM.MAR VHF:		
					SEC. MAR VHF:		
002					PRIM.MAR VHF:		
					SEC. MAR VHF:		
003					PRIM.MAR VHF:		
					SEC. MAR VHF:		
004					PRIM.MAR VHF:		
					SEC. MAR VHF:		
005					PRIM.MAR VHF:		
					SEC. MAR VHF:		
006					PRIM.MAR VHF:		
					SEC. MAR VHF:		
007					PRIM.MAR VHF:		
					SEC. MAR VHF:		

\*) FF=Firefighting teams, MT=Medical teams, SS=Search, SDT=Smoke diving teams, DCT=Damage control teams, DT=Diving teams, TO=Towing capability

Tabel B-3. Overall coordination of search and rescue units

**ON SCENE COORDINATOR ALLOCATION OF SEARCH UNITS**

<b>SEARCH AREA AND EFFORT ALLOCATION</b>			
<b>SEARCH OBJEKT(S):</b>			
<b>Prim. Search object:</b>		<b>Sec. Search object:</b>	
<b>SEARCH AREA INFORMATIONS</b>			
<b>TOTAL SEARCH AREA</b>			
<b>COORDINATES :</b>			
<b>A:</b>	<b>N</b>	<b>B:</b>	<b>N</b>
	<b>W</b>		<b>W</b>
<b>C:</b>	<b>N</b>	<b>D:</b>	<b>N</b>
	<b>W</b>		<b>W</b>
<b>E:</b>	<b>N</b>	<b>F:</b>	<b>N</b>
	<b>W</b>		<b>W</b>
<b>CENTRE POSITION:</b>			<b>N</b> <b>W</b>
<b>DATUM TIME FOR SEARCH AREA</b>		<b>Date time Group:</b>	
<b>SEARCH AREA IN (NM)<sup>2</sup></b>			<b>(NM)<sup>2</sup></b>
<b>CALCULATION OF CORRECTED SWEEP WIDTH (W<sub>c</sub>):</b>			
Uncorrected Sweep Width (W <sub>U</sub> ):			Nm
Weather correction factor (F <sub>w</sub> ):			
Speed correction factor (F <sub>v</sub> ):			
Fatigue factor (F <sub>f</sub> ):			
Corrected Sweep Width (W <sub>c</sub> ):			Nm
<b><math>W_c = F_w \times F_w \times F_v \times F_f</math></b>			

Tabel B-4. On Scene Coordinator allocation of search units

**EFFORT ALLOCATION**

<b>SUB SEARCH AREA INFORMATIONS</b>			
<b>SUB AREA 1:</b>	<b>SRU name:</b>	<b>Call sign:</b>	
<b>COMMUNICATION:</b>		<b>HF Frq.:</b>	
Telephone number:		<b>UHF Frq.:</b>	
Prim. MAR VHF CH:		<b>Other communication means:</b>	
Sec. MAR VHF CH:			
<b>Commence Search point (CSP):</b>	<b>N</b>	<b>A:</b>	<b>N</b>
	<b>W</b>		<b>W</b>
<b>Track spacing (S) to be used:</b>		<b>B:</b>	<b>N</b>
NM			<b>W</b>
<b>Search pattern to be used:</b>		<b>C:</b>	<b>N</b>
Search speed:			<b>W</b>
knots		<b>D:</b>	<b>N</b>
<b>Further search details:</b>			<b>W</b>
			<b>N</b>
		<b>Centre position:</b>	<b>N</b>
			<b>W</b>

Tabel B-5. Effort Allocation

Der udfyldes et SUB AREA skema for hvert SUB AREA



**IMO SITREP**

<b>Transmission Priority:</b>	
<b>From:</b>	
<b>To:</b>	
<b>BT</b>	
<b>SAR SITREP Number:</b>	
<b>A.IDENTITY OF CASUALTY</b>	
<b>B.POSITION</b>	
<b>C.SITUATION</b>	
<b>D.NUMBER OF PERSONS AT RISK</b>	
<b>E.ASSISTANCE REQUIRED</b>	
<b>F.COORDINATING JRCC/MRCC</b>	
<b>G.DISCRPTION OF CACUALTY</b>	
<b>H.WEATHER ON SCENE</b>	
<b>J.INITIAL ACTION TAKEN</b>	
<b>K.SEARCH AREA</b>	
<b>L.COORDINATION INSTRUCTIONS</b>	
<b>M.FUTURE PLANS</b>	
<b>N.ADDITIONAL INFORMATION/CONCLUSION</b>	
<b>BT</b>	

Tabel B-6. IMO SAR SITREP

SEARCH AND RESCUE COMMUNICATION PLAN												
SMC:										Telephone number:		
OSC:										Telephone number:		
ACO:										Telephone number:		
DISTRESSED UNIT:										Telephone number:		
LINE FREQUENCY	MAR VHF CH 16 (P)	MAR VHF CH 70	MAR VHF CH 06 (S)	MAR VHF CH	MAR VHF CH	HF (P)	HF (S)	VHF 123.1 MHz	VHF 121.5 MHz	UHF 243 MHz	UHF	Telephone number
Distressed unit												
SMC												
SRU 1 OSC												
SRU 2 ACO												
SRU 3												
SRU 4												
SRU 5												
SRU 6												
SRU 7												
SRU 8												

Tabel B-7. Search and rescue communication plan



**TILLÆG C. CHECKLISTER I FORBINDELSE MED SAR**

HÆNDELSE						
<b>1</b>	<b>ANMELDER</b>	Navn:				
		CPR-nr.:				
		Eventuel dialekt:				
<b>2</b>	<b>CALLSIGN og TELEFON</b>		<b>BATTERI STATUS</b>	LAV	MIDDEL	HØJ
<b>3</b>	<b>POSITION</b>	GPS:				
		Geografisk:				
		Stednavn/BÅKE nummer:				
		Vektor – Rute fra/til – Fart - Højde:				
<b>4</b>	<b>PERSONER OM BORD</b>					
	A: Livstruende tilskadekommet		A:			
	B: Tilskadekommet		B:			
	C: Person(er) i nød, ok.		C:			
<b>5</b>	<b>BESKRIVELSE AF FARTØJ</b>	Type og motor:				
		Farve:				
		Særlig kendetegn:				
<b>6</b>	<b>NØDSITUATIONEN</b>	Generelt:				
		Vejr i området:				
<b>7</b>	<b>UDSTYR</b>	Redningsveste: ____ Redningsflåde: ____ Tørdragt: ____ Overlevelsesdragt: ____ Andet:				
		HF RDO: ____ Mobiltelefon: ____ AIS: ____ Iridium: ____ Flare: ____ Lygte: ____ Andet:				
		GPS: ____ Andet:				
<b>8</b>	<b>POB DETALJER</b>	Se bagsiden.				
<b>9</b>	<b>BEHOV FOR HJÆLP PÅ STEDET (Antal)</b>	Beredskab:	Politi:	Lægefaglig:		
		Hentes fra:	Hentes fra:	Hentes fra:		



### TILLÆG D. SAR TOTE

HAVARIST	POSITION	KALDESIGNAL	KOMMUNI-KATION	DTG	TYPE	STØRRELSE	NATIONALITET
SITUATION				SKIBETS KAPACITET OG FORANSTALTNINGER			
				ANTAL O/B:		ANTAL SÅREDE:	
<b>SARENHED</b> SKIBE	NAVN	NAT.	ETA.	MAX FART	KOMMUNI-KATION	OPGAVE	
SAR 01							
SAR 02							
SAR 03							
SAR 04							
SAR 05							
SAR 06							
SAR 07							
<b>SARENHED</b> HELO	TYPE	NAT.	ETA.	UDHOLDEN-HED	KOMMUNI-KATION	OPGAVE	
01							
02							
03							
04							
05							

Tabel D-1. SAR Tote

## TILLÆG E. SØVÆRNETS ENHEDER

### IVER HUITFELDT-Klassen

Klasse	Fart i knob	Navigation mv.	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER SAR
IVER HUITFELDT  3 skibe  Bemanding 117	Max: 28+	3 x 3 cm radar 2 GPS modtagere Inertinations system, ECDIS, Gyrokompas Natobservations-udstyr, Sonar, AIS, Voyage data recorder. MET-system, kortplotter,	2 x GMDSS HF/MF/VHF DSC INMARSAT-B INMARSAT-C Satellitforbindelser Civil maritime VHF Civil fly VHF Militær VHF Transportable VHF radioer Mobiltelefon Facsimilemodtager Fleet 77 SINE telefoner Iridiumtelefoner Undervandstelefon 2 stk. COSPAS SARSAT nødsendere 2 stk. SART	FLIR, NAVTEX-modtager, Alm. Sikkerhedsudstyr, herunder overlevelsesdragter Jason Craddle (opsamlingsudstyr) Redningsflåder Redningsdragter Overlevelsesdragter Gummibåd Kran type (Heila): Løftekapacitet: ved 7m udlægning = 2.550 kg 15,5 m = 900 kg. Maksimal rækning 8,8 m. over STB side.



#### **Generelt.**

Der er tre skibe i IVAR HUITFELDT klassen (Byggeår 2008 – 2011):

F 361 IVER HUITFELDT – C/S: OVVA – MMSI nummer: 219 103 000

F 362 PETER WILLEMOES – C/S: OVVB – MMSI nummer: 219 104 000

F 363 NIELS JUEL – C/S: OVVC – MMSI nummer: 219 105 000

Længde: 138,7 meter, Bredde: 19,75 meter, Dybgang: 6,5 meter, Højde: 32,5 meter  
Displacement: 6650 tons, Besætning: 117

#### **Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

- Fuldt udrustet hospital med tilhørende belægningsafsnit (2 køjer).
- 1 læge og 1 sanit, derudover 4-8 junior medics 1 MH-60R
- Slæbekapacitet: 4 stk. slæbetrosser på hver 220 meter, flettede, 54 mm. Brudstyrke 79 tons.

## ABSALON-Klassen

Klasse	Fart i knob	Navigation mv.	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER SAR
ABSALON  2 skibe  Bemanding 113	Max: 24+	3 x 3 cm radar 2 GPS modtagere Inertinations system, ECDIS, Gyrokompas Natobservations-udstyr, Sonar, AIS, Voyage data recorder. MET-system, kortplotter,	GMDSS HF/MF/VHF DSC INMARSAT-B INMARSAT-C Satellitforbindelser Civil maritime VHF Civil fly VHF Militer VHF Transportable VHF radioer Mobiltelefon Facsimilemodtager Fleet 77 Iridiumtelefoner SINE telefoner Undervandstelefon 2 stk. COSPAS SARSAT nødsendere 2 stk. SART	FLIR, NAVTEX-modtager, Alm. Sikkerhedsudstyr, herunder overlevelsesdragter Jason Cradle (opsamlingsudstyr) Redningsflåder Redningsdragter Overlevelsesdragter 2 x gummibåde 2 x Kran type (Heila): Løftekapacitet: ved 12,5m udlægning = 1.350 kg 6 m = 3,360 kg.



### **Generelt.**

Der er to skibe i ABSALON klassen (Byggeår 2003 – 2005):

L 16 ABSALON – C/S: OUFA – MMSI nummer: 220 189 000  
L 17 ESBERN SNARE – C/S: OUFB – MMSI nummer: 220 191 000

Længde: 137,6 meter, Brede: 19,5 meter, Dybgang: 6,0 meter, Højde: 31,3 meter  
Displacement: 6639 tons, Besætning: 113

### **Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

- Fuldt udrustet hospital med tilhørende belægningsafsnit (4 køjer).
- 1 læge og 1 sanit, derudover 4-8 junior medics op til 2 MH-60R
- Slæbekapacitet: 4 stk. slæbetrosser 68mm på hver 220 meter, flettede. Brudstyrke 780 KN.
- Mulighed for LCP og FKP RHIB Mulighed for LCP og FKP RHIB



## THETIS-Klassen

Klasse	Fart i knob	Navigation mv.	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER SAR
THETIS 4 skibe Bemanding 49	Max: 24+	3 x 3 cm radar 2 GPS modtagere Inertnavigations system, ECDIS, Gyrokompas Natobservationsudstyr, Sonar, AIS, Voyage data recorder. MET-system, kortplot	2 x VHF DSC 2 x MIL/CIV VHF 2 x RADIOTELEX 1 x INMARSAT-C 1 x NAVTEX 1 x Civil fly VHF 2 x SART  1 x COSPAS-SARSAT sender.  Transportable VHF radioer Mobiltelefon	FLIR, NAVTEX-RX, alm. sikkerhedsudstyr ( herunder overlevelsesdragter), Jason Cradle (opsamlingsudstyr) Redningsflåder Redningsdragter Overlevelsesdragter 2 x gummiåde 2 x THRIGE kraner på RAS-dækket. Løftekapaciteten fuldt udlæg = 2000 kg. 2 x kraner på helikopter dækket. Løftekapacitet 4,5m udlæg = 2900 kg.



### **Generelt.**

Der er to skibe i ABSALON klassen (Byggeår 1988 – 1992):

F 357 THETIS – C/S: OUEU – MMSI nummer: 219 522 000  
 F 358 TRITON – C/S: OUEV – MMSI nummer: 219 523 000  
 F 359 VÆDDEREN – C/S: OUEW – MMSI nummer: 219 523 000  
 F 360 HVIDBJØRNEN – C/S: OUEX – MMSI nummer: 219 523 000

Længde: 112,5 meter, Bredde: 14,4 meter, Dybgang: 6,14 meter, Højde: 27,6 meter  
 Displacement: 3500 tons, Besætning: 49, fart: Max. 24 knob.

### **Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

- Fuldt udrustet hospital med tilhørende belægningsafsnit (4 køjer).
- Læger, sanitter: 1 læge og 2 sanitter
- Antal MH-60R: 1
- Størrelse på helikopter dæk: 27,2 x 14,4 meter (kapacitet 10 tons) + HIFR
- HIFR anlæggets dimensioner og kobling: 31 meter, UNISEX-kobling, CARTER hoved.
- 2 stk. chute/evakueringslisker og tilhørende flåder Redningsflåder.

Klasse	Fart i knob	Navigation mv.	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER SAR
<ul style="list-style-type: none"><li>Hydraulisk slæbspil med 200 m slæbewire 36,5 mm. Brudstyrke 69 tons. 2 stk. slæbetrosser 54mm på hver 220 meter, flettede. Brudstyrke 79 tons. 1 stk. wireforfang til slæbetrosse.</li></ul>				

## KNUD RASMUSSEN-Klassen

Klasse	Fart i knob	Navigation mv.	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER SAR
KNUD RASMUSSEN  3 skibe  Bemanding  KNUD/EJMI: 19 mand  LAKO 21 mand  43 køjer	Max: 17	2 x 3 cm radar 1 x 10 cm radar 2 x GPS modtager Inertinations system, ECDIS SODENA	2 x Civil VHF radio 3 x Civil VHF DSC 2 x VLF-HF RX 2 x HF transmitter 3 x MF-HF TX/RX 1 x GMDSS 1 x SAT-telefon 9 x transportable CIV/MIL VHF radioer 1 x INMARSAT-C 1 x FAX/NAVTEX 1 x mobiltelefon 1 x Radiopejler 1 x UHF	FLIR, søgeprojektorer, alm. sikkerhedsudstyr (overlevelsdragter), Jason Cradle (opsamlingsudstyr) Redningsflåder Redningsdragter Overlevelsdragter 2 x gummiåde 1 x Heila kran (15 tons ved 10 meter udlæg). LAKO HEILA (15 tons ved 16 meters udlæg)



### **Generelt.**

Der er tre skibe i KNUD RASMUSSEN klassen (Byggeår 2005 – 2016):

P 570 KNUD RASMUSSEN – C/S: OVFG – MMSI nummer: 220 428 000  
P 571 EJNAR MIKKELSEN – C/S: OVFH – MMSI nummer: 220 429 000  
P572 LAUGE KOCH – C/S: OVFI – MMSI nummer: 219 030 000

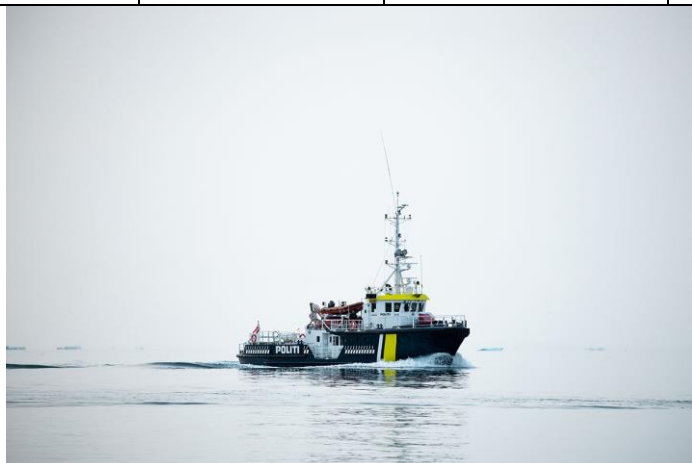
Længde: 71,8 meter, Bredde: 14,6 meter, Dybgang: 4,95 meter, Højde: 23,0 meter  
Displacement: 2050 tons, Besætning: 19, Isklasse 1A, fart: Max. 17 knob.

### **Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

- 1 x søredningsfartøj (SAR) af LCP-klassen. 30-35 knob ved seastate 0, aktionsradius 150-200 NM. Indrettet til 10 personer inklusiv besætning.
- Hospital med operationsbord. 1 x Sygedomsbehandler og 2 x Junior Medics.
- Størrelse på helikopterdæk: 27,2 x 22,5 x 14,6 x 14,4 meter (kapacitet 10 tons) + HIFR. Helofuel kapacitets: 11,7 m<sup>3</sup>
- HIFR anlæggets dimensioner og kobling: 31m, UNISEX-kobling og CARTER hoved.
- 2. stk. slæbetrosser, flettet 54 mm på hver 220 meter. Brudstyrke 79 tons.
- 1 stk. wireforfang til slæbetrosse.
- 2 stk. transportable brandpumper ca. 3m<sup>3</sup>//t

### TILLÆG F. POLITIETS ENHEDER

Klasse	Fart i knob	Navigation mv.	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER SAR
SISAK  SISAK: 5 mand  Køjer: 12 personer til passager 6 til besætningen	Max: 14  Range: 1440 sm	2 X 3 cm Radarer  Timezero/GPS  AIS-sender	3 x civile VHF-radioer  2 x håndholdte VHF-radioer  2 x GMDSS håndholdte radioer  IRIDIUM satellit telefon  2 x politiradioer  Stationær telefon på mobiltelefon-nettet  Flyradio  VHF-pejler  UHF-pejler	FLIR 2 x søgeprojektorer Alm. sikkerhedsudstyr (20 x redningsdragter + 6 x arbejdsdragter) 13 x oppustelige redningsveste til passagerne 6 x oppustelige redningsveste til besætningen 2 x redningsflåder til 25 personer 2 x MOB-både med påhængsmotorer og AIS, der kan tage 6 personer ad gangen Medicinkiste B



#### Generelt.

SISAK - C/S: OXYW - MMSI 8915562

Længde: 27,6 meter, Bredde: 6,5 meter, Dybgang: 2,8 meter, Højde: ? meter  
Displacement: 38 tons, Besætning: 6, Isklasse ?, fart: Max. 12 knob.

#### Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):

- 1 stk. slæbetrosse, flettet 54 mm, på 200 meter
- 3 stk. bårer
- Linekaster

Klasse	Fart i knob	Navigation mv.	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER SAR
<p>KIMIK 4 skibe</p> <p>Bemanding: 2 personer</p> <p>Ingen køjer</p> <p>Beregnet til 12 pax + 2 besætning</p>	<p>Max: 30 knob</p> <p>Marchfart: 25 knob</p> <p>Range: 300 sm</p>	<p>Radar</p> <p>Time Zero/ GPS/kortplotter</p> <p>AIS</p>	<p>VHF-pejler</p> <p>1 civil VHF-radio</p> <p>MF-/HF-radio</p> <p>1 håndholdt MF-/HF-radio</p> <p>Håndholdt IRIDIUM telefon</p> <p>Politiradio</p>	<p>FLIR</p> <p>2 søgeprojektører</p> <p>MOB-kran</p> <p>1 arbejdsgummibåd med påhængsmotor</p> <p>Behandlingsbord</p> <p>Medicinkiste B</p> <p>1 brandpumpe</p> <p>1 x 16 personers redningsflåde</p> <p>14 oppustelige redningsveste</p> <p>14 flamingo-redningsveste</p> <p>14 redningsdragter</p>



**Generelt.**

KIMIK (Aasiaat)	C/S: FTJ8972	MMSI nummer: 331 943 000
NUKIK (Qaqortoq)	C/S: FTJ8973	MMSI nummer: 331 944 000
NAKUAQ (Nuuk)	C/S: FTJ8974	MMSI-nummer: 331 945 000
ILIK (Sisimiut)	C/S: FTJ8975	MMSI nummer: 331 946 000

Længde: 14,99 meter, Bredde: 4,25 meter, Dybgang: 0,8 meter, Højde: ? meter  
 Displacement: ? tons, Besætning: 2, Isklasse (nej), fart: Max. 30 knob.

**Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

- 1 bære
- Slæbetov til mindre fartøjer

Klasse	Fart i knob	Navigation mv.	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER SAR
Malik 1 skib  Bemanding: 2 personer  5 pax  Køjer: 0 personer	Min: 25 Max: 36 knob  Range: 125 sm	Radar  2 x raymarine kortplotter  AIS	VHF radio  2 x håndholdte VHF radioer  VHF-pejler  Håndholdt Iridium telefon  1 x håndholdt flyradio	FLIR PLB EPIRP 3 nødraketter Garmin Inreach Medicinkiste B Redningsflåde til 8 pax 7 oppustelige redningsveste 7 redningsdragter



**Generelt.**

MALIK (Tasiilaq)

C/S: FTJ8980

MMSI nummer: 331 947 000

Længde: 9,7 meter, Bredde: 3,3 meter, Dybgang: 0,6 meter, Højde: 2,6 meter

Vægt: Ca. 4 tons, Besætning: 2, Isklasse (ingen), fart: Min. 25 knob, max 36 knob.

**Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

- Slæbetov til mindre fartøjer
- 1 stk. bære
- 1 arbejdsgummibåd

## TILLÆG G. FLYVEVÅBNETS ENHEDER

### BOMBARDIER CHALLENGER CL-604

Flytype	Fart i knob	Rækkevidde, flyvetid	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGE R
Bombardier Challenger CL-604  Besætning 2-5 mand	Max: 350 March: 250 SAR: 160	5.500 Km  Max 5½ time i operationsområdet afhængig af afstand til alternative landingspladser	HF/VHF/UHF (Voice) SATCOM  MDF 124F: V/UHF 100-400 MHz Maritim CH 16/70 ARGOS beacons COSPAS-SARSAT 406.025 MHz Chelton Homer: VHF 118-250 MHz / UHF 225-410 MHz	2 x HF radio: 2.0 – 29.9999 MHz 2 x V/UHF radio: 30 – 399.985 MHz 2 x VHF: 118 – 151.975MHz SATCOM inmarsat / FLIR



#### **Generelt.**

Challenger 604 er et langtrækkende transport- og inspektionsfly. Kapaciteten anvendes primært til overvågningsopgaver i Danmark og på Nordatlanten samt passagertransport.

Derudover anvendes kapaciteten til patienttransport, eftersøgnings- og redningsopgaver samt suverænitetshævdelse. Kan medbringe, seamarker, røgbøje, flare, dinghy og nødudstyr til drop.

#### **Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

- Løftekapacitet: 12 passagerer eller 3 bårpatienter med 4 sanitetspersonel eller 2500 pund gods eller en kombination.
- Sensorkapacitet: Alsidig, hvor mindre objekter kan erkendes og evt. identificeres på forholdsvis stor afstand, dag og nat samt i dårligt vejr.
- Kapaciteten kan desuden beflyve forberedte sne- og grusbaner.

## LOCKHEED-MARTIN C-130J HERKULES

Flytype	Fart i knob	Rækkevidde, flyvetid	Kommunikation, Radioejlere mv.	BEMÆRKNINGE R
C-130J Besætning : Oftest fire mand.	March: 250 SAR: 160	5.900 Km  Max 7½ time i operationsområdeafhængig af afstand til alternative landingspladser	HF/VHF/UHF (Voice) SATCOM  VHF (Homer): 108-152 MHz (AM) 30-89/152-174 MHz Maritim VHF: CH 16/70 UHF (Homer): 225-400 MHz	2 x HF radio: 2.0 – 29.9999 MHz 2 x V/UHF radio: 30 – 399.985 MHz 2 x VHF: 118–151.975MHz SATCOM inmarsat / FLIR / NVG



### **Generelt.**

C-130J er et langtrækkende mellemstort transportfly. Kapaciteten anvendes primært til

støtte for Hærens operationer, evakuering af sårede samt gods- og passagertransport for andre enheder i Forsvaret. Udstyret med radar der kan erkende overfladefartøjer.

Night Vision Goggles kapacitet der effektiviserer eftersøgning i mørke. Kan medbringe, seamarker, røgbøje, flare, dinghy og nødudstyr til drop. Lang tid 7-8 timer i området gør C-130J ideel til rollen som On Scene Coordinator.

### **Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

- Løftekapacitet: 123 passagerer, ca. 20 ton gods eller en kombination heraf.
- Sensorpakke: Flyets egen radar.
- Kapaciteten kan beflyve korte sne- og grusbaner samt midlertidigt anlagte baner i terræn.
- Kapaciteten kan med høj præcision nedkaste større mængder gods, herunder overlevelsesudstyr.
- Alle opgaver kan løses dag og nat også under mørklægning.



**SIKORSKY AIRCRAFT CORPORATION (US) MH-60R SEAHAWK**

<b>Flytype</b>	<b>Fart i knob Højde</b>	<b>Rækkevidde, flyvetid</b>	<b>Kommunikation, Radiopejlere mv.</b>	<b>BEMÆRKNINGE R</b>
MH-60R Besætning : 3 mand.	Max: 150 March: 120  Max: 10.000 ft. Norm: 1.000 ft.	Radius: 230 sømil  Max: 5 timer med ekstra tanke.  Norm: 3 timer	HF/VHF/UHF (Voice) LINK-16  VHF (Homer): 108-152 MHz (AM) 30-89/152-174 MHz Maritim VHF: CH 16/70 UHF (Homer): 225-400 z	MTS (FLIR, LLTV, DAYTV (HD))  Flyvekort skala 1:500.000



**Generelt.**

MH-60R blev modtaget i 2016 og de syv SEAHAWKS indgik i den operative struktur fra 2017. Der er tre besætningsmedlemmer i nationale operationer, herunder Arktis, og fire besætningsmedlemmer i internationale operationer.

Besætningsmedlemmerne har følgende opgaver:

- Fartøjschef (FC), er ansvarlig for en sikker gennemførelse af alle flyvninger.
- 1. tekniker (TEK1), Assisterer FC, er normalt navigationsansvarlig.
- Flymaskinist (FM), er ansvarlig for at helikopteren er klarmeldt til flyvning. Laver eftersyn på helikopteren og udfører småreparationer. Er hoistoperatør.

**Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

Kan medbringes på SAR operationer:

- Sling, enkelt (dobbelt hvis redder medflyver)
- Båre.
- Basket (redningskurv).
- Drop Dinghy (åben redningsflåde til afhentning af patient i tilfælde af, at der ikke kan opsamles direkte fra skibet).
- ELRP (overdække 6-mandsflåde i aluminiumsskal, der kan udløses fra luftfartøjet).

## TILLÆG H. AIR GREENLAND FLY

### Air Greenland fly

FLYTYPE	FART, KNOB	FLYVETID MAX.	RADIOPEJ- LEUDSTYR	BEMÆRKNIN- GER
DHC-8 Dash Eight	Max 285 March 275	4 timer Aktionsradius 1100 sømil	ADF 200-1750 kHz	Aktionsradius reduceres jo lavere der flyves
<p>DHC-8</p>  <p><b>Generelt:</b></p> <p><b>Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):</b></p>				

KING AIR 250 BE-20	Max 260 March 260	6 timer, Aktionsradius 1300 sømil	ADF 200-1750 kHz	Aktionsradius reduceres jo lavere der flyves
-----------------------	----------------------	---	---------------------	--

**Generelt:****Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

Flytype	Fart i knob Højde	Rækkevidde, flyvetid	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER
EC225  Base: Kangerlussuaq  Besætning: 2 Piloter 1 Hoist Operatør 1 Hoist Assistent	Max 175 kt March 140 kt	3h 40 min, rækkevidde 500 nm ved march fart.	VHF, HF og Maritim VHF (Grønlands, dansk og engelsk sprog)  Chelton 935-11 homer: (121,5, 156,8 243, 406 MHz)  AIS: Automatisk identifikation af skibe	SAR konfiguration 5 Pax + 1 bære.

**Generelt:**

2 stk. EC225 LP blev modtaget i 2020 og varetager SAR, Politi og SHV opgaver i Grønland i samarbejde med AKO. EC225 er godkendt til flyvning i isningsforhold.

**Øvrige fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):**

Der er monteret dobbelt elektrisk hoist, Trakka lys og EuroNav 5 på EC225. Hoist Assistenten fires ned hvis forholdene er til det. Dobbelt hoist af personer kan foretages.

Kabinen konfigurationer kan justeres efter opgaven, inden flyvningen påbegyndes, med en max kapacitet på 19 passagerer.

Standardudstyr som medbringes ved en SAR er:

Rednings båre (hoist stretcher)

Spine board

Rednings kurv (hoist basket)

Rednings slynge

Guide lines

Førstehjælps udstyr

Røg signaler

Ved EC225 helikopteren i SFJ, er følgende dropudstyr placeret:

2 stk. Lænsepumper (med jerrycan til hver)

1 stk. Arctic 2-pack

1 stk. redningsflåde

BELL 212 helikopter	Max 110 March 100	3 timer, Aktionsradius 270 sømil(fra fuld til tom)	ADF 200-1750 kHz	Kan medtage 8 personer siddende. (Eller 4 siddende samt en bårepatient)
<div data-bbox="533 486 1169 904" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="244 907 558 981"><b>Generelt:</b> Bemanning, antal mv.</p> <p data-bbox="244 1016 963 1090"><b>Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):</b> Hoist?</p>				
AS 350 Airbus helikopter	Max 115	2,5 time (3 timer med ekstra tank). Aktionsradius 360 sømil(fra fuld til tom)	ADF 200-1750 kHz	Kan medtage 5 personer siddende.
<div data-bbox="526 1350 1177 1713" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="244 1715 558 1792"><b>Generelt:</b> Bemanning, antal mv.</p> <p data-bbox="244 1825 963 1861"><b>Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):</b></p>				

Flytype	Fart i knob Højde	Rækkevidde, flyvetid	Kommunikation, Radiopejlere mv.	BEMÆRKNINGER
EC155  Base: Narsarsuaq  Besætning: 2 Piloter 1 Hoist Operatør	Max 175 kt Normal 140 kt	3h 10 min, rækkevidde 420 nm ved march fart.	VHF og Maritim VHF (Grønlands, dansk og engelsk sprog)	SAR konfiguration 4 pax + 1 bære.
<p><b>Generelt:</b>            EC155 B1 blev modtaget i 2021 og varetager udover bygdebeflyvningen i Grønland også SAR, Politi og SHV-opgaver i Grønland, i samarbejde med AKO.</p> <p><b>Øvrig fakta vedr. SAR (i og omkring Grønland):</b>            Der er monteret elektrisk single-hoist på EC155 helikopteren i Narsarsuaq. Kabinen konfigurationer kan justeres efter opgaven, inden flyvningen påbegyndes, med en max kapacitet på 12 passagerer.</p> <p>Standardudstyr som medbringes ved en SAR er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rednings bære (hoist stretcher)</li> <li>• Rednings kurv (hoist basket)</li> <li>• Rednings slynge</li> <li>• Guide line</li> <li>• Førstehjælps udstyr</li> </ul> <p>Ved EC155 helikopteren i UAK, er følgende dropudstyr placeret:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 stk. Lænsepumper (med jerrycan til hver)</li> <li>• 1 stk. Arctic 2-pack</li> <li>• 1 stk. redningsflåde</li> </ul>				

## TILLÆG I. UDSTYR TIL NEDKASTNING FRA FLY

### 1. GENERELT

Til brug ved undsætning af nødstedte leverer Forsvaret nødudstyr til nedkastning fra luft-fartøjer. Udstyret består af dropenher kaldet:

"ARTIC 2-PACK"

"ARCTIC 10-PACK"

"DROPFLÅDE"

"LÆNSEPUMPE"

"ARCTIC 2-PACK" (SAP NAVN: ARCTIC 2-PACK, KOMPLET)  
4240-22-621-9693 (se også MATINS 14S1-3-D16-1)  
Indeholder nødudstyr til 2 personer til de første 48 timer.

Kan fremføres og nedkastes fra C-130J Hercules, Challenger CL-604 og Twin Otter (Nordlandair) samt hoist fra helikopter.

Dropcontaineren er fremstillet i gul hård plastik i følgende mål:

Længde 86 cm. Bredde 56 cm. Højde 45 cm.

Vægt: 51 kg./112 lbs.



"ARCTIC 10-PACK" (SAP NAVN: TENPACK, KOMPLET ARKTISK DROP ASSY).  
4240-22-635-9407 (se også MATINS 14S1-3-D17-1)

Indeholder nødudstyr til 10 personer i op til 5 dage.

Kan grundet størrelsen, fremføres og nedkastes fra C-130J Hercules, eller tilsvarende.

Pakken er udført i gul trækasse der samlet består af 6 kasser.

Højde 110 cm. Bredde 110 cm. Længde 155 cm

Vægt: 365 kg.



"DROPPFLÅDE" (SAP NAVN: DROPPFLÅDE.6ASN, KOMPLET, LINIE).

4220-22-622-0556 (se også MATINS 14S3-3-D5-1)

Indeholder redningsflåde til 6 personer (OBS: kan benyttes som emergency shelter for nødstede på land).

Kan fremføres og nedkastes fra C-130J Hercules, CL-604 Challenger samt Hoist fra helikopter.

Redningsflåden er i gul pakning med følgende mål:

Højde 45 cm. Bredde 41,5 cm. Længde 68,5 cm.

Vægt 61 kg. / 134 lbs.



"LÆNSEPUMPE" (SAP NAVN: PUMPE, NØDLÆNSE, HONDA).

4320-22-307-2551 (se også MATINS 35E13-D4-1)

Indeholder lænsepumpe med 2,5 L tank (ca. 2,5 times drift) til brug ved fartøj, der har et lænse behov.

Kan hoistes fra helikopter.

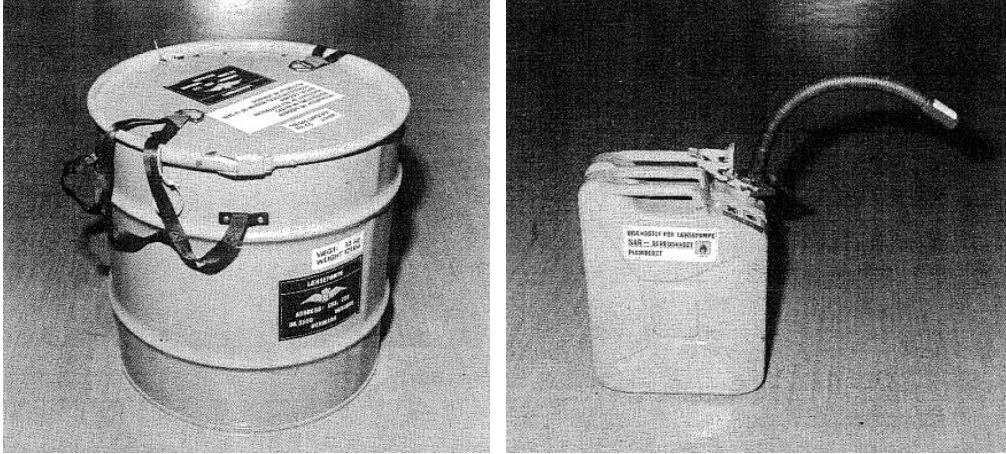
Pumpen er pakket i vandtæt orange container med følgende mål:

Højde xx cm. Diameter xx cm.

Vægt 55 kg. / 121 lbs.



Jerrycan med ca. 17 L Benzin (ca. 17 timers drift) med følgende mål:  
Højde xx cm. Bredde xx cm. Længde xx cm.  
Vægt 20 kg. / 44 lbs.



**Ved Luftgruppe Vest i Kangerlussuaq er oplagt:**

- 6 stk. nøddropcontainere type ARCTIC 2-PACK.
- 17 stk. nøddropcontainere type ARCTIC 10-PACK.
- 4 stk. drop/nedfirbare dinghies (redningsflåder).
- 9 stk. nedfirbare læsepumper + X stk. jerrycan.

**Ved St. Nord er oplagt:**

- 2 stk. nøddropcontainere type ARCTIC 2-PACK.

**Ved Mestervig er oplagt:**

- 2 stk. nøddropcontainere type ARCTIC 2-PACK.

**Ved Keflavik på Island er oplagt:**

- 5 stk. nøddropcontainere type ARCTIC 2-PACK.
- 16 stk. nøddropcontainere type ARCTIC 10-PACK.

**Ved repræsentant for Air Greenland på flyvepladsen i Kangerlussuaq er oplagt:**

- 1 stk. drop/nedfirbar dinghy (redningsflåde).
- 2 stk. nedfirbar læsepumper+2 stk. jerrycans.
- 1 stk. nøddropcontainer type ARCTIC 2-PACK.

**Ved repræsentant for Air Greenland på helikopterflyvepladsen i Narsarsuaq er oplagt:**

- 1 stk. drop/nedfirbar dinghy (redningsflåde).
- 1 stk. nøddropcontainere type ARCTIC 2-PACK.
- 1 stk. nedfirbar læsepumpe+1 stk.jerrycan.

For anvendelse af udstyr oplagt ved Air Greenland i en SAR-situation, indhentes så vidt muligt tilladelse ved Arktisk Kommando eller Politimesteren i Grønland. Såfremt tiden ikke tillader dette, informeres Arktisk Kommando snarest efter anvendelsen pr E-mail.

## 2. ARCTIC 2-PACK INDHOLDSFORTEGNELSE

2-PACK DROPCONTAINER, (indhold heri:)	1 stk.
A7 slæng (monteret på container)	1 stk.
Aircrew survival book	1 stk.
Aspargessuppe, 20 g	8 stk.
Balaclava, tyk	2 stk.
Barley-sweets, 170 g	1 stk.
Batteri, AAA, lithium	12 stk.
Batteri, CR123, lithium	8 stk.
Briller, ski	2 par
Brugsanvisning MSR brænder	1 stk.
Chokoladedrik, 25 g.	8 stk.
Extraktionsbenzin MF-1906	4 ltr.
Facemask, full	2 stk.
Feltspade m/antiskrid	1 stk.
Fløjte, trille m/ 50 cm snor	2 stk.
Forbinding, 20 X 25	1 stk.
Forbinding, enkeltmands	2 stk.
Grydeske, plastik	1 stk.
Hammer	1 stk.
Handske, power stretch	2 par
Hudsalve	1 stk.
Hæfteplaster, sortiment	1 stk.
Håndklædeark 4 lags 19x25 cm	1 pk.
Indholdsfortegnelse	1 stk.
Kedel, rustfri	1 stk.
Kniv	1 stk.
Knæklys	6 stk.
Liggeunderlag, stor, selvoppustlig	2 stk.
Line, type III, grøn	10 mtr.
Lommelygte, nextor	2 stk.
Luffe, arktisk m/inderhandske	2 par
Læbepomade	2 stk.
Machete	1 stk.
Medicinkiste, tom	1 stk.
Medicinpakke, C	1 stk.
Medicinpakke, D	1 stk.
Micropur, vandrensning	1 pk.
MSR fuel bottles	4 stk.
MSR-bundplade	1 stk.
MSR-XGK brænder, komplet	1 stk.

MSR-XGK pumpe	1 stk.
MSR-XGK rep. Kit	1 sæt
Mugg (ej hvid)	2 stk.
Mærkeseddel gul brugsklar del	1 stk.
Nødration, BP-5	1 pk.
Pandelampe, diode	2 stk.
Pose, sort, affald	1 stk.
Radio Entel VHF HT649	1 stk.
Redningsdragt, orange	2 stk.
Redningstæppe, tyndt	2 stk.
Plombe, rød	2 stk.
Selecutter, sort	1 stk.
Snesav m/antiskrid	1 stk.
Sokker, rag, korte	2 par
Sokker, smartwool, sorte	2 par
Sovepose, arktisk, venstre	1 stk.
Sovepose, arktisk, højre	1 stk.
Spillekort	1 sæt
Stormtændstikker	5 pk.
Støvlebørste	1 stk.
Telt, VE25, Northface	1 stk.
Teske, orange	2 stk.
Tomatsuppe, 20 g.	8 stk.
Tophue, uldstrik, sort	2 stk.
Trekant tørklæde	1 stk.
Urinposer Restop	2 pk.
Varmere, body	8 stk.
Varmere, fod	8 stk.
Varmere, hånd	8 stk.
Skruer, is mellem 17 cm.	4 stk.

### 3. ARCTIC 10-PACK INDHOLDSFORTEGNELSE

#### Kasse 1 og kasse 2

Balaclava, tyk	10 stk.	} pakkes i 2 x 5 sæt.
Buff, sort uld	10 stk.	
Facemask, full	10 stk.	
Handske, power stretch Marmot	10 par.	
Heldragt, Aclima m/hætte str. XL	10 stk.	
Sokker, TEKO, grå	10 par.	
Tophue, uldstrik, sort	10 stk.	
Luffer, arktisk m/inderhandske	10 par.	
		2 x 5 sæt

Redningsdragt, orange	10 stk.	pakkes i rød taske 2 x 5 sæt
Radio type ENTEL HT649	3 stk.	

### Kasse 3

Liggeunderlag, selvoppustelig	10 stk.
Pandlampe, diode	10 stk.
Pløk, plastik, blå, vinter	12 stk.
Pløkker, arktisk	36 stk.
Støvlebørste	3 stk.
Telt	XXX
Skrue is mellem 17 cm	12 stk.

### Kasse 4

Sovepose arktisk, venstre	5 stk.
Soveposearktisk, højre	5 stk.
Urinposer, Restop	10 stk.

### Kasse 5

Aircrew Survival Book	3 stk.
Barley Sweets, 170 gram	5 stk.
Batteri, AAA, Lithium	30 stk. (+30 stk. monteret i pandelamper)
Batteri CR123, Lithium	20 stk. (+20 stk. monteret i lommelygter)
Batteri Lithium-ion, gul, 4,7V 1800 mah	3 stk.
Brugsanvisning MSR brænder	3 stk.
Feltspade m/antiskrid	4 stk.
Hammer	4 stk.
Håndklædeark 4 lags 19x25 cm	5 pk.
Kedel, rustfri	3 stk.
Kedel 1 heri lægges:	5 pakker Micropur (tapes til med droptape)
Kedel 2 heri lægges:	15 pk. Tændstikker (pose str. 20 x 30 cm)
Kedel 3 heri lægges:	Ekstra batterier og teskeer
Kniv	5 stk.
Knæklys	15 stk.
Line, type III, RED 31136	1 stk.
Støvlebørste	3 stk.
Machete	4 stk.
Micropur	5 stk.
MSR fuel bottles	30 stk.
MSR fuelpumpe, ekstra	3 stk.
Extractions benzin MF-1906	30 stk.
MSR bundplade	3 stk.
MSR-XGK brænder, komplet	3 stk.
Brugsanvisning	3 stk.
MSR-XGK pumpe	3 stk.
MSR-XGK reparationskit	3 stk.

Mugg (rød) ej hvid	10 stk.
Pose sort affald	5 rl.
Snesav m/antiskrid	4 stk.
Spillekort	3 pk.
Stormtændstikker	15 pk.
Teske, orange	10 stk.
Varmere, body	50 stk.
Varmere, hånd	50 stk.
Varmere, fod	50 stk.
Vand (2 kasser)	60 stk.

### Kasse 6

Aspargessuppe	50 stk.
Chokoladedrik	50 stk.
Tomatsuppe	50 stk.
Tørkost, frys, morgen	50 stk.
Tørkost, frys, aften	50 stk.
Peanuts, ristede, saltede	50 stk.
Energibar (Raw Bite)	50 stk.
Nødration, BP-5	5 stk.

Medicin TEN-pack	3 stk. (heri lægges:	
	Forbinding, kompres 20 x 25 cm	6 stk.
	Forbinding, enkeltmand	12 stk.
	Hæfteplasterpakning	6 stk.
	Læbebomade, SPF 30	10 stk.
	Medicinpakke C	XXX
	Medicinpakke D	XXX
	Tørklæde, trekantet	3 stk.

Idealbind 6 cm x 500 cm	6 stk.
Saks universal	3 stk.
Pincet, splint 11,5 cm	3 stk.
Blanket space rescue, alu.	12 stk.
Skinne arm, sams splint	4 stk.
Salve, hud, 34 ml, kådsalva	3 stk.
Tampon, OB plus	1 BX
Tandbørste m/tandpasta	100 stk.
Vådrense servietter	1 BX
Briller, ski	10 stk.
Whistle, yoke, life	10 stk.
Lommelygte, Nextor	10 stk.
Vand	30 stk.
Drikkevand i pose nød	PS
Vandpose med skrift	5 stk.
Taske, bære t/vandpose	5 stk.

## TILLÆG J. MITTARFEQARFIIT BEREDSKABS KAPACITETER

### INDLEDNING

Hovedformålene ved Brand- og Redningstjenesten ved Mittarfeqarfiit er: at redde menneskeliv. I videst muligt omfang at forhindre eller begrænse ødelæggelse af store materielle værdier.

Brand- og Redningstjenesten ved Mittarfeqarfiits lufthavnenes udrykningsmateriel er således dimensioneret, at det opfylder kravene, som er defineret i BL 3-9, Bestemmelser om brand- og redningstjeneste, KAT 5, jf. 6.1, tabel 6.1.

### ORGANISATION

Lufthavnschefen er godkendt af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen som daglig leder af Brand og Redningstjenesten. Lufthavnschefen er ansvarlig for, at bestemmelserne i denne instruks samt bestemmelserne i flyvepladserne samlede beredskabsplaner, der omhandler Brand- og Redningstjenestens indsats og virkemåde efterleves. Som indsatsleder fungerer den til enhver tid er udpeget som vagthavende indsatsleder.

Alle indsatsledere har gennemgået Beredskabsstyrelsens uddannelser indenfor:

Holdleder

Indsatsleder I og

Indsatsleder Fly.

For ansættelse og for at gøre tjeneste i Brand- og Redningstjenesten, gælder reglerne i BL

3-9, Bestemmelser om brand- og redningstjeneste.

### INDSATSOMRÅDER GENERELT

Brand- og Redningstjeneste er primært beregnet til indsats i katastrofesituationer på lufthavne eller i umiddelbar nærhed af disse, tillige kan Brand- og Redningstjenesten også have godkendt materiel til at etablere redning på havet.

Ved bygningsbrand m.v. på lufthavnens område, iværksætter Brand- og Redningstjenesten en førsteindsats. Når det slukningspligtige brandvæsen er ankommet og er indsat, frigøres Brand- og Redningstjenesten snarest og reetablerer fly-beredskabet.

Brand- og Redningstjenesten indsættes i tilfælde, hvor flykatastrofe er indtruffet uden for det primære indsatsområde, såfremt det skønnes at have afgørende indflydelse på muligheden for at redde menneskeliv, og når det er direkte rekvireret fra anden myndighed, normalt Politiet. Ligeledes kan Brand og Redningstjenesten indsættes til assistance for de kommunale brandvæsen ved større indsatser, i det omfang det er foreneligt med den daglige trafikafvikling, eventuel assistance rekvireres via Politiet.

## ILULISSAT

MATERIALEOVERSIGT	SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER
<p>1 stk. indsatsledervogn 01 – Toyota Hi Lux 4WD.</p> <p>1 stk. crash tender – Mercedes 2031/4x4.</p> <p>1 stk. sø redningsbåd – Airport Rescue m/120 hk V4 Johnson påhængsmotor.</p> <p>1 stk. Mercedes lastvogn med kran, kroghejs.</p>	<p>SØ redningstjenestens indsatsområde strækker sig til 10Nm fra lufthavnen</p>

## KANGERLUSSUAQ

MATERIALEOVERSIGT	INDSATSOMRÅDER
<p>1 stk. indsatsledervogn TOYOTA Landcruiser.</p> <p>2 stk. crashtender (04) Mercedes Actros 2031 4x4 310 Hk Diesel.</p> <p>1 stk. Crashtender (06) Mercedes Actros 2041 4X4 410 Hk Diesel.</p> <p>1 stk. Tankvogn (08) International Harvester P-18. 6 x 6 170 Hk Diesel.</p>	<p>Lufthavnens indsatsområde uden for det indhegnede område er bestående af et kileformet areal strækkende sig 1000m fra hver bane-ende, og ender ud i 600m bredde.</p>

## KULUSUK

MATERIALEOVERSIGT	INDSATSOMRÅDER
<p>1 stk. Indsatsledervogn Toyota Hilux.</p> <p>1 stk. Crashtender Mercedes Actros/4x4 31/20.</p> <p>1 stk. Airport Rescue UNIsafe Zodiac 550 SRNM.</p>	<p>Sø redningstjenestens indsatsområde er ikke fastsat til en bestemt radius, men evt. indsættelse af indsatsstyrker vurderes og bestemmes efter den enkelte situation.</p>

## MANIITSOQ

MATERIALEOVERSIGT	INDSATSOMRÅDER
<p>1 stk. Indsatsledervogn, TOYOTA Landcruiser KZJ 90L 4WD.</p>	<p>Sø redningstjenestens indsatsområde strækker sig fra vandkanten til en radius på 8 NM.</p>

<p>1 stk. Crash-tender Rosenbauer Buffalo Scania P 460 B6X6 6500/400/250.</p> <p>1 stk. Airport Rescue UNI-JW-570. Søredningsbåd.</p> <p>1 stk. Mercedes 2031/4x4 lastvognstrækker med kroghejs og sneplov.</p> <p>1 stk. Mercedes 2018/4x4 JET A1-tankvogn med 6000 liter tankkapacitet.</p> <p>1 stk. Øveraasen RS200 Sweeper.</p> <p>1 stk. Toyota gaffeltruck.</p> <p>1 stk. UREA/ SAND spreder.</p> <p>1 stk. Hitachi ZW220 gummiged.</p> <p>2 stk. Toyota HI-LUX mandskabsvogne.</p>	
--	--

**NARSARSUAQ**

<b>MATERIALEOVERSIGT</b>	<b>SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toyota Land Cruiser 4 x 4</li> <li>• AUTOKAROSS Crashtender 6000/R30-HT, Mercedes Benz, ACTROS 2031 - 4500.</li> <li>• WAWRZASZEK Crashtender, Mercedes Benz, ACTROS 2041.</li> <li>• Redningsbåd, SUMI 900. Længde 9,20 m. Bygget af glasfiber, monteret med Volvo Penta TAMD61, 306 HK motor.</li> <li>• Transportabel/bærbar nødkasse, kan medbringes i helikopter, snescooter eller båd.</li> <li>• Løftepuder (trykluftpuder).</li> <li>• Snescooter m. påhængskælk.</li> </ul>	



**NERLERIT INAAT**

<b>MATERIALEOVERSIGT</b>	<b>SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stk. Indsatsledervogn TOYOTA Highlux 4WD.</li> <li>• 1 stk. crashtender Mercedes Actros 4x4.</li> <li>• 1 stk. Airport Rescue Zodiac SRMN 600.</li> </ul>	Sø redningstjenestens indsatsområde strækker sig fra vandkanten til en ydre grænse, der for hver enkelt sø redningstjeneste fastsættes af Trafikstyrelsen.

**NUUK**

<b>MATERIALEOVERSIGT</b>	<b>SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stk. Indsatsledervogn TOYOTA Highlux.</li> <li>• 1 stk. Crashtender Mercedes.</li> <li>• 1 stk. Redningsbåd, <i>Mitta</i>.</li> </ul>	

**PAAMIUT**

<b>MATERIALEOVERSIGT</b>	<b>SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stk. Indsatsledervogn TOYOTA Landcruiser 4WD.</li> <li>• 1 stk. Crashtender Mercedes Actros/4x4 31/20.</li> <li>• 1 stk. Airport Rescue UNI-JW-570.</li> </ul>	Sø redningstjenestens indsatsområde strækker sig fra vandkanten til en radius på 8 Nm.

**QAANAAQ**

<b>MATERIALEOVERSIGT</b>	<b>SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stk. Indsatsledervogn TOYOTA Landcruiser 4WD.</li> <li>• 1 stk. Crashtender Mercedes Actros/4x4 31/20.</li> <li>• 1 stk. Airport Rescue Poca 570.</li> <li>•</li> </ul>	Sø redningstjenestens indsatsområde strækker sig fra vandkanten til en radius på 10 Nm.

### QAARSUT

MATERIALEOVERSIGT	SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stk. Indsatsledervogn TOYOTA Land Cruiser 4WD.</li> <li>• 1 stk. Crashtender Mercedes Benz Actros /4x4 xx 6000.</li> <li>• 1 stk. Airport Rescue UNI-JW-570 <i>IKIUUT.</i></li> </ul>	Sø redningstjenestens indsatsområde strækker sig fra vandkanten til en radius på 10 Nm.

### SISIMIUT

MATERIALEOVERSIGT	SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stk. Indsatsledervogn TOYOTA Landcruiser 4WD.</li> <li>• 1 stk. Crashtender Mercedes Actros/4x4 31/20.</li> <li>• 1 stk. Airport Rescue UNI-JW-570.</li> </ul>	Sø redningstjenestens indsatsområde strækker sig fra vandkanten til en radius på 10 Nm.

### UPERNAVIK

MATERIALEOVERSIGT	SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stk. Indsatsledervogn TOYOTA Landcruiser 4WD.</li> <li>• 1 stk. Crashtender Mercedes Actros/4x4 31/20.</li> <li>• 1 stk. Airport Rescue Henneing West længde 5,70 m 18 fod.</li> </ul>	Sø redningstjenestens indsatsområde strækker sig fra vandkanten til en radius på 10 Nm.

### AASIAAST

MATERIALEOVERSIGT	SÆRLIGE INDSATSOMRÅDER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stk. Indsatsledervogn TOYOTA Landcruiser 4WD.</li> <li>• 1 stk. Crashtender Mercedes Actros/4x4 31/20.</li> <li>• 1 stk. Airport Rescue Avataq 17 fods</li> </ul>	Sø redningstjenestens indsatsområde strækker sig fra vandkanten til en radius på 10 Nm.

**TILLÆG K. SKIBSNAVNE – SKROGNUMMER – KALDESIGNAL – MMSI  
NUMMER.**

PRIMÆRE SEJLENDE INDSATSENHEDER

Enhedens navn	Skrognummer	Kaldesignal	MMSI - nummer
THETIS	F 357	OUEU	219 522 000
TRITON	F 358	OUEV	219 523 000
VÆDDEREN	F 359	OUEW	219 524 000
HVIDBJØRNEN	F 360	OUEX	219 524 000
KNUD RASMUSSEN	P 570	OVFG	220 428 000
EJNAR MIKKELSEN	P 571	OVFH	220 429 000
LAUGE KOCH	P 572	OVFI	219 030 000
ABSALON	F341	OVFA	220 189 000
ESBERN SNARE	F342	OVFB	220 191 000
IVER HUITFELDT	F361	OVVA	219 103 000
PETER WILLEMOES	F362	OVVB	219 104 000
NIELS JUEL	F363	OVVC	219 105 000
SISAK	-	OXYW	331 000 056
KIMIK	-	FTJ8972	331 943 000
NUKIK	-	FTJ8973	331 944 000
NAKUAQ	-	FTJ8974	331 945 000
ILIK	-	FTJ8975	331 946 000
MALIK	-	FTJ8980	331 947 000

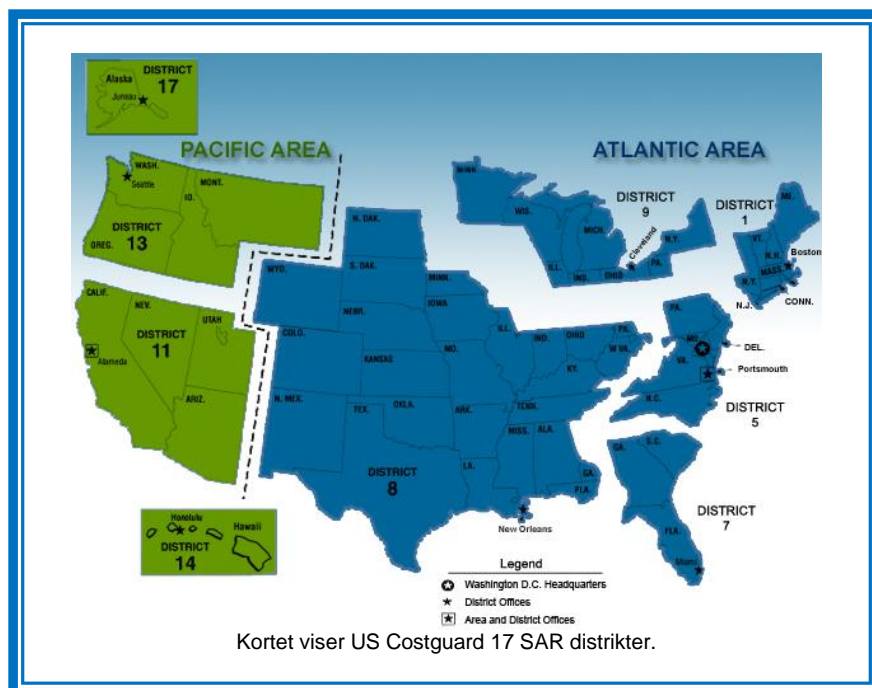
## TILLÆG L. EFTERSØGNINGS- OG REDNINGSTJENESTEN I TILSTØDENDE REGIONER

### 1. USA

USA's nationale SAR koncept opdeler det amerikanske ansvarsområde i internationalt anerkendte maritime SAR regioner. Det er US Coast Guard der er den overordnede SAR-kordinator. For at opfylde dette ansvar opretholder US Coast Guard SAR faciliteter på øst og –vestkysten, i Golfen og ved kysterne i Alaska, Hawaii, Guam og Puerto Rico, samt i indre amerikanske vandveje.

I forhold til Arktis opretholder US Coast Guard opgaven vedr. SAR ved kysterne i Alaska. På kortet ses SAR distrikt 17 i den nordøstligste del af USA som arealmæssigt dækker et område på ca. 1,700,000 km<sup>2</sup> med en kystlinje på mere end 54.000 km<sup>15</sup>. Hertil kommer en befolkningsmæssig størrelse på ca. 750,000 indbyggere. Pga. af det ekstremt kolde klima i nord er det hovedsageligt i den sydlige del af området som er beboet. Den sydlige del af Alaska er samtidig også center for fiskeri og fiskeindustri, råstofaktiviteter og skibstrafik i øst- og vestgående retning samt nord- og sydgående retning. Til sammenligning med Alaska er Grønlands areal på 2,166,086 km<sup>2</sup> og har en kystlinje ca. 44.000 km. I Grønland bor der ca. 56,000 mennesker.

Den overordnede ledelse og koordination af eftersøgnings- og redningstjeneste for området omkring Alaska håndteres af Rescue Coordination Center Juneau. Dette område omfatter farvandene i det nordlige Stillehav, områder af Beringshavet og områder af det Arktiske Ocean. Juneau SAR ansvarsområde grænser op til henholdsvis Canada mod øst, Rusland mod vest samt Norge og Grønland i Nord. Den nærmeste afstand mellem det nordlige Alaska og Grønland er her mere end 2,000 km. Dette betyder i praksis, at USA's eneste deltagelse i redningsaktioner i den danske del af det arktiske område umiddelbart vil være med fly (transport samt evt. overvågning).



<sup>15</sup> <http://www.uscg.mil/d17/images/D17%20Fact%20Sheet.pdf>

US Coast Guards kapaciteter i farvandene omkring Alaska anvendes foruden til eftersøgnings- og redningstjeneste også til løsning af øvrige samfundsrelaterede opgaver. Herunder løser kapaciteterne opgaver i forbindelse overvågning, suverænitetshævdelse, havmiljø, skibsfartens sikkerhed og sikre sejlads samt monitorering og kontrol af fiskeriet i området. Den nærmeste Coast Guard lufthavn i forhold til Arktis er Air Station Kodiak, som har henholdsvis fastvingede HC-130H Hercules fly, MH-60T Jayhawk helikoptere og MH-65D Dolphin helikoptere. I det sydøstlige Alaska har US Coast Guard Station Sitka, som har MH-60T Jayhawk helikoptere.

US Coast Guard i Alaska råder over ca. 20 havgående skibe og fartøjer, hvoraf få er udstyret med helikopterdek og i stand til at operere i Arktis i perioder med begrænset is. US Coast Guard råder desuden over få isbryderkapaciteter samt et mindre antal isforstærkede bøjefartøjer. Andre skibe i US Coast Guards flåde er ikke isforstærket, men kan operere i åbent farvand nord for polarcirklen i begrænsede perioder<sup>16</sup>.

På nuværende tidspunkt forventes US Coast Guard at gennemføre en erstatningsanskaffelse for de største maritime kapaciteter. Herunder forventes en udskiftning af den aldrende Hamilton-klasse til en kapacitet med større rækning, i det infrastruktur i området ikke opfylder nuværende behov. Den nærmeste havn med brændstof i Nome i Alaska kan kun betjene mindre fartøjer, mens større skibe nødvendigvis må sejle til Dutch Harbour i den sydøstlige del af Beringshavet<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> United States Coast Guard Arctic Strategy 2013.

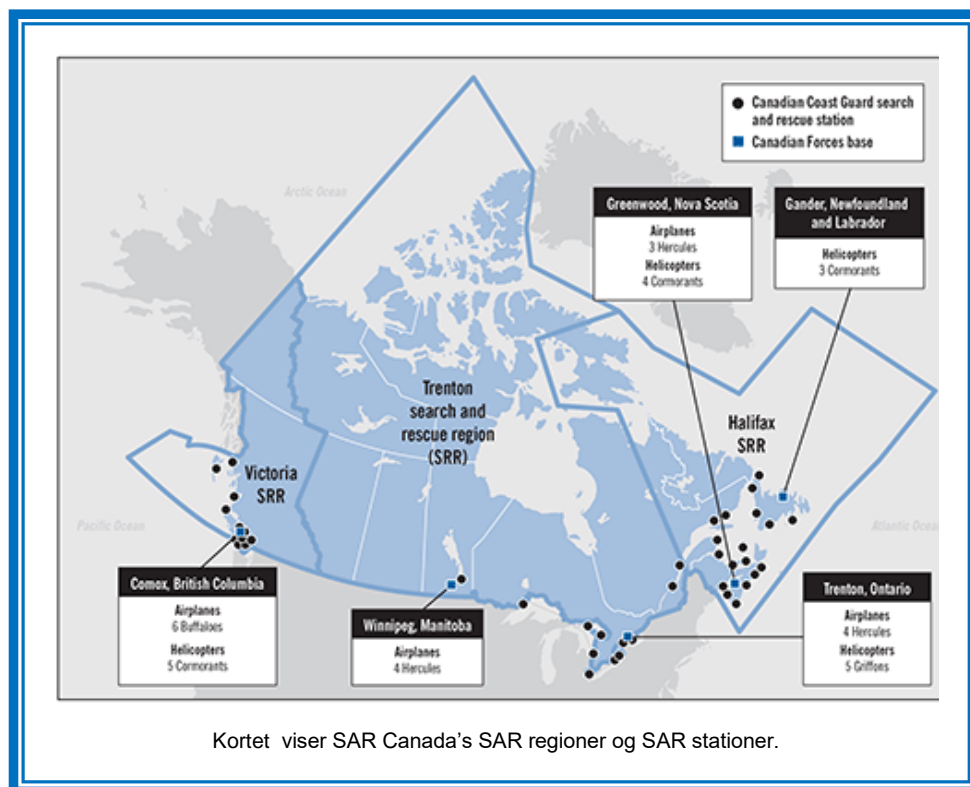
<sup>17</sup> United States Coast Guard Arctic Strategy 2013.

### US SAR kapaciteter

Kapacitet	Base	Aktionsradius i sømil	Bemærkning
Hamilton-klassen, 115 meter	Kodiak	14.000 NM, 45 dage	MH-65 Dolphin
Alex Haley-klassen, 86 meter	Kodiak	10.000 NM,	MH-65 Dolphin
Storis-klassen bøjefartøj, 68 meter	Homer Sitka Cordova	22.000 NM	
Patrulje fartøjer, 34 meter	Ketchikan Petersburg Homer Auke Bay Valdez	6.100 NM	
Healy-klassen (isbryder), 128 meter	Seattle	Stor rækkevidde og udholdenhed	MH-65 Dolphin
MH-60 Jayhawk SAR helikopter	Kodiak Sitka	700 NM	
MH-65 Dolphin SAR helikopter	Kodiak	400 NM	
HC-130H Hercules Fixed Wing SAR/transport	Kodiak	4.500 NM	
Small Boat Stations Alle beliggende på syd- og sydøst kysten.	Juneau Ketchikan Valdez	Kystnære operationer	

## 2. CANADA

Canada har en meget veletableret SAR struktur, som inkluderer både dedikerede skibe, fastvingede fly, helikoptere og personel som er særligt uddannet og højt specialiseret i SAR opgaven. Det canadiske ansvarsområde er inddelt i 3 Search and Rescue Regions (SRR) med hver sit Joint Rescue Coordination Center (JRCC). JRCC Halifax er den koordinerede enhed for al SAR på den canadiske atlantkyst ud til 30°W og i nord indtil 70° N. Dermed dækker JRCC Halifax området (4,4 mio. km<sup>2</sup>) som grænser op til SRR Grønland. Flyvende ressourcer til rådighed for JRCC Halifax er 2 dedikerede SAR eskadriller som anvender C-130 HERCULES, CH-149 CORMORANT (EH101) og CH-156 GRIFFON (Bell 412). JRCC Trenton med dækningsområde for indland samt det nordlige Canada mod Arktis og JRCC Victoria med dækningsområde i det nordlige Stillehav. JRCC Trenton og Victoria har på tilsvarende vis tildelt ressourcer som JRCC Halifax. Hver JRCC har kontinuerligt én af hver kapacitet på 30 min. beredskab.



Canada har ligeledes kontinuerligt udstationeret ca. 120 skibe og fartøjer i SRR havområderne og indre farvande, som vil kunne assistere ved SAR. Omend mange af disse skibe ikke har SAR som primær opgave, anvendes de i eftersøgnings- og redningsorganisationen, men er geografisk begrænset i deres primære operationer og operationsområde. Ingen af disse skibe er helikopterbærende, men de fleste kan levere helikopterbrændstof til eksempelvis CH-149 helikopteren. Langs både atlantkysten og stillehavs-kysten og ved byer i indre farvande har den canadiske kystvagt 40 SAR stationer med redningsbåde bemandede med lokale besætninger efter samme koncept som Kystredningstjenesten i Danmark.

På grund af de meget store afstande i det canadiske SAR ansvarsområde har Canada udfordringer med at nå hurtigt frem til en kritisk hændelse med relativt langsomt flyvende og kortrækkende helikoptere. Derfor har Canada opstillet et koncept, som bygger på at nødstedte lokaliseres med fastvingede fly og nedkaster redningsmateriel, personel og forsyninger med henblik på at stabilisere situationen og holde folk i live indtil egentlig redningsindsats kan nå frem med helikopter, skib eller over land.

Ved SAR i fjerne egne eller langt fra kysten anvendes således fastvingede fly til 1. redningsindsats. Disse fly har evnen til at eftersøge og lokalisere nødstedte personer, skibe og fly samt nedkaste overlevelsespakker, flåder, nøddudstyr og luftlandsætte specialuddannede SAR Technicians med faldskærm. SAR Technicians kan eksempelvis anvendes til at sikre situationen, stabilisere patienten, samt sikre deres fælles overlevelse i lange perioder (herunder også yderst fjendtlige<sup>18</sup> miljøer) indtil evakuering er mulig. Denne tostrengede tilgang sikrer den størst mulige overlevelseschance for nødstedte og tilskadekomne i øde områder, idet førstehjælp og stabilisering kommer frem meget hurtigt.

De meget store afstande i Canada bevirker at helikoptere ikke kan nå frem i tide til at håndtere den indledende førstehjælp, men helikopteren er stadig den primære redningsressource og helikopterens højt uddannede besætning har mulighed for at forsætte behandlingen af patienten under transport til hospital.

Til brug ved store katastrofer eksempelvis et nedstyrtet passagerfly eller forlis af større skibe har Canada udviklet deres strategiske lufttransport kapacitet med CC-177 GLOBEMASTER III (C-17) til at kunne operere til og fra isolerede baser i nord, eksempelvis Alert og Resolute Bay, med henblik på at kunne gennemføre masseevakuering eller indsætte store mængder materiel og personel med kort varsel.

Canada har ved siden af den etablerede struktur via Canadian Forces (CF) og Canadian Coast Guard (CA CG) en særdeles veletableret struktur af frivillige skibe og private fly (mere end 100), som assisterer når behovet opstår. Disse har alle modtaget uddannelse i SAR af CA CG og CF med henblik på at optimere deres indsats og samarbejdsevne med dedikerede SAR enheder. De frivillige flyvende enheder virker primært som eftersøgningsenheder og som kommunikationsrelay<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> Ekstrem kulde og blæst mm.

<sup>19</sup> Quadrennial Search and Rescue review, DEC 2013, <http://www.nss.gc.ca/en/quadrennialsarreview-report.page>



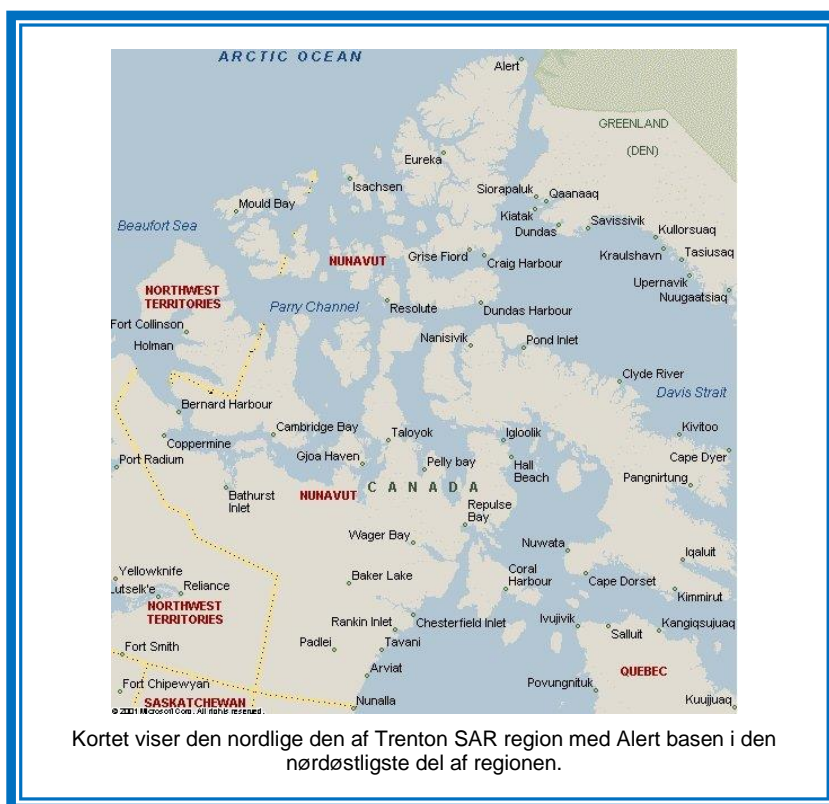
Canada er delt i 3 SRR, hvoraf 2, HALIFAX og TRENTON, grænser til den grønlandske region.

Royal Canadian Armed Forces er ansvarlig for SAR-tjenesten. Canadian Coast Guard, hvis skibe udgør en væsentlig del af den søgående redningstjeneste, har en Coast Guard Rescue Officer tilknyttet RCC.

**CA SAR Kapaciteter**

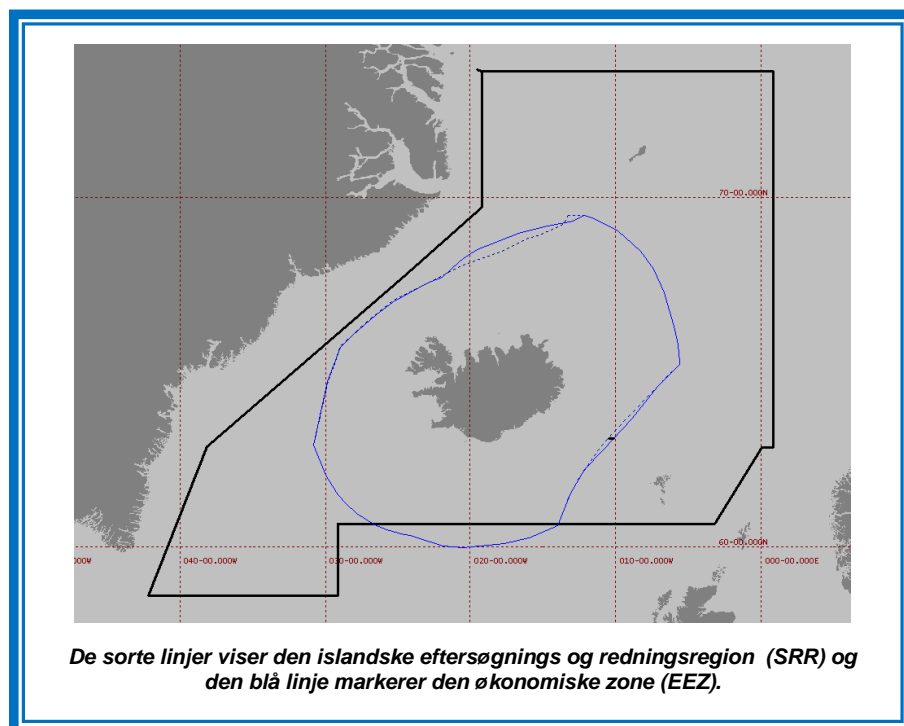
Kapacitet	Base	Aktionsradius i sømil	Beredskab
CC-130 Hercules Fixed Wing SAR/transport	Trenton, Greenwood,	1950 NM	30 Min
CC-115 Buffalo Fixed Wing SAR	Comox	600 NM	30 Min
CC-138 Twin Otter Fixed wing SAR	Yellowknife,	380 NM	30 Min
CH-149 Cormorant (EH101) Helo SAR	Gander, Greenwood, Comox	275 NM	30 Min
CH-146 Griffon Helo SAR	Trenton,	175 NM	30 Min
CC.177 Globemaster III Strategisk Airlift,	Trenton,	Global	

**Tabellen viser en oversigt over de primære flyvende redningskapaciteter.**



### 3. ISLAND

Den islandske eftersøgnings og redningstjeneste bliver varetaget af den islandske kystvagt – "Landhelgisgæsla Íslands". Kystvagten hører under det islandske indenrigsministerium. Kystvagten er ansvarlig for drift af Joint Rescue Coordination Centre Iceland samt ledelse og indsættelse af eftersøgnings- og redningskapaciteterne. Den islandske eftersøgnings- og redningsregion (SRR) dækker et område på cirka 1,8 mio. km<sup>2</sup> Et område, der er mere end to gange større end den islandske eksklusive økonomiske zone (EEZ).



Kystvagten råder over fire skibe og fartøjer der indgår i opgaveløsningen. De primære kapaciteter er inspektionsskibet TOR (fra 2011) samt TYR og ÆGIR af noget ældre dato. Ingen af skibene er helikopterbærende, men kan alle forsyne helikopterne med brændstof. Helikopterne kan ligeledes forsynes via Helo Inflight Refuelling (HIFR). Kystvagten opererer med en målsætning om at ét inspektionsskib kan nå enhver given position indenfor den islandske SRR i løbet af 46 timer. Med to skibe er målsætningen at det skal kunne nås inden for 23 timer og med tre skibe indenfor 18 timer.

Kystvagten har to helikoptere af typen AS-332 Super Puma, som er udstyret til eftersøgning og redning inklusive hoistoperatør, redningsmand og læge. Helikopterne kan have 20 passagerer ombord udover helikopterens egen besætning.

<b>IC SAR Kapaciteter</b>			
<b>Kapacitet</b>	<b>Base</b>	<b>Aktionsradius i sømil</b>	<b>Bemærkning</b>
Dash-8 Q300 Maritime Surveillance Aircraft Fixed Wing	Keflavik	2.200 NM	285 knob 1 stk.
AS-332 Super Puma SAR helikopter	Keflavik	450 NM	141 knob 2 stk.
Inspektionsskibet TOR	Reykjavik	Ukendt	19,5 knob 1 stk.
Inspektionsskibet ÆGIR TYR	Reykjavik Akureyri	5.500 NM	19 knob 2 stk.

Kystvagten besidder et fastvinge fly af typen DASH-8 (fra 2009). Flyet kan eftersøge ved hjælp af radar og FLIR, samt nedkaste nødmateriel eller redningsflåder. Flyet har tillige kapacitet til at luftlandsætte redningsfolk med faldskærm – både over vand og land. På grund af Islands økonomiske vanskeligheder anvendes DASH8 flyet kun sparsomt i den islandske eftersøgnings- og redningsregion. For at bevare status for flyet og besætninger, har flyet været leaset ud til EU FRONTEX operationer i Middelhavet gennem de sidste par år, samt til overvågningsopgaver i kampen mod narkosmugling i den Mexicanske Golf.

Flyet er i stand til at operere fra korte landingsbaner (kortere end 1.300 meter). Flyets sensor og kommunikationspakke gør det til en meget kapabel overvågningsplatform. Den er tillige en meget kapabel On-Scene Coordinator platform i eftersøgnings- og redningsoperationer. Flyet kan nå enhver given position inden for den islandske eftersøgnings- og redningsregion i løbet af 2 timer.

Islands redningsberedskab omfatter desuden muligheden for at trække på mandskab fra hovedstadens brandberedskab til indsættelse på skibe med brand ombord – Dette koncept er dog ikke fuldt udviklet efter det såkaldte Maritime Incident Respons Group koncept (MIRG). Beredskabets personel ikke har de fornødne kompetencer, der eksempelvis gør at indsættelse kan gennemføres med helikopter. Brandberedskabet træner dog jævnligt med Islands kystvagt, hvilket har medført en styrkelse af Islands samlede beredskabs evne til at imødegå skibsbrande. Brandberedskabet har fx deltaget i SAREX 2012 og SAREX 2013, som viste en klart forøget effekt i samspillet mellem professionelle brandfolk og indsatshold fra den islandske kystvagts skibe

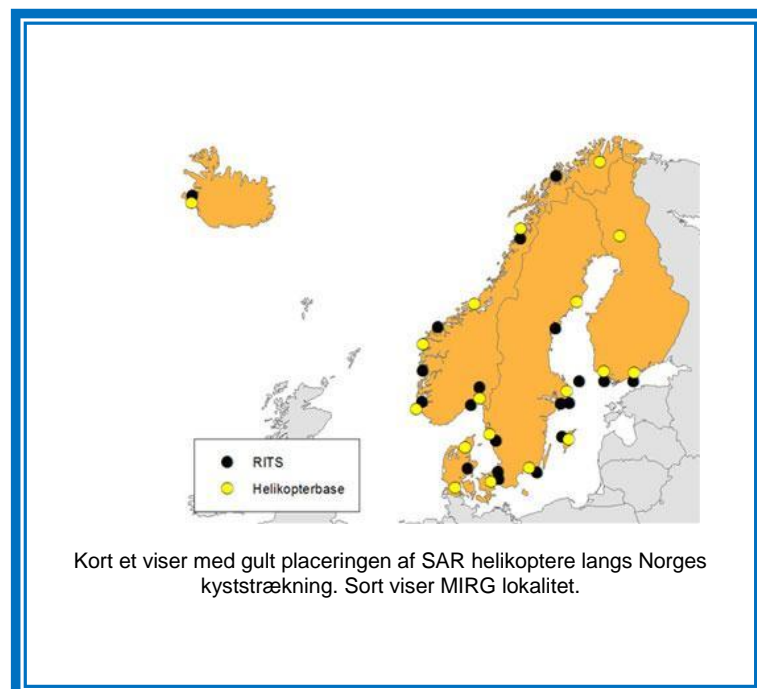
Endelig har Island en stor frivillig organisation der hedder ICE-SAR. ICE-SAR består af 100 teams og over 4000 frivillige. De har et højt træningsniveau og kan indsættes i en bred vifte af eftersøgnings- og redningsopgaver – over land såvel som over vand. De kan luftlandsættes med faldskærm. ICE-SAR samtræner med den islandske kystvagt. ICE-SAR deltog bl.a. i SAREX 2012 og SAREX 2013.

#### **4. NORGE**

Norsk redningstjeneste har et stort geografisk ansvarsområde der strækker sig fra 57 grader nord til 82 grader nord. Vest-Øst akse afgrænses af meridianen ved Greenwich 0 grader vest (dog tilpasset olieindvindingsaktiviteterne i Nordsøen) til omtrent 32 grader øst. Området svarer stort set til grænserne for norsk flyinformationsregion (FIR), fastsat af ICAO. Det vil sige at Svalbard, men ikke Jan Mayen falder inden for dette område. Zonen dækker således dele af Norske havet, Barentshavet, Grønlandshavet og det Arktiske ocean. Norges SAR beredskab er delt mellem JRCC Stavanger i syd og JRCC Bodø i nord, afgrænset ved 65 grader Nord. JRCC Bodø har ansvaret for 80 % af det samlede SAR område, men råder kun over ca. 20 % af redningskapaciteterne.

Norges ambition for hele SAR beredskabet, hermed også for de arktiske dele af Norges ansvarsområde medfører, at SAR beredskabet fx skal kunne iværksætte en redningsindsats af op til 20 personer på op til 150 sømils afstand ud fra enhver del af Norges kystlinje. Denne ambition forfølges ved at redningsindsatser skal kunne undsætte nødstedte helt ud til grænsen for Norges beskrevne ansvarsområde, og de nødstedte skal kunne returneres til sikkert opholdssted på land.

Det norske SAR beredskab er organiseret efter princippet om samvirke vedrørende eftersøgning og redning mellem alle offentlige myndigheder, frivillige organisationer og private aktører med egnede ressourcer. Hvorfor integrering af statslige kapaciteter indgår i alle typer redningsindsatser med luft-, sø- og landkapaciteter. Herunder foretages den overordnede koordinering af opgaveløsningen er ved hhv. JRCC Stavanger i syd og JRCC Bodø i nord. Begge JRCC er underlagt hovedredningscentralen (HRS).



Norges primære SAR struktur omfatter både dedikerede skibe, fastvingede fly, helikoptere og personel som er særligt uddannet og højt specialiseret i SAR opgaven, herunder en samlet integration af statslige, private og frivillige organisationer. Af deciderede SAR helikopter ressourcer råder Norge over SEA KING, SUPER PUMA og LYNX, hvor sidstnævnte er en skibsbaseret kapacitet. SEA KING SAR helikopterne er stationeret i Rygge, Sola, Ørland, Banak og Bodø, mens SUPER PUMA er stationeret på Svalbard.

Af langtrækkende fly råder Norge over et antal P3 ORION til decideret overvågning samt et antal C-130 HERCULES til strategiske transportopgaver. Derudover har rådes der over et antal regulere havgående skibe med helikopterdek samt et antal fartøjer til kystnær sejlads. Norge har således kontinuerligt udstationeret ca. 15 skibe og fartøjer, ca. 20 SAR helikoptere og 6-12 langtrækkende fly i SRR havområderne og indre farvande, som vil kunne assistere ved SAR. Omend mange af disse kapaciteter ikke har SAR som primær opgave, anvendes de i eftersøgnings- og redningsorganisationen, men er geografisk begrænset i deres primære operationer og operationsområde.

Derudover omfatter det norske redningsberedskab også en såkaldt Maritime Incident Response Group (MIRG) Kapacitet, ud fra konceptet om at kunne undsætte brændende skibe til søs med en hurtigt og effektiv indsats. Redningskapaciteten består af professionelle brandfolk fra lokale brandberedskaber fra de større byer langs Norges kyster. Disse brandfolk er uddannet og samtrænet med kystvagten til indsættelse med

<b>NO SAR Kapaciteter</b>			
<b>Kapacitet</b>	<b>Base</b>	<b>Aktionsradius i sømil</b>	<b>Bemærkninger</b>
Sea King Mk.43B SAR helikopter	Rygge, Sola, Ørland, Bodø og Banak,	250 NM	12 stk. Afløses af 16 stk. AW 101 i nærmeste fremtid
Super Puma SAR helikopter	Svalbard Longyear	135 NM	2 stk.
Lynx Mk.86 Kystvagt helikopter	Kystvagtens skibe	110 NM	6 stk. Er ved at blive udfaset til fordel for 8 stk. NH90.
P3 Orion overvågningsfly	133 Air Wing Andøya	2500 NM	6 stk.
C-130J-30 transportfly	135 Air Wing Gardermoen	3500 km.	6 stk.
KV Svalbard-klassen	Svalbard/Barentshavet	Ukendt	1 stk.
Nordkap klassen	Ydre kystvagt nord/Barentshavet	Ukendt	3 stk.
W340 Barents-klassen	Ydre kystvagt nord/Barentshavet	Ukendt	7 stk.
Nornen-klassen	Indre kystvagt nord/Barentshavet	Ukendt	7 stk.

helikopter eller skib til den nødstedte med brand ombord.

## 5. RUSLAND

Inden for de seneste få år har den russiske eftersøgnings- og redningstjeneste undergået en større omorganisering. Således opdeles den samlede russiske

deciderede eftersøgning og redningsindsats nu i 5 geografiske hovedområder, hvoraf det arktiske område er et.

Samlet ledes eftersøgnings- og redningstjenesten fra Moskva med de enkelte Maritime Rescue Coordination Centres som udførende.

Den samlede Russiske Føderations eftersøgnings- og redningstjeneste er organiseret under "State Marine Emergency Salvage, Rescue and Pollution Prevention Coordination Service of the Russian Federation" (SMPCSA). Under denne organisation er der 7 Maritime Rescue Coordination Centres (MRCC) og 6 Maritime Rescue Sub-coordination Centres (MRSC).

Det russiske arktiske område er for nuværende opdelt i to Search and Rescue Regions (SRR). Disse to Search and Rescue Regions betjenes med to Maritime Rescue Coordination Centres (MRCC) i henholdsvis MURMANSK og DIKSON. Under disse to



er der organisatorisk 3 Maritime Rescue Sub-coordination Centres, henholdsvis i Arkhangelsk, Tiksi og Pevek.

Billedet herover viser afgrænsningen mellem de to Search and Rescue Regions i den russiske del af Arktis med tilhørende Maritime Rescue Coordination Centre (MURMANSK og DIKSON), samt de underliggende Maritime Rescue Sub-coordination Centre (ARKHANGELSK, TIKSI OG PEVEK). Den blå stiplede linje angiver Northern Sea Route (NSR), som er den/de ruter skibstrafikken følger gennem området. Ud over "State Marine Emergency Salvage, Rescue and Pollution Prevention Coordination Service of the Russian Federation" er der også en række andre aktører i området der råder over kapaciteter der kan indsættes i eftersøgnings- og redningsaktioner. Til disse aktører hører f.eks. den russiske flåde, MURMANRYBVOD (fiskerikontrol med 7 skibe

af varierende størrelse baseret i Murmansk), kystvagten og statslige/private firmaer som f.eks. isbryderressourcerne.

Som følge af ovenstående er det vanskeligt præcist at opgøre eftersøgnings- og redningskapaciteten i et specifikt geografisk område. Ligeledes opgives divergerende oplysninger på forskellige russiske statslige hjemmesider, og på forskellige ikke statslige medier. Nedenstående er derfor et sammendrag af hvilke ressourcer der forventeligt er i det arktiske område.

Billedet herunder<sup>20</sup> viser en vurdering lavet af Tschudi Shipping Company AS i 2012 af dækningsgraden af Search and Rescue kapaciteter langs Northern Sea Route. Som det fremgår er der store områder langs skibsruterne som vurderes ikke at være inddækket. Ligeledes er det vurderingen at inddækningen længere væk fra Northern Sea Route er ikke eksisterende. Bemærk dog at Search and Rescue Regions er ændret efterfølgende. Dog er kapaciteterne i al væsentlighed placeret samme steder – de er blot



organiseret anderledes.

<sup>20</sup> <http://www.institutenorth.org/assets/images/uploads/articles/Falck - Tschudi Shipping.pdf>



Langs Northern Sea Route (NSR) opererer der et antal isbrydere, normalt 5-7 isbrydere. Mange af disse isbrydere opereres af civile firmaer som f.eks. Far Eastern Shipping Company (FESCO). Alle isbryderne kan derfor ikke påregnes altid at være i området. Et flertal af isbryderne er nukleare, og er blandt verdens største isbrydere med gode muligheder for indkvartering af passagerer.

I perioden 2010-2015 konstrueres 4-6 nye multifunktions redningsskibe, der er isforstærkede og 3 med helikopterdæk. Første skib i rækken – SPASATEL PETR GRUZINSKI – blev påbegyndt i 2010. Minimum et af disse skibe vurderes at blive indsat i det Arktiske område.

Maritime Rescue Sub-coordination Centre ARKHANGELSK er organiseret under Maritime Rescue Coordination Centre MURMANSK, hvorfor kapaciteterne behandles samlet. Det har ikke været muligt opgøre præcist hvilke kapaciteter der er placeret hvor og i hvilket antal, ligesom det ikke har været muligt at angive rådighedsgrad. De væsentligste kapaciteter i området vurderes at være et ukendt antal redningsfartøjer samt et ukendt antal redningshelikoptere og fastvinge fly.

<b>RS SAR Kapaciteter</b>			
<b>Kapacitet</b>	<b>Base</b>	<b>Aktionsradius i sømil</b>	<b>Bemærkning</b>
MI-8 HIP SAR helikopter	Ukendt	247 NM	140 knob
KA-27 HELIX SAR helikopter	Ukendt	265 NM	146 knob
AN-26 CURL Fixed Wing	Ukendt	686 NM	
IL-38 MAY Fixed Wing	Ukendt	2200-3000 NM	380-400 knob
Icebraker	Ukendt	Ukendt	7 stk.
Rescue Vessel	Ukendt	Ukendt	
Rescue Boat	Ukendt	Ukendt	

Dertil kommer et antal mindre fartøjer (typisk 7-20 meter) der udelukkende vurderes at kunne anvendes nær kysten, ligesom de vurderes at være begrænset i forhold til vejrliget. Mange af disse fartøjer omtales dog i officielle dokumenter som "Search and Rescue Vessels" der kan anvendes bredt.

Maritime Rescue Coordination Centre DIKSON er oprettet inden for de seneste par år. Maritime Rescue Sub-coordination Centre TIKSI og PEVEK er organiseret under DIKSON, og er ligeledes ny oprettede. På grundlag af beskrivelserne af rådige kapaciteter - herunder anskaffelsen af nybyggede isbrydende redningsskibe, produceret i Tyskland - vurderes der at være rådighed over helikoptere, fastvingede fly og kystnære skibe. Maritime Rescue Sub-coordination Centre TIKSI og PEVEK er kun operationelle i sommerhalvåret (juli-oktober). I forhold til redningskapaciteter indsat under DIKSON er det ligeledes vanskeligt at vurdere antal, rådighedsgrad og geografisk lokalitet.

## TILLÆG O. AASIAAT RADIO

### 1. AASIAAT RADIO

Aasiaat radio overvåger et GMDSS A2 havområde, som strækker sig omtrent fra Pituffik på den nordlige del af vestkysten til midt på Blossevillekysten på østkysten af Grønland. Aflytningen begrænser sig ikke til det nære område ved Grønland; men gælder alle opkald, som ikke er besvaret af en anden kystradiostation.

Der overvåges tillige VHF kanal 16 i nærområdet langs kysten fra Kullorsuaq i nord til Ikerasassuaq / Prins Christians Sund i syd samt området omkring Tasiilaq.

Aasiaat Radios opgave består i at indsamle oplysninger i en given situation og videregive oplysningerne til redningsmyndighederne. Aasiaat Radio skal også befordre meldinger mellem redningsmyndighederne samt mellem disse og skibe, samt lede afviklingen af korrespondancen.

Aasiaat Radio er bemanded hele døgnet. Når en given situation opstår tilkaldes personale i det omfang det skønnes nødvendigt.

Der føres en nødcheckliste som udvekslet med redningsmyndighederne via mail. Aasiaat Radio og redningsmyndighederne står i forbindelse med hinanden ved et IP baseret logsystem.

Aasiaat Radio har ansvaret for at føre kontrol med fartøjer på rejse mellem grønlandske havne og anløbspladser som sejler i KYSTKONTROL. I tilfælde af udebleven melding underrettes politiet.

Aasiaat Radio modtager og viderebringer meldinger fra skibe i GREENPOS direkte til JRCC Grønland.

Placering af radioudstyr fremgår af kortene i forlængelse af denne tekst.

### 2. KONTAKT

Aasiaat Radio kan kontaktes på

130	Almindelige kunder
386 993	Lokaltelefon
<a href="mailto:oyr@tusass.ql">oyr@tusass.ql</a>	E-mail
<a href="http://www.kystradio.ql">www.kystradio.ql</a>	Internet
	For al anden kommunikation end nød- il- og sikkerhed samt GREENPOS eller KYSTKONTROL henvises til bagvagt, som pt. er <a href="mailto:bm@tusass.ql">bm@tusass.ql</a> og/eller <a href="mailto:nsa@tusass.ql">nsa@tusass.ql</a>

KYSTRADIO  
KYSTRADIO TJENESTEN I GRØNLAND

med angivelse af:

Tjenestearter:

MF - telefoni = MF

VHF - telefoni = VHF

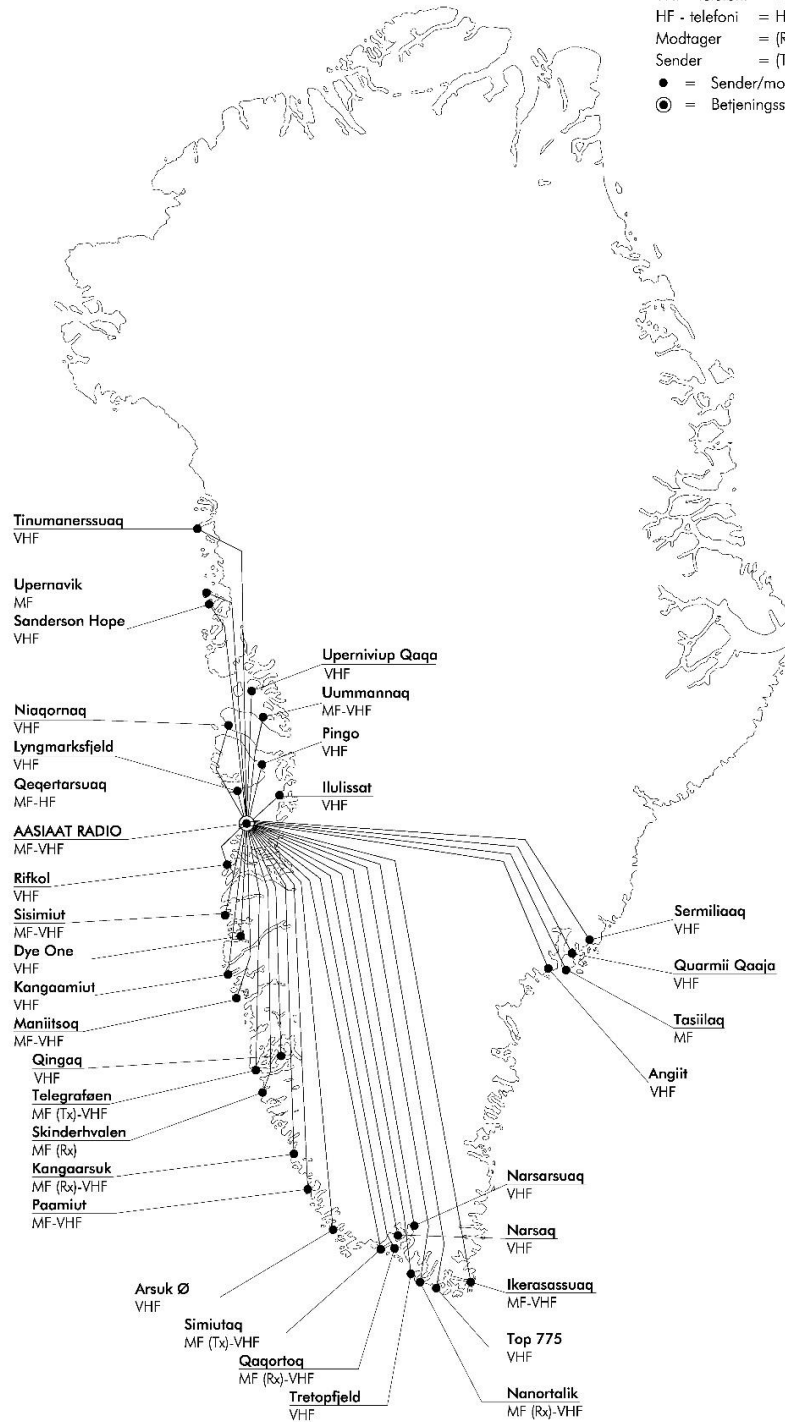
HF - telefoni = HF

Modtager = (Rx)

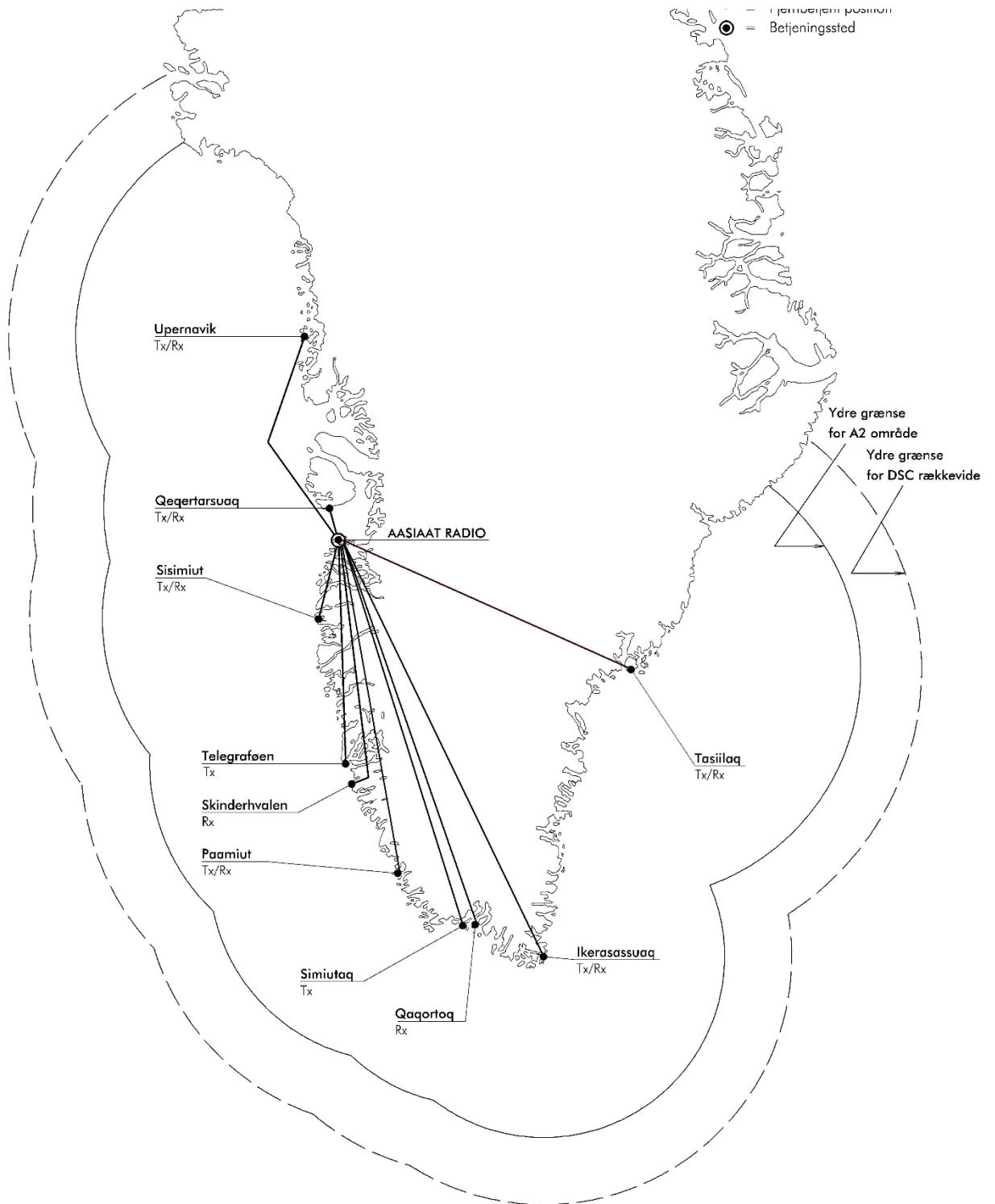
Sender = (Tx)

● = Sender/modtager (Fjernbetjent)

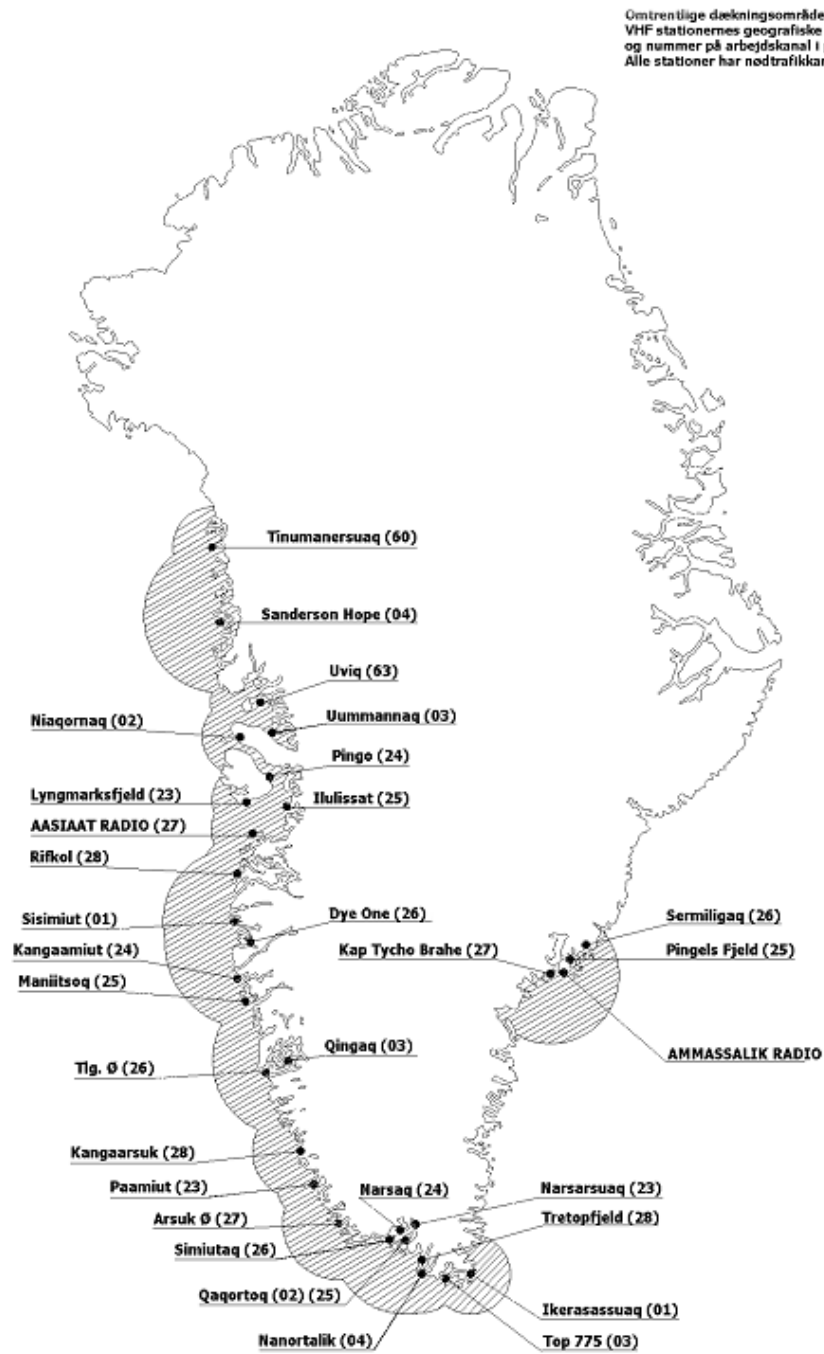
⊙ = Betjeningssteder



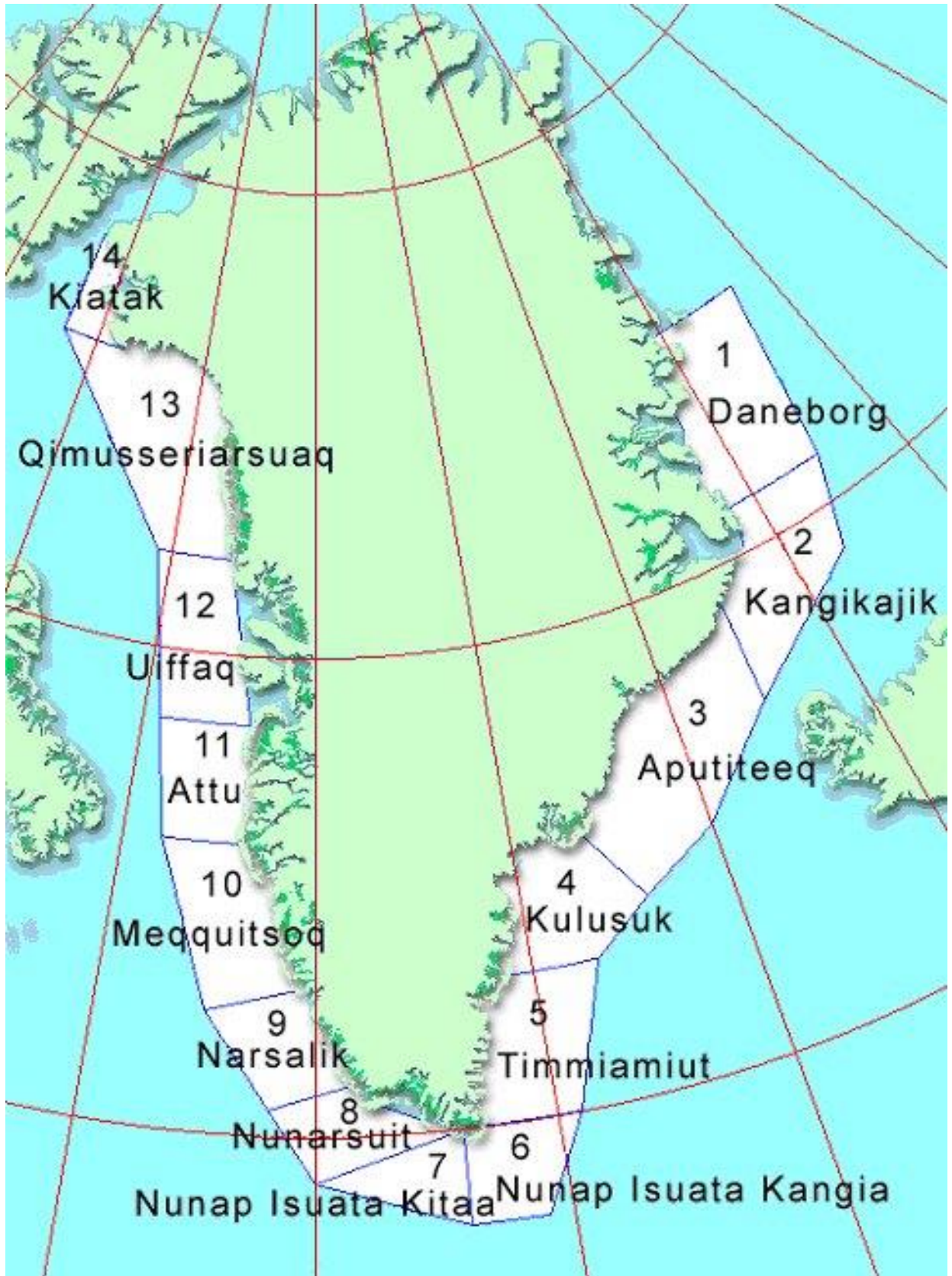
Aasiaat Radio – placering af fremskudte radioanlæg. Alle positioner har kanal 16.



**Aasiat Radio - A2 havområdet ved Grønland**



Aasiaat Radio - omtrentlige dækningsområder på VHF. Alle positioner har kanal 16



Aasiaat Radio – kort over varselområder ved Grønland

# NØDCHECKLISTE

DATO: \_\_\_\_

<b>Skibsnavn/kaldesignal/MMSI nummer:</b>				
<b>Position:</b>				
<b>Nødsituationens art:</b>				
<b>Antal personer ombord:</b>			<b>Fartøjstype/farve:</b>	
<b>Redningsudstyr:</b>				
<b>Vejrforhold:</b>				
<b>Nødmelding modtaget</b>				<b>Kl.</b>
<b>Kvittering for nødmelding afgivet (Husk at få positionen bekræftet !)</b>				
<b>Tilkaldt trafikleder/vagtleder</b>		<b>Navn:</b>		
<b>Vagt Bord 4:</b>	<b>Bord 3:</b>	<b>Bord 2:</b>	<b>Ekstravagt tilkaldt:</b>	
Udsendt DSC DISTRESS RELAY 2187,5 kHz				
Udsendt MAYDAY RELAY 2182kHz / ch16				
Informeret AKO Kystomnibus:			(Tlf.: 364023)	
Kvittering fra AKO modtaget:				
Informeret POLITI Tlf.:		Navn:		
Checket båndoptagelse				
Udsendt SEELONCE FEENEE				
<b>ANDRE SKIBE (Husk at checke KTR-listen)</b>				
<b>Skibsnavn/Kaldesignal:</b>	<b>Position:</b>	<b>Kurs:</b>	<b>Fart:</b>	<b>ETA:</b>



## TILLÆG R. DET GRØNLANDSKE SUNDHEDSVÆSEN

### Indhold

1.	Indledning.....	R-218
2.	Faciliteter og funktioner i Det Grønlandske Sundhedsvæsen .....	R-218
2.1.	Sengeafdeling med indlæggelser.....	R-218
2.2.	Operationsstue.....	R-218
2.3.	Skadestue .....	R-218
2.4.	Røntgen .....	R-218
2.5.	Laboratorievirksomhed.....	R-218
2.6.	Apotek.....	R-218
2.7.	Ambulancetjeneste.....	R-218
2.8.	Fødsler.....	R-219
2.9.	Telemedicin.....	R-219
3.	Institutioner i regionerne.....	R-219
3.1.	Regionssygehuse.....	R-219
3.1.1.	OVERSIGT OVER REGIONSSYGEHUSE OG KONTAKTINFORMATION .....	R-220
3.2.	Større/mindre sundhedscentre og sundhedsstationer.....	R-220
3.2.1.	OVERSIGT OVER SUNDHEDSCENTRE OG –STATIONER .....	R-221
3.3.	Faciliteter og funktioner på Regionssygehuse, Sundhedscentre og -stationer 221	
3.3.1.	FACILITETER PÅ REGIONSSYGEHUSE, SUNDHEDSCENTRE OG -STATIONER .. R- 222	
3.3.2.	FUNKTIONER PÅ REGIONSSYGEHUSE, SUNDHEDSCENTRE OG -STATIONER .. R- 223	
3.3.3.	BEMANDING PÅ REGIONSSYGEHUSE, SUNDHEDSCENTRE OG –STATIONER .. R- 224	
3.4.	Bygdekonsultationer.....	R-225
3.5.	Dronning Ingrid's Hospital.....	R-225
3.5.1.	Kirurgisk Område .....	R-225
3.5.2.	Medicinsk Område .....	R-226
3.5.3.	Akut Område.....	R-226
3.5.4.	Psykiatrisk Område.....	R-226
3.5.5.	Diagnostisk – og Terapeutisk Område.....	R-226
3.5.6.	Medicinhåndtering og -udbud.....	R-226

## 1. Indledning

Dette afsnit beskriver faciliteter og funktioner i Det Grønlandske Sundhedsvæsen, som de er på nuværende tidspunkt (medio 2020).

Først beskrives de overordnede faciliteter og funktioner, som primært er tilgængelige i regionsbyerne.

Herefter gennemgås organiseringen af regionssygehuse, sundhedscentre og bygdekonsultationer. Den generelle beskrivelse suppleres med en oversigt over faciliteter, funktioner og bemanning på de konkrete lokaliteter.

Den sidste del af rapporten beskriver specialiserede funktioner og faciliteter på landhospitalet i Nuuk samt behandlingen, som foregår i udlandet/Danmark.

## 2. Faciliteter og funktioner i Det Grønlandske Sundhedsvæsen

Af tabellerne 3.3.1 og 3.3.2 fremgår det, hvor de enkelte faciliteter og funktioner er til stede.

### 2.1. Sengeafdeling med indlæggelser

- Modtagelse, observation, pleje og behandling syge patienter
- Klargøring af patienter til overflytning /evakuering til andet hospital
- Præ- og postoperativ sygepleje

### 2.2. Operationsstue

Operationsstuerne på regionssygehuse er primært til mindre kirurgiske indgreb samt akutkirurgi.

### 2.3. Skadestue

Behandling af småskader - suturering af flænger, pålægning af gips, kontrol af øjenskader, øreskyllning, sårpleje, hudbehandling mm.

### 2.4. Røntgen

Konventionelle røntgenbilleder af thorax og skelet samt ultralyd.

### 2.5. Laboratorievirksomhed

Blodbankskøleskab

### 2.6. Apotek

Liste over standardmedicin, som altid er på lager.

### 2.7. Ambulancetjeneste

En ambulance skal forbeholdes til patienttransport.

## 2.8. Fødsler

Aasiaat Sygehus er som det eneste regionssygehus ikke fødested. Fødende fra Aasiaat henvises til Ilulissat Sygehus. Komplicerede og risikofødsler henvises dog til landshospitalet, Dronning Ingrid's Hospital i Nuuk.

## 2.9. Telemedicin

Alle byer og bygder bruger telemedicin i varierende form og grad.

## 3. Institutioner i regionerne

I hver af de fem sundhedsregioner defineres nu følgende kategorier af institutioner, som typisk er oprettede på basis af indbyggertal i de enkelte lokaliteter i regionerne:

- **Regionssygehuse**
  - Placeret i den af regionens byer, som har flest indbyggere
- **Sundhedscentre**
  - Mindre sundhedscenter: Befolkningsgrundlag 500 – 1.200 indbyggere
  - Større sundhedscenter: Befolkningsgrundlag > 1.200 indbyggere
- **Sundhedsstationer**
  - Befolkningsgrundlag 200 – 500 indbyggere
- **Bygdekonsultationer**
  - Større bygdekonsultation med en "Pipaluk": Befolkningsgrundlag 50 – 200 indbyggere
  - Mindre bygdekonsultation uden en "Pipaluk": Befolkningsgrundlag < 50 indbyggere

Situationen på alle niveauer af institutioner, er kendetegnet ved stor personaleudskiftning og rekrutteringsproblemer i forhold til bærende sundhedspersonale som læger, sygeplejersker, sundhedsplejersker og lægesekretærer. Derfor udbydes alle sundhedsydelser ikke altid i praksis som beskrevet.

### 3.1. Regionssygehuse

Regionssygehusene er placeret i den største by i hver region, henholdsvis Ilulissat, Sisimiut, Aasiaat og Qaqortoq. I Nuuk ligger landshospitalet, Dronning Ingrid's Hospital (DIH), sammen med regionens sundhedscenter, Dronning Ingrid's Sundhedscenter (DIS). DIH og DIS tilbyder tilsammen for borgerne i Nuuk, hvad der svarer til regionssygehusenes funktioner og faciliteter. Landshospitalet udbyder ligeledes de

landsdækkende specialiserede funktioner, og varetager hele den grønlandske befolknings behov herfor.

Regionssygehusene er som hovedregel bemandede med læger, sygeplejersker, sundhedsassistenter, sundhedsplejersker, jordemødre, somatisk og psykiatrisk hjemmesygepleje, fysioterapeuter, bioanalytikere, farmakonomer, portører samt medhjælper/sundhedshjælper og administrativt personale. Personalet er dog i høj grad ansat for korte perioder og på vikarbasis – ligesom der i kortere eller længere perioder er manglende repræsentation af visse sundhedsfaglige grupper.

Regionssygehuset er døgnbemandet. Uden for almindelig arbejdstid kan borgerne henvende sig telefonisk direkte til regionssygehuset, hvis borgerne har behov for akut hjælp.

### 3.1.1. OVERSIGT OVER REGIONSSYGEHUSE OG KONTAKTINFORMATION

Region	Regionssygehus	Telefonnumre ved akut henvendelse
Region Avannaa	Ilulissat Sygehus	(+299) 94 32 11
Region Disko	Aasiaat Sygehus	(+299) 89 22 11
Region Qeqqa	Sisimiut Sygehus	(+299) 86 42 11
Region Kujataa	Qaqortoq Sygehus	(+299) 64 22 11
Region Sermersooq	Dronning Ingrid's Sundhedscenter (DIS), Nuuk	(+299) 34 41 12

### 3.2. Større/mindre sundhedscentre og sundhedsstationer

De fleste sundhedscentre er bemandede med læger, sygeplejersker, sundhedsassistenter, portører og lignende svarende til de funktioner, der er tilgængelige på sundhedscenteret, såsom sundhedspleje, hjemmesygepleje og medicinudlevering mv. Der kan dog være perioder uden fast læge, men hvor lægefaglige opgaver dækkes via besøg fra Regionssygehuset eller via skype-konsultationer. Som det gør sig gældende for regionssygehusene, er der også for sundhedscentrene og – stationer stor udskiftning i personale og stor forskel på i hvor høj grad de udbyder konkrete sundhedsydelser.

Ved behov for akut hjælp uden for normal arbejdstid henvises til gældende vagtordninger. Der er endvidere mulighed for indlæggelse af patienter i forbindelse med planlagt behandling/undersøgelse. Sundhedscenteret er døgnbemandet. Uden for

almindelig arbejdstid kan borgerne henvende sig direkte til sundhedscenteret, hvis de har behov for akut hjælp. I det omfang de personalemæssige kompetencer er til stede, kan døgnvagt/weekenddækning oprettes i kortere perioder - eksempelvis for patienter som afventer transport til behandling på regionssygehuset/DIH/udlandet.

Sundhedsstationerne vil typisk være bemanded indendags for normal arbejdstid (08- 16 i hverdagene). Ved behov for akut hjælp uden for normal arbejdstid henvises til gældende vagtordninger.

### 3.2.1. OVERSIGT OVER SUNDHEDSCENTRE OG –STATIONER

Region	Sundhedscenter
<b>Region Avannaq</b>	Qaanaaq Sundhedscenter
	Upernavik Sundhedscenter
	Uummannaq Sundhedscenter
<b>Region Disko</b>	Kangaatsiaq Sundhedsstation
	Qasigiannuguit Sundhedscenter
	Qeqertarsuaq Sundhedscenter
<b>Region Qeqqa</b>	Maniitsoq Sundhedscenter
<b>Region Sermersooq</b>	Dronning Ingridis Sundhedscenter (Nuuk)
	Tasiilaq Sundhedscenter
	Paamiut Sundhedscenter
	Ittoqqortoormiit Sundhedscenter
<b>Region Kujataa</b>	Narsaq Sundhedscenter
	Nanortalik Sundhedscenter

### 3.3. Faciliteter og funktioner på Regionssygehuse, Sundhedscentre og -stationer

Tabel 1 og 2 viser, hvor de enkelte funktioner og faciliteter er tilstede. Tabel 3 viser bemanningen på regionssygehuse, sundhedscentre og –stationer.

3.3.1. FACILITETER PÅ REGIONSSYGEHUSE, SUNDHEDSCENTRE OG -STATIONER

Region	Faciliteter											
	Sygehus/ sundhedscenter	Sengepladser	Ambulatorier/ konsultationer	OP-stuer	Anæstesiaborde	Skadestue	Røntgen.	Laboratorium	Apotek	Ambulance	Patienthotel	Tandklinik
Avanna	Ilulissat <sup>1</sup>	√ 22	(√) Kons.	√ 2	√	√	√	√	√	√	√ 16	(√) Skole
	Upernavik <sup>2</sup>	√ 13	(√) Kons.	√ 1	√	√	√	√	√	√	√ 30	√
	Uummanaaq <sup>2</sup>	√ 13	(√) Kons.	√ 1	√	√	√	√	√	√	√ 5	-
	Qaanaaq <sup>3</sup>	-	(√) Kons.	√ 1	√	√	√	√	√	√	√ 4	√
Disko	Aasiaat <sup>1</sup>	√ 19	√ 7	√ 1	√	√	√	√	√	√	√ 27	√
	Qasigiannguit <sup>3</sup>	√ 4	√ 6	√ 1	-	√	√	√	√	√	-	√
	Qeqertarsuaq <sup>3</sup>	√	√ 3	(√) 1	-	√	√	√	√	√	-	-
	Kangaatsiaq <sup>4</sup>	√ 1	√ 3	-	-	√	-	√	√	-	-	-
Qeqqa	Sisimiut <sup>1</sup>	√ 19	√ 6	√ 1	√	√	√	√	√	√	√ 4	√
	Maniitsoq <sup>2</sup>	√ 17	√ 4	√ 1	√	√	√	√	√	√	√ 4	√
	Kangerlussuaq <sup>4</sup>	√ 1	√ 3	-	-	-	-	√	√	(√) Brand	√	-
Sermersooq	DIS/DIH <sup>1</sup>	DIH	DIH	DIH	√	√	DIH	DIH	DIH	DIH	DIH	√
	Paamiut <sup>2</sup>	√ 10	√	√	OP/skadestue			√	√	√	-	√
	Tasiilaq <sup>2</sup>	√ 19	√	√ 1	√	√	√	√	√	√	√	√
	Iltoqqortoormiit <sup>3</sup>	√ 3	√	√ 1	-	√	√	√	√	-	-	√
Kujataa	Qaqortoq <sup>1</sup>	√ 18	√	√ 1	√	√	√	√	√	√	√ 12	√
	Narsaq <sup>2</sup>	√ 13	√	√ 1	√	√	√	√	√	√	-	-
	Nanortalik <sup>2</sup>	√ 15	√	√ 1	√	√	√	√	√	√	-	-

<sup>1</sup>Regionssygehus, <sup>2</sup>Større sundhedscenter, <sup>3</sup>Mindre sundhedscenter, <sup>4</sup>Sundhedsstation  
(√) I begrænset omfang

### 3.3.2. FUNKTIONER PÅ REGIONSSYGEHUSE, SUNDHEDSCENTRE OG -STATIONER

Region	Funktioner												
	Sygehus/ sundhedscenter	Specialistbesøg	Kirurgi	Fødsler	Sundhedspleje	Tidlig indsats	Børne US	Livsstilamb.	Palliation	Fysioterapi	Ergoterapi	Hjemmesygepleje	Distrikpsykiatri
Avannaá	Ilulissat <sup>1</sup>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√
	Upernavik <sup>2</sup>	√	-	-	(√) Besøg	√	√	√	√	(√) Besøg	-	-	(√)
	Uummannaq <sup>2</sup>	√	-	-	(√) Besøg	√	√	√	√	(√) Besøg	-	-	(√)
	Qaanaaq <sup>3</sup>	√	-	-	(√) Besøg	√	√	√	√	(√) Besøg	-	-	(√)
Disko	Aasiaat <sup>1</sup>	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	√	√
	Qasigianguit <sup>3</sup>	√	(√)	-	√	(√)	√	√	-	-	-	-	-
	Qeqertarsuaq <sup>3</sup>	√	(√)	-	(√)	(√)	√	√	-	-	-	-	-
	Kangaatsiaq <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Qeqqa	Sisimiut <sup>1</sup>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Maniitsoq <sup>2</sup>	√	-	-	√	√	√	√	-	√	(√) Besøg	(√) Besøg	√
	Kangerlussuaq <sup>4</sup>	-	-	-	(√) Besøg	(√) Besøg	(√) Besøg	√	-	(√) Besøg	(√) Besøg	-	-
Sermersooq	DIS/DIH <sup>1</sup>	DIH	DIH	DIH	√	√	√	√	√	DIH	DIH	√	DIH Psy k
	Paamiut <sup>2</sup>	√	-	-	-	√	√	√	(√)	√	-	-	√
	Tasiilaq <sup>2</sup>	√	√	√	√	√	√	-	√	-	-	-	-
	Ittoqqortoormiit <sup>3</sup>	(√)	-	-	(√) Besøg	-	√	(√) Besøg	-	-	-	-	-
Kujataa	Qaqortoq <sup>1</sup>	√	√ Aku t	√	√	(√)	√	√	Ved beho v	√	(√) Besøg	√	√
	Narsaq <sup>2</sup>	√	-	-	√	(√)	√	(√)	Ved beho v	(√) Besøg	(√) Besøg	√	-
	Nanortalik <sup>2</sup>	√	-	-	√	(√)	√	(√)	Ved beho v	(√) Besøg	√	-	-

<sup>1</sup>Regionssygehus, <sup>2</sup>Større sundhedscenter, <sup>3</sup>Mindre sundhedscenter, <sup>4</sup>Sundhedsstation  
(√) I begrænset omfang

### 3.3.3. BEMANDING PÅ REGIONSSYGEHUSE, SUNDHEDSCENTRE OG –STATIONER

Region	Faggruppe	Læge	Sygeplejerske	Sundhedsass.	Sundhedspl.	Jordmoder	Fysioterapeut	Ergoterapeut	Bioanalytiker	Farmakonom	Portør	Tolk	Læge-sekretær	Adm. medarbejder	Antal ansatte
	Sygehus/ sundhedscenter														
Avanna	Ilulissat <sup>1</sup>	√A	√A	√A	√A	√A	√S	-	√A	√A	√A	√A	√A	√A	75
	Upernavik <sup>2</sup>	√A	√A	√A	(√) Besøg	(√) Besøg	(√) Besøg	-	√A	-	√A	√A	√A	√A	40
	Uummannaq <sup>2</sup>	√A	√A	√A	(√) Besøg	(√) Besøg	(√) Besøg	-	-	-	√A	√A	√A	√A	40
	Qaanaaq <sup>3</sup>	√A	√A	√A	(√) Besøg	(√) Besøg	(√) Besøg	-	-	-	√A	√A	(√) 1/2	(√) 1/2	17
Disko	Aasiaat <sup>1</sup>	√A	√A	√A	√A	√A	√S	√P	√A	√A	√A	√A	√A	√A	70
	Qasigiannuit <sup>3</sup>	√A	√A	√A	-	-	-	-	-	-	√A	√A	√A	√A	14
	Qeqertarsuaq <sup>3</sup>	√A	√A	√A	-	-	-	-	-	-	√A	√A	-	√A	16
	Kangaatsiaq <sup>4</sup>	√A	√A	√A	-	-	-	-	-	-	-	√A	-	-	5
Qeqqa	Sisimiut <sup>1</sup>	√A	√A	√A	√A	√A	√A	√P	√A	√A	√A	√A	√A	√A	73
	Maniitsoq <sup>2</sup>	√A	√A	√A	(√) SA	(√) Besøg	√P	(√) Besøg	√P	√A	√A	(√)	√A	√A	60
	Kangerlussuaq <sup>4</sup>	(√) Besøg	√A	√A	-	(√) Besøg	(√) Besøg	(√) Besøg	-	-	-	(√)	-	-	
Sermersooq	DIS <sup>2</sup> /DIH	√A	√A	√A	√A	√A	√A	√S	√A	√A	√A	√A	√A	√A	55 /
	Paamiut <sup>2</sup>	√P	√A	√A	-	-	√P	-	-	-	√A	√A	-	√A	22
	Tasiilaq <sup>2</sup>	√A	√A	√A	√S	√A	-	-	√A	√A	√A	√A	-	√A	52
	Ittoqqortoormiit <sup>3</sup>	√P	√A	√P	-	-	-	-	-	-	-	√A	-	-	5
Kujataa	Qaqortoq <sup>1</sup>	√A	√A	√A	√A	√A	√S	-	√A	√A	√A	√A	√A	√A	60
	Narsaq <sup>2</sup>	√A	√A	√A	(√) Ass.	-	-	-	-	-	√A	√A	√A	-	24
	Nanortalik <sup>2</sup>	√A	√A	√A	-	-	-	√P	-	-	√A	√A	√A	-	19

<sup>1</sup>Regionssygehus, <sup>2</sup>Større sundhedscenter, <sup>3</sup>Mindre sundhedscenter, <sup>4</sup>Sundhedsstation

√ Faggruppen er repræsenteret i øjeblikket

(√) Faggruppen er repræsenteret i begrænset omfang

- Faggruppen er ikke repræsenteret i øjeblikket

**Altid (A):** Skal være repræsenteret, selvom det ofte er på baggrund af korte vikariater.

**Sædvanligvis (S):** Er som hovedregel repræsenteret, men der kan forekomme kortere perioder uden.

**Periodevis (P):** Er i perioder repræsenteret, men der kan være lange perioder uden.



### 3.4. Bygdekonsultationer

Bygdekonsultationer er typisk bemandede med ufaglært personale. Der er medicinudlevering og mulighed for at håndtere basale sundhedsydelser.

### 3.5. Dronning Ingrid's Hospital

De Kliniske Områder på Dronning Ingrid's Hospital (DIH) består af:

- Kirurgisk Område
- Medicinsk Område
- Akut Område
- Psykiatrisk Område
- Diagnostisk- & Terapeutisk Område
- Derudover har DIH et patienthotel

#### 3.5.1. Kirurgisk Område

Her varetages specialiseret kirurgi. Patienter indlægges til akut og planlagt kirurgisk behandling inden for flere specialer.

I ortopædkirurgisk regi udføres hofte- og knæalloplastik, hånd-, fod-, korsbånd-, og skulderkirurgi, samt kikkertundersøgelser af knæ og skulder. Herudover varetages traumebehandling af akut tilskadekomne med frakturer, ligament- og senelæsioner samt forfrysninger, brandsår, decubitus og andre former for sår.

I parenchymkirurgisk regi varetages akut og planlagt og urologisk behandling.

Der modtages og behandles terminale cancerpatienter samt udføres kirurgi i spiserør, mavetarmkanal, lever, galdeveje, bugspytkirtel, nyre og urinveje. Herudover varetages thoraxkirurgi og ØNH-patienter.

Inden for det gynækologiske område varetages akut og planlagt gynækologisk/obstetrisk behandling og kirurgi, hvor der behandles et bredt spektrum af gynækologiske lidelser, som hysterektomi, prolaps af blærer/livmoder, celleforandringer i livmoderhalsen, ovariecancer, mammae biopsi/ablatio og extra-uterin graviditet.

Fødeafdelingen varetager kontrol under graviditeten, fødselsforberedelse, fødsler og barselskontrol. På Fødeafdelingen varetages fødsler fra Region Sermersooq (fraset Tasiilaq og bygder) samt risikogravide fra hele landet.

### 3.5.2. Medicinsk Område

Det meget brede spektrum af sygdomme og behandlingsforløb, der findes, betyder, at alle former for kompetencesammensætninger inden for undersøgelse og behandling er vigtige. Medicinsk område varetager specialer inden for infektions-, onkologiske og inflammatoriske sygdomme. Følgende subspecialer hører til afdelingen; infektionsmedicin, onkologi og inflammatoriske sygdomme, pædiatri, nefrologi og kardiologi.

### 3.5.3. Akut Område

Akutområdets primære opgave er, at varetage pleje og behandling af kritisk syge patienter fra hele Grønland samt håndtere operations- og anæstesirelaterede opgaver. Her behandles patienter, som kræver særlig overvågning samt en speciel og ofte kompleks behandling. Området varetager opvågningsfunktionen og yder anæstesi til et bredt spektrum af operationer samt overvågning af patienter efter operation.

Herudover har området ansvar for evakueringsrydninger til alle egne af Grønland for at transportere kritisk syge patienter til og fra Dronning Ingrid's Hospital samt Danmark og Island.

### 3.5.4. Psykiatrisk Område

Psykiatrisk område varetager udredning, behandling og pleje af patienter med psykisk sygdom i Grønland. De psykiatriske opgaver spænder over hele det psykiatriske spektrum.

### 3.5.5. Diagnostisk – og Terapeutisk Område

Røntgenafdelingen udfører radiologiske undersøgelser for de forskellige afdelinger og ambulatorier på Dronning Ingrid's Hospital.

Centrallaboratoriet varetager de biokemiske og immunologiske analyser. Herunder blodprøvetagning, klinisk biokemi, klinisk immunologi og medikament analyser.

### 3.5.6. Medicinhåndtering og -udbud

Medicinsortimentet i Det Grønlandske Sundhedsvæsen fremgår af rekommendationslisten "Lægemidler i Grønland" fra Lægemiddelkomiteen.

Landsapoteket varetager driften af landsapoteket i Nuuk – herunder medicinudlevering til borgere, bestilling af lægemidler, levering til institutioner i hele landet.

Landsapoteket, som fysisk ligger på DIH, bestiller medicin fra Regionsapoteket (RAP) i Herlev i Danmark.

Medicin på Dronning Ingrid's Hospital bestemmes af standardsortimentet for den enkelte afdeling og justeres løbende efter rekommendationslisten og forbruget på afdelingerne.

Medicinsortimentet på Regionssygehuse bestemmes af rekommendationslisten og bestilles fra RAP.

### 3.5.7 Behandling i udlandet

Patienter tilmeldt folkeregistret med bopæl i Grønland kan visiteres til behandling i Danmark, når det er en behandling, som Det Grønlandske Sundhedsvæsen ikke selv kan tilbyde/varetage. Det er primært Region Hovedstaden, der varetager behandling af *patienter med bopæl i Grønland, men der er også mulighed for at få behandling på andre hospitaler, som tilbyder en given behandling.*

## TILLÆG S. SÆRLIGE FORHOLD VED ARKTIS

### 1. INDLEDNING

Sejlds ved Grønland adskiller sig markant fra sejlds i ikke arktiske farvande. Det er generelt vanskeligt at besejle Grønland for navigatører, der ikke er bekendt med forholdene. Det skyldes til dels klimaet og vejrets indflydelse, men også at gængse instrumenter såsom kompasser kan blive upålidelige så højt mod nord. Samtidigt er der på grund af havområdets enorme udstrækning og den grønlandske skærgård, mange steder langs de grønlandske kyster, hvor der ikke er foretaget en systematisk og totaldækkende søopmåling. Der vil med andre ord stadig være områder, hvor bundforholdene er ukendte.



#### 1.1. Sikkerhedspakken, hvis du skal sejle i grønlandsk farvand.

Søfartsstyrelsen har i samarbejde med Arktisk Kommando og Danmarks Meteorologiske Institut sammensat en sikkerhedspakke med information om sikkerhedsregler og internationale anbefalinger. Sikkerhedspakken gør opmærksom på de særlige forhold, der gælder ved sejlds i arktiske eller grønlandske farvande. Navigatører, der skal besejle grønlandske farvande, kan hente Sikkerhedspakken på Søfartsstyrelsens hjemmeside.

Den Internationale Maritime Organisation (International Maritime Organization – IMO) har udarbejdet retningslinjer (guidelines), som giver relevant information for skibe, der skal foretage sejlds i grønlandske farvande. Disse guidelines kan findes på Internettet: (A 26/Res.1024 - Guidelines for Ships Operating in Polar Waters (18 January 2010) MSC.1-Circ.1056 - MEPC.1-Circ.399 - Guidelines For Ships Operating In Arctic Ice-Covered Waters (23 December 2002))

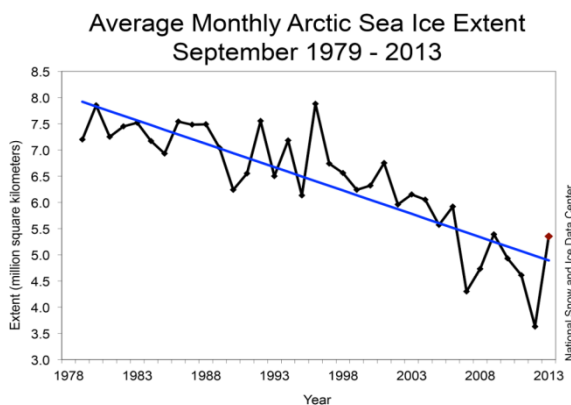
#### 1.2. Generel information om grønlandske farvande.

På Søfartsstyrelsens hjemmeside kan navigatører desuden finde et bilag til

Efterretninger for Søfarende (EfS) kaldet EfS A, som indeholder information af generel karakter om grønlandske farvande. I EfS A findes således information om overisningsvarsler, navigationsadvarsler og meteorologiske meldinger, iskort, redningstjeneste, farvandsefterretninger samt positions- og meldesystemer.

## 2. ISENS UDBREDELSE ÅRET RUNDT I ARKTIS OG GRØNLAND

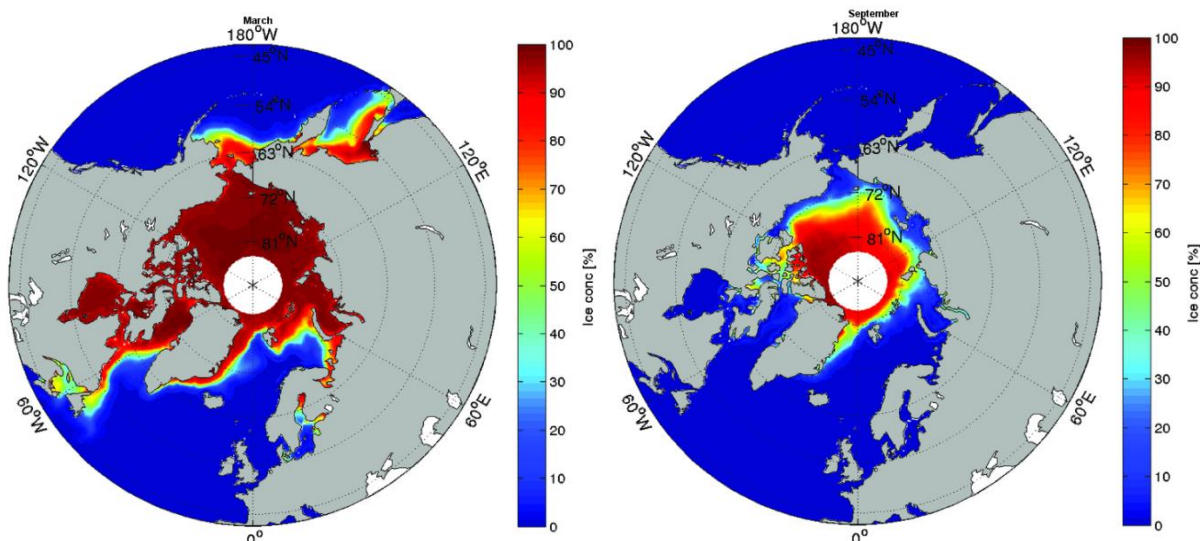
Isens udbredelse og tykkelse i Arktis er generelt set er reduceret kraftigt over de seneste 30 år. Den is, der tidligere dækkede Beauforthavet ud for Canadas og Alaskas nordlige kyster og havene langs den russiske del af Arktis, er næsten væk om sommeren. I løbet af de seneste ca. 10 år er afsmeltningen accelereret. Specielt under minimumsudbredelsen i september kan man observere store ændringer. Samlet set har isen i Det Arktiske Ocean aldrig været tyndere og varieret så meget, som den gør nu.



*Udbredelsen af havis i millioner km<sup>2</sup> for september på den nordlige halvkugle i de seneste godt 30 år. Isudbredelsen i september svarer til årets minimumsudbredelse. Den blå linje viser den nedadgående trend (kilde: National Ice and Snow Data Center, nsidc.org).*

Kortene nedenfor viser den gennemsnitlige månedlige koncentrationen af is i Arktis i henholdsvis marts og september observeret af satellitter gennem 30 år (1979-2008).

Iskoncentrationen er den andel af havoverfladen, der er dækket af is, hvor 100 % er komplet isdækket og 0 % er åbent vand. Isen når normalt sin maksimale udbredelse med ca. 14-16 mio. km<sup>2</sup> i marts. Ved sommerens afslutning i september er der mindst is – i 1980'erne omkring 7 mio. km<sup>2</sup> og i dag omkring 3-5 mio. km<sup>2</sup>.



For så vidt angår konsekvenserne af isens afsmeltning, forventes der fortsat stor variation i isforhold – både årlig og månedlig variation på grund af sæsonvejr. Det kan ikke udelukkes, at der fortsat vil forekomme somre, hvor vinterisen ikke når at smelte helt. Der vil på sigt typisk være åbent vand i de fleste kystområder syd for 75-80°N allerede i juni/juli i modsætning til nu, hvor åbent vand først forekommer adskillige uger senere og betydeligt sydligere. Sæsonen for besejling af de nordvestlige og nordøstlige dele af Grønland forventes udvidet. Om vinteren og om foråret vil de fleste grønlandske farvande fortsat være isdækkede, hvilket forventes i en lang årrække fremover også at inkludere såvel Diskobugten som Kap Farvel-området.

I henhold til IPCC's<sup>21</sup> prognoser forventes det, at udbredelsen af havis i Arktis samlet set i løbet af de næste 10-15 år mindskes yderligere. For Grønland forventes nogen reduktion af isudbredelsen, men ikke i samme omfang som i Det Arktiske Ocean. Hvis Det Arktiske Ocean bliver isfrit om sommeren og fryser til om vinteren, vil storisen forsvinde. Havisen ved Kap Farvel vil derfor forventeligt fortsat blive dannet i Det Arktiske Ocean, men den vil være 1-årig og dermed have samme karakter, som den nuværende vestis – dvs. tyndere og mindre kompakt end den nuværende storis.

De grønlandske farvande vil stadig være karakteriseret ved mange isfjelde på både øst- og vestkysten med dertil hørende produktion af iskosser til fare og gene for sejladsen. Et muligt scenarie er derfor, at isens nuværende sæsonvariation ændres, så der kommer større fokus på isfjelde og skosser, specielt blå- og sortis, rundt om hele Grønland i sommerhalvåret og hele året ved Syd- og Vestgrønland.

---

<sup>21</sup> IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) blev etableret i 1988 af United Nations Environment Programme (UNEP) og World Meteorological Organization (WMO). IPCC har til opgave at vurdere klimaforandringerne.

## TILLÆG T. HYPOTERMI

### 1. GENERELT

De fleste personer, vi redder fra vand er hypoterme i en eller anden grad. Definitionen på hypotermi er kernetemperatur under 35 grader Celsius.

### 2. BESKRIVELSE AF HYPOTERMI

Ved lette til moderate grader af hypotermi, er personen ikke livløs af denne årsag alene, selv om han kan være forkommen. Ved dybhypotermi kan personen være dybt bevidstløs og have minimal cirkulation.

EKG kan være noget lignende asystoli (en lige streg), men forklaringen kan være low voltage, som typisk ses ved meget lave temperaturer (under 24 grader). Ved at øge forstærkningen på måleapparatet kan man i visse situationer se elektrisk aktivitet, hvilket i alle tilfælde vil være tegn på liv og således opmuntre til at fortsætte genoplivningsforsøget.

Indtil man har målt temperaturen på en patient med asystoli, kan man forveksle tilstanden med intraktabel hjertestop. Hos dybt hypoterme kan man ikke bruge de såkaldt normale sikre dødstejn i form af dødsstivhed og ligpletter, mens store læsioner eller forrådnelse naturligvis er sikre dødstejn. Der er dog et andet sikkert dødstejn, som kan bruges i forbindelse med livløshed og asystoli hos en kold. Det fordrer, at man under fortsat hjertemassage og ventilation udhenter en blodprøve fra en central vene, f.eks. efter kirurgisk åbning til venen i lysken. Hvis kalium indholdet her er mere end 10 mmol/l, og der er asystoli, kan patienten erklæres død. I andre tilfælde bør patienten opvarmes til over 32 grader, inden vedvarende asystoli er et sikkert dødstejn.

Traditionelt deler man hypotermi-tilfælde ind i dybt hypoterme og i lettere hypoterme. De dybt hypoterme med kernetemperatur under 30 °C er svært bevidsthedspåvirkede eller de kan ligefrem se døde ud, og dog have en chance for redning, hvis de behandles rigtigt.

De patienter, der er vågne, vil næsten altid høre til de lettere hypoterme, hvilket betyder, at de ikke kræver samme grad af specialistbehandling, som de bevidstløse.

Man må gøre sig klart, at det er kernetemperaturen, som tæller. Er f.eks. rektal temperaturen under 32 °C, skal man måle kernetemperatur på en eller anden måde. Forsvarets målemetode foregår med blærekateter med termoføler i spidsen, hvilket er indført i redningshelikopterne. Denne målemetode er den, der praktisk set er bedst hertil.

### 3. BEHANDLING AF HYPOTERMI

#### 3.1. Let hypotermi

Alle med påvist temperatur under 35 °C bør hjælpes på en eller anden måde. Forkomne men vågne, vil normalt ikke have kernetemperatur under 30 °C. Disse personer kan med rimelig sikkerhed opvarmes med ekstern varme som f.eks. 37 – 40 °C varmt vand i badekar og varme drikke.

### 3.2. Dyb hypotermi (< 30 °C)

Disse patienter vil ofte være bevidstløse. Man vil da som første behandling foretage intubation, som regel uden medikamenter og ventilere med ren ilt. Når ventilationen er sikret, måles EKG. Skulle der være asystoli, øges forstærkningen mest muligt på EKG apparatet. Der kan være abnorme EKG komplekser, men alle komplekser, som kommer regelmæssigt vil sandsynligvis repræsentere en form for hjertefunktion, som er tilstrækkelig til patientens temperatur. Det kan tilrådes ikke at give medikamenter eller give hjertemassage i tilfælde med en eller anden form for regelmæssig aktivitet. Risikoen for at fremprovokere ventrikelflimren er stor. Skulle patienten have ventrikelflimren, er det nødvendigt med hjertemassage, indtil temperaturen er bragt over 30 grader. Først ved en temperatur over 30 grader er det muligt at støde (DC konvertere.)

De dybt hypotermie, som ikke kan erklæres døde, bør om muligt overflyttes til et center, der kan foretage opvarmning med hjerte lunge maskine.

### 4. OPVARMNINGSMETODER

Ved de dybt hypotermie, er det mest hensigtsmæssige at opvarme kropskernen indefra. Der er beskrevet mange metoder. Man kan hælde varme væsker i gastrointestinalkanalen, i peritoneum, i pleura eller man kan opvarme blod extracorporalt. Dette er metoder, som alene udføres af lægefagligt personel.

Afhængig tiden som patienten har været i hypotermi, kan et varmeisolerende tæppe benyttes. Forsvarets skibe, samt en del skibe i handelsflåden, har disse thermo-isolerende tæpper om bord. En anden metode er at varme personen op indefra. Dette gøres normalt ved forudgående råd med læge i land – som f.eks. Radio Medical i Esbjerg. Sterilt saltvand opvarmes i mikrobølgeovn. I steril skål blandes vand, så temperaturen er tæt på 40 °C. Med 50 ml sprøjte med stor studs indhældes i den ene pleurahule ca. ½ liter varm saltvand vand, og drænet afklemmes ca. 3-5 minutter. Man lader vandet løbe ud og herefter gøres det samme på modsatte side. Hvis man skal hæve temperaturen fra 30 til 35 grader på en voksen person, kræver det oftest over 50 liter isotonisk saltvand, og der går 4-5 timer med det.

### 5. OVERLEVELSESTIDER

Udsættelse for koldt vand eller luft kan medføre hypotermi. Død af hypotermi forekommer 4 gange så ofte i vand som på land. Selv ophold i 25 grader varmt vand kan medføre fald i kernetemperaturen.

Udsættelse for kold luft og stigende vindhastighed, øger afkøling. Beskyttelse for vind derfor essentiel for overlevende på land, i form af læ, vindtæt tøj/tæpper. Se figur T-2

Der er en klar relation mellem vandtemperatur, kropsafkøling, og overlevelses tider. Figur T-1 angiver de realistiske maksimale overlevelsestider for personer i vand op til 20 graders vandtemperatur og i normal påklædning. Her forstås den påklædning som, i den givne situation, anses for normal beklædning.

Faktorer der kan forsinke kropsafkøling (og dermed forlænge forventet overlevelsestid) er:

- Høj kropsfedt procent (BMI)
- Tung, tyk beklædning (i forhold til hvad der anses for normal påklædning i den givne situation)



- Overlevelses påklædning
- Hel eller delvis bjærgning ud af vandet

Faktorer der kan fremskynde kropsafkøling (og dermed en forkortning af forventet overlevelsestid):

- Alder – børn og ældre er mere udsatte for at udvikle hypotermi
- Lav kropsfedt procent
- Tynd beklædning (i forhold til hvad er anses for normal påklædning i den givne situation)
- Øget fysisk anstrengelses. F.eks. svømning uden redningsvest
- Søsye

## 6. OVERLEVELSESKURVER SAMT VINDENS AFKØLENDE VIRKNING.

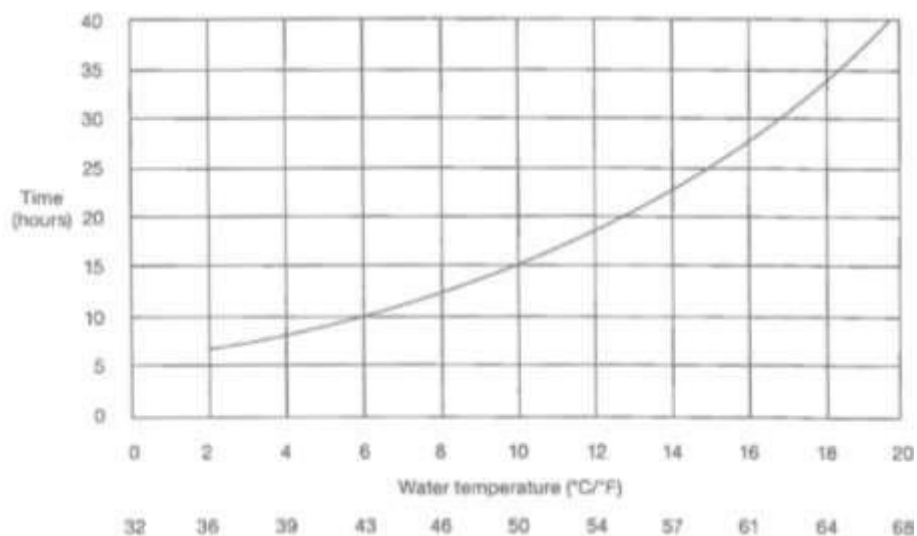


Fig. T-1 IAMSAR vol II N-14 Overlevelsestid

Estimated wind speed (knots)	Actual air temperature (°C/°F)					
	10/50	0/32	-12/10	-23/-9	-35/-31	-45/-49
0	<i>Little danger for properly dressed persons</i>			<i>Increased danger of freezing of exposed flesh</i>		<i>Great danger of freezing of exposed flesh</i>
10						
20						
30						
40 or more						

Fig. T-2 IAMSAR vol II N-13 Wind chill og hypotermi kurve

## TILLÆG U. DYKKERSYGE/DEKOMPRESSIONSSYGE

### 1. DYKKERSYGE

Dykkersyge = dekompressionssyge (DCI) kan have flere årsager.

Den egentlige dykkersyge som skyldes ophobning af kvælstof i vævet som frigives for hurtigt, grundet for hurtig opstigning i forhold til den tid og vanddybde, dykkeren har befundet sig på. Frigivelsen af kvælstoffet bevirker at, der dannes bobler i blodbanen og i vævet, som opfører sig som "blodpropper".

De mest milde symptomer er; hudkløe, udvidelse af lymfekarrene og smerter i leddene. Mange gange kommer der også symptomer fra centralnervesystemet som kan give svimmelhed, følelsesforstyrrelser, lammelser m.m.

Bemærk, at 99 % af alle dykkertilfælde har haft debut senest indenfor 6 timer efter afsluttet dykning. Dette gælder dog ikke hvis dykkeren har fløjet efter sidste dyk.

#### 1.1. Luftemboli i det arterielle system

Dette kan ske hvis luftvejene er blokeret under opstigningen hvorved der kan komme en lungesprængning. Ved lungesprængningen kan der enten komme luft ud i underhuden, i brystskillevæggen eller den kan gå over som luftboble i luftarteriesystemet. En luftboble i arteriesystemet vil vise sig ved alvorlige symptomer direkte når dykkeren kommer i overfladen.

Denne skade kan opstå selv ved svømmehalstræning med trykflaske på 1 m. vanddybde!

### 2. GENERELT

Dykkere kan udover ovennævnte også drukne, nærdrukne, blive hypoterme og/eller blive udsat for skader.

#### 2.1. Førstehjælp

Ved førstehjælp, uanset årsag, skal det altid tilrådes, at der opstartes intensiv iltbehandling, det vil sige så vidt muligt indånding af 100 % ilt. Desuden skal der tilføres rigelig væske i form af drop, alternativt hvis tilstanden tillader det, ved at drikke.

#### 2.2. Videre behandling

Den dykkersyge eller den behandlende læge skal akut sættes i kontakt med DK JRCC på tlf +45 72 85 04 50 der så henviser til Forsvarets vagthavende dykkerlæge, som herefter afgør videre behandling og behandlingssted. Hovedbehandlingsstedet er trykkammeret på Rigshospitalet, alternativt Island.

### 3. TRANSPORT

Altid efter dykkerlægens anvisning.

Ved lange transporter og i mere presserende tilfælde kan Flyvevåbnets Challengerfly rekvireres. Flyvehøjden mod Danmark for evakuering af patient med dykkersyge sker

med lav flyvehøjde (300 – 1000 fod). Det skal indskærpes, at der ingen grund er til, at flyve sea-level hele vejen hvis dette vil forlænge transporttiden.

## **TILLÆG V. POLITIETS KOMMANDOSTADE (KST)**

Ref. Retningslinjer for indsatsledelse (REFIL) samt Inatsisartut lov nr. 14 af 26. maj 2010 om redningsberedskabet i Grønland, § 13 – Den samlede indsats ved ulykker og katastrofer koordineres af politimesteren.

### **1. GENERELT**

I forbindelse med større eftersøgnings- og redningsoperationer med et større antal nødstedte, vil politiet som oftest oprette et KST i umiddelbar nærhed af den location (indsatsområde), hvortil reddede og eventuelt omkomne bringes i land. KST er den Facilitet, hvorfra politiets og øvrige beredskabers indsats koordineres.

Politiets indsatsleder (ISL-PO), der har den overordnede koordinerende ledelse på land udpeger en leder af KST.

KST er samlingssted for den samlede indsatsledelse, der består af indsatsleder politi (ISL-PO), indsatsleder brand (ISL-BRAND) og indsatsleder sund (ISL-SUND) og fungerer som kommunikations- og dokumentationsmæssigt samlingspunkt i indsatsområdet.

KST varetager kommunikation/koordination med øvrige myndigheder/aktører. I de tilfælde, hvor KST etableres ved SAR hændelse, skal JRCC tilstræbe at en forbindelsesofficer fra JRCC deltager i KST.

### **2. OPGAVE**

Overordnet skal politiet sikre ro og orden, herunder

- etablere og opretholde alle former for afspærringer,
- etablere og opretholde den nødvendige kommunikationsarkitektur,
- foretage nødvendig registrering og identifikation,
- iværksætte og gennemføre både bagud- og fremadrettet efterforskning,
- etablere og opretholde evt. sikkerhedsvisitation og adgangskontrol og

**Indsatsledelsen** vil i forening varetage bl.a. følgende opgaver:

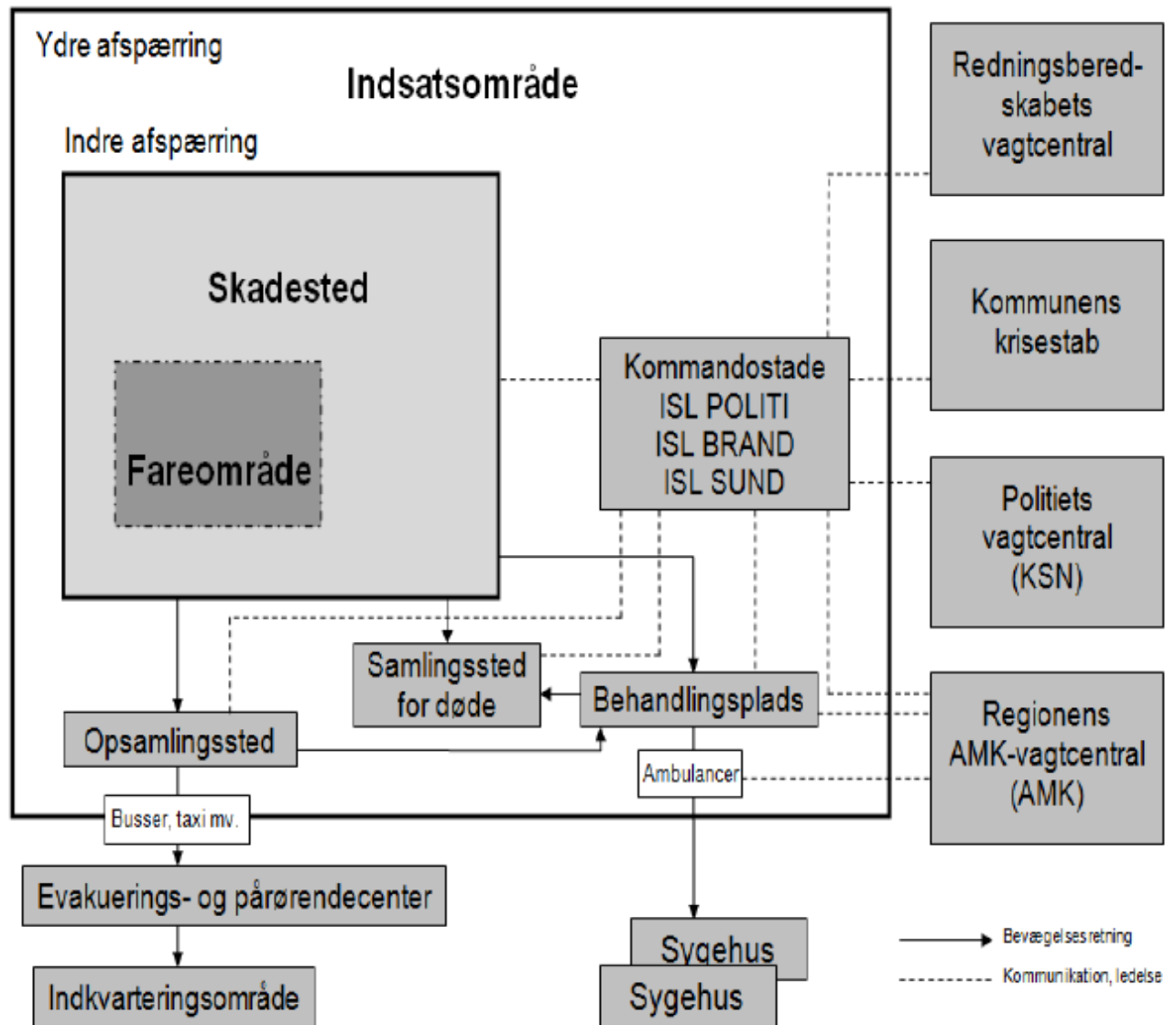
- Koordinering af oprettelsen af nødvendige faciliteter, f.eks. opsamlingssted,
- behandlingsplads, samlingssted for døde, etablering af helikopterlandingsplads, opmarchområde.
- Koordinering af tilvejebringelse af fornøden transport f.eks. ambulancer og busser.
- Til sikring af registrering/identifikation af ilandbragte personer, efter konceptet katastrofe registrering (KATREG) og Ante Mortem (AM).
- Til sikring af ydre og evt. indre afspærring samt adgangskontrol.

### **3. INDSATSOMRÅDE**

Figur 1 viser opbygning af indsatsområde. Området benævnt fareområde/skadested vil i

forbindelse med redningsoperation blive benævnt **modtageplads**.

KST er samlingssted for den samlede indsatsledelse, der består af ISL-PO, indsatsleder redningsberedskab (ISL-RB) og indsatsleder Sund (ISL-SUND).



Figur V-1 Opbygning af skadestedet, ifølge BN123 REFIL (Marts 2018) tilpasset Grønlandske forhold (Februar 2020)

## TILLÆG W. BUGSERING

### 1. BUGSERTROSSEN, DENS FASTGØRELSE OG BUGSERINGENS UDFØRELSE

#### 1.1. INDLEDNING

Et skib bør være forberedt på med kort varsel at kunne komme til at slæbe eller bugserer et andet skib eller selv blive taget på slæb.

Der kan ikke gives nogen bestemt regel for, hvorledes man bugserer, da det afhænger af forhold som skibenes type, deres størrelse, det slæbte skibs tilstand, bugseringens varighed, nødtilstandens art, vejret og den rute, der vælges.

Den beskrivelse, der her gives af slæbetrosser, hvordan de fastgøres og af måden at bugserer på, har i praksis vist sig at være god, og den skal medvirke til at udvælge de materialer og metoder, der er bedst egnede til at løse det eventuelle problem, man står overfor.

### 2. BUGSERTROSSER

#### 2.1. GENERELT

Til bugsertrosser anvendes hovedsagelig wirer, fordi de hverken er så svære eller så tunge som tovværkstrosser af tilsvarende styrke, og fordi de er lettere at håndtere og tillige stiver bedre. Wirer har desværre den dårlige egenskab, at de ikke er elastiske. Derfor kan de springe, hvis de pludselig udsættes for et kraftigt træk, som de ellers kunne have modstået, hvis trækket langsomt var blevet forøget. Bugsertrosser er derfor sædvanligvis af en sådan sammensætning, at de opnår den fornødne elasticitet og fjeder kraft. Ved at sammensjækle en wire og en kvadratflettet trosse af så nogenlunde samme styrke som wiren, bliver bugsertrossen forsynet med den fornødne elasticitet, og fjederkraften bliver yderligere forbedret, hvis man indsætter en kædelængde, der, skønt den er uelastisk, på grund af sin vægt vil virke som en fjeder og derved optage de pludselige kraftige træk, der kan forekomme.

I større skibe og fartøjer, der ikke er forsynet med selvregulerende spil, bliver bugsertrossen sædvanligvis sammensat af en kvadratflettet trosse, en wire og eventuelt også en kæde, men til bugsering af en havarist er det hurtigere og simplere at bruge en wire, der er sjækket en tilpas længde af havaristens ankerkæde. Havnebugseringer klares bedst ved at bruge en wire, hvori der er sjækket en nylonrosse på ca. 15 m længde; nylonrosser er meget elastiske.

#### 2.2. STYRKE

Den styrke, der kræves af en bugsertrosse, er afhængig af maskinkraften i bugserfartøjet, den fart hvormed der skal slæbes, og det slæbte skibs displacement. Trækkraften bliver væsentligt forøget i dårligt vejr, i høj dønning, og når det slæbte skib girer meget, eller hvis dets bund er stærkt beskadiget. I stormvejr skal den kraft, der kræves for at trække et større skib, forøges med ca. 25 tons.

### 2.3. VALG AF TROSSER

Valg af trosser afhænger af den trækraft, man kræver, og af den sikkerhedsfaktor, man har til hensigt at benytte. Sikkerhedsfaktorens størrelse afhænger af det forhåndenværende grej, varigheden af bugseringen, vejret og situationens prioritet.

### 2.4. LÆNGDE

Slæbetrossens længde bestemmes under hensyntagen til farvandets beskaffenhed, (jo friere farvand, jo længere trosse kan man tillade sig at benytte) vanddybden, det slæbte skibs displacement, bugserfarten, den benyttede sikkerhedsfaktor, trossens vægt og vejret. Det vigtigste under bugseringen er, at der, når skibet går den ønskede fart, er en tilstrækkelig stor bugt på slæbetrossen, som kan optage alle pludselige hårde træk. Bugtens størrelse afhænger af bugserkraften, længden og vægten af bugsertrossen; jo lettere trossen er, des længere må den være. Bugten må ikke blive for stor, da den så kan »fiske« havbunden, og en stor bugt giver også ekstra bugsermodstand.

Som følge heraf og fordi skibene i en ikke for lang slæbetrosse er lettere at manøvrere med, er en kort, svær trosse at foretrække frem for en lang let trosse. I hårdt vejr er det nødvendigt at have en dybere bugt til at optage de pludselige træk, trossen kan blive udsat for, og det er bedre at slække på kæden end på trossen. Det anbefales at nedsænke bugten til en dybde af mindst 4 favne i roligt vejr og mindst 6 favne i dårligt vejr.

Den benyttede sikkerhedsfaktor og bugserkraft afhænger af situationen, herunder bugseringens varighed og vejret. Såfremt det er et hasteforetagende, hvor skibet skal slæbes en bestemt distance med den højest mulige fart, vil man, hvis søen er rolig og vejmeldingerne gode, kunne benytte en sikkerhedsfaktor på 4. Jo mindre sikkerhedsfaktor der vælges, desto længere skal trossen være, for at man kan sikre sig, at bugten får en tilpas dybde. Når det er godt vejr, vil det være tilrådeligt at nedsænke bugten til en dybde af 4 favne.

Nedsætter man bugserfarten, forhøjes sikkerhedsfaktoren, og bugtens dybde forøges. Befinder skibene sig på lavt vand, eller skal de passere over en banke, kan der være fare for, at slæbetrossen griber fat i bunden og springer. For at undgå dette, må trossen kortes op. I praksis er det imidlertid lettere at regulere slæbetrossens længde ved at hive eller fire på kæden i det slæbte skib, end at hive eller fire på trossen i det slæbende skib.

### 2.5. SAMMENDRAG

De vigtigste krav til en bugsertrosse er:

1. Bugsertrossen skal være så lang og tung, at en tilpas stor del af bugten kan være nedsænket i vandet, når der slæbes med den ønskede fart.
2. Når længden af kæde til slæbetrossen i en sammensat trosse skal bestemmes, bør det huskes, at jo længere kæden er, desto bedre er slæberens fjederkraft.
3. Det bør erindres, at jo længere kæden er, desto kortere trosse kræves der, og jo kortere trossen er, desto mere manøvredygtige vil skibene være.

4. En simpel regel, der benyttes til at bestemme en kædes og en trosses vægt, når man ønsker at give en slæbetrosse en vis vægt, er, at stålkæde er ca. 5 gange, og smedejernskæde ca. 7 gange så tung som wire af omtrent samme brudstyrke.
5. Det er en god, praktisk regel under bugsering i moderat vejr at bruge 3 kædelængder (45 favne) af det slæbte skibs ankerkæde i forbindelse med 150 favne wire, hvis dimensioner er ca. 2 ½ gange kædens; brug f. eks. en wire, der er 5 tommer i omkreds, i forbindelse med en 2 tommer kæde.

### **3. SAMMENSJÆKLING OG FASTGØRELSE AF BUGSERTROSSEN**

#### **3.1. FORBINDELSLESLED**

Som forbindelsesled mellem bugsertrosser bør altid bruges ankersjækler, der kan låses med en split, fordi de er lange nok i åbningen til at kunne omslutte øjerne i trosserne. De kan passere frit gennem halekæber og klyds og over forhindringer, uden at åbnes eller beskadiges, og de er fuldstændig låst af deres pind og split. Det er vigtigt at sikre sig, at sjæklerne har samme styrke som de trosser og kæder, de skal bruges sammen med.

Hvis man ikke har en passende sjækkel til rådighed, kan man bruge en kraftig tovværksstrop som forbindelsesled.

Svirvler er nyttige, men ikke absolut nødvendige i forbindelse med en bugsertrosse, medmindre det drejer sig om trosseslåede bugsertrosser, hvor det er nødvendigt at indsætte en svirvel i begge ender af trossen, Indsættes en svirvel i en trosse, der består af kæde og wire, skal den indsættes, hvor kæden og wiren sjækles sammen.

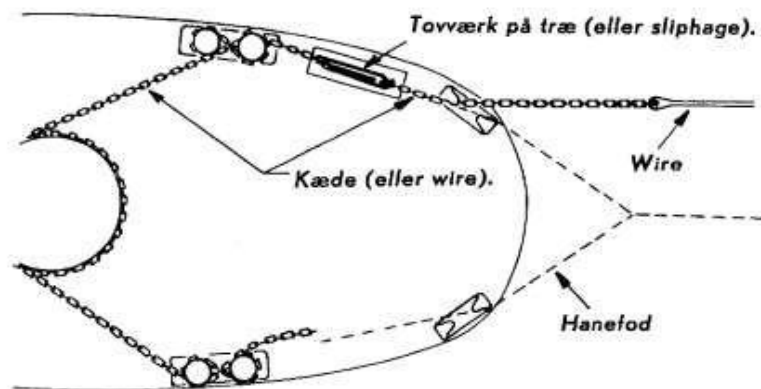
#### **3.2. FOREBYGGELSE AF SKARPE KNÆK PÅ BUGSERTROSSEN**

Trosser og kæder skal gives et så lige forløb som muligt, og ethvert skarpt knæk skal udlignes ved f. eks. at anvende træstykker eller støtte puder af metal. Man bør ikke lægge slæbetrosser til pullerter, der har en diameter, der er mindre end fire gange trossens omkreds.

Kæder er på grund af deres konstruktion mere følsom over for skarpe knæk end wirer, og derfor fordrer kæder pullerter af større diameter end wiretrosser af samme brudstyrke; kæder bør ikke lægges på pullerter, der har en diameter, der er mindre end 20 gange kædens tykkelse. Et skibs pullerter er sædvanligvis kun beregnet til fortøjningstrosser og er derfor som regel for små til kæder, men hvis det er nødvendigt at benytte pullerter til at fastgøre kæder til, opnår man det bedste resultat ved at sætte en kraftig strop på pullerten, hvorefter man sjækler kæden i stropen. Se Fig. W-1.



Figur W-1 Fastgøring om bord i det slæbende fartøj



### 3.3. SKAMFILING

Det er meget vigtigt at forhindre en slæbetrosse i at skamfile, d. v. s. at trossen gnider mod klyds eller skarpe kanter, hvorved den kan slides over, og man må i hvert tilfælde søge at reducere skamfilingen så meget som muligt, hvor trosserne passerer gennem kæber eller klyds. Trosserne skal klædes med noget holdbart materiale, så som sejldug eller sækkelærred, eller omvikles med tovværk.

Halekæber og klyds skal beklædes med træ, der igen dækkes med sejldug eller sækkelærred, og man bør hyppigt smøre med fedt eller blød sæbe for at nedsætte skamfilingen.

Kæder er mere modstandsdygtige over for skamfiling end wirer og bliver derfor som regel ikke beviklet med sejldug; man bør dog holde kæden godt smurt, hvor den skamfiler. Når det er praktisk muligt, arrangeres det, så man under bugseringen er i stand til at give skamfilingsstederne en ekstra gang smøring. Skamfilingssteder på wirer kræver oftere smøring end skamfilingssteder på kæder.

Tidsintervallerne mellem smøringerne afhænger af, hvor kraftig skamfilingen er; i stille vejr kræver skamfilingen på en kæde sædvanligvis smøring hver 24. time og på wire hver fjerde eller hver ottende time.

Hvis et skib er forsynet med standarrangementer, er det ikke nødvendigt at forny omviklingen på kæderne eller wirerne. I et skib, hvor slæbetrossen f. eks. fastgøres til en speciel slæbekrog, der sidder i agterenden, fremkommer der ikke nogen skamfiling, der tiltrænger smøring eller skiftning af den omviklede sejldug. I nogle skibe må man fastgøre bugsertrossen til det agterste pullertpar og sjækle kovsen til et beslag i dækket.

### 3.4. Udstyrets styrke

Spillene i et handelsskib er som regel kraftigere dimensioneret end dets kæder, mens pullerter på fordækket er lidt svagere. Knibere til ankerkæderne skal være stærkere dimensioneret end kæderne, mens kædestoppere har ca. 2/3 af en kædes styrke.

Før en pullert udsættes for et kraftigt træk, skal man efterse, om dens fundament er godt og solidt, og dersom det er nødvendigt, skal den afstives med en godt tilrigget gie, der føres fra den ende af pullerten, der er længst fra trossens angrebspunkt til et beslag i dækket eller anden understøtning.

En pullerts, spillkops eller kædeknibers evne til at modstå de kraftige træk, der opstår under en bugsering, afhænger for størstedelen af det dæks styrke, hvortil de er fastgjort, og i små skibe eller fartøjer er det ikke sikkert, at dækket er stærkt nok. I sådanne skibe skal bugsertrossen fastgøres således, at trækpåvirkningerne bliver fordelt over så mange stærke punkter i skibet som muligt.

Grundfladen af dækshuse, overbygninger, lugekarme, master eller samsonstøtter er de stærkeste punkter i et skib, hvortil man kan fastgøre en slæbetrosse, men

det kan være vanskeligt at få en wire til at forløbe tilfredsstillende, dersom skibet ikke har flush-dæk (er glat dækket).

### **3.5. FASTGØRELSE AF BUGSERTROSSER I SKIBE**

Ved bugsering i nødsituationer er det bedst at benytte en bugsertrosse af wire, som sjækles sammen med en af det slæbte skibs ankerkæder. Dette arrangement gør det muligt for det slæbte skib at forny skamfilingssejldugen ved at slække eller hive på kæden; på denne måde har det slæbte skib tillige et anker med kæde, som det kan anvende, dersom nødsituationen krævede det.

Til forud planlagte bugseringer slæbes der undertiden i en trosse, der er sjækket til en hanefod, som er sammensat af begge det slæbte skibs ankerkæder. Hvis det slæbte skib kan styres i bugserfartøjets kølvand, vil de kraftige træk, kæderne bliver udsat for, blive delt ligeligt i hanefodens to ender, men hvis det slæbte skib skærer ud og lægger sig i en bestemt vinkel fra kølvandet, bliver det den ene kæde alene, der må optage hovedparten af trækket.

Hanefoden må ikke være for kort, fordi den ene kæde derved let udsættes for et ugunstigt træk eller et skarpt knæk, hvis skibet girer eller skærer ud fra sin normale position, og der bør ikke rettes på hanefoden ved at slække eller hive på en af kæderne, som det af og til bliver gjort under havnebugsering, fordi denne kæde da bliver udsat for meget ujævne og kraftige træk, ligesom der er mulighed for, at der kommer meget skarpe knæk på den.

I reglen er det bedre at føre kæden ud gennem det slæbte skibs ankerklyds end gennem et af dets halekæber på bakken, fordi slæbetrossen i sidste tilfælde kan få skarpe knæk og skamfile, når den hænger i sin normale kædelinje fra kæberne på bakken; ved bugsering af nødstedte eller ved en kortvarig bugsering kan det dog ofte være nødvendigt og tillige hurtigst at føre kæden ud, gennem en halekæbe-

Ledes kæden gennem ankerklydset, bliver man nødsaget til at fjerne ankeret og stuve det af vejen. For en forud planlagt bugsering er dette nemt ordnet, men ved bugsering af nødstedte vil det måske foranledige, at man mister ankeret; en afgørelse af, hvorvidt man vil risikere at miste et anker eller om man vil risikere at få skamfilet kæden, må afhænge af de foreliggende omstændigheder.

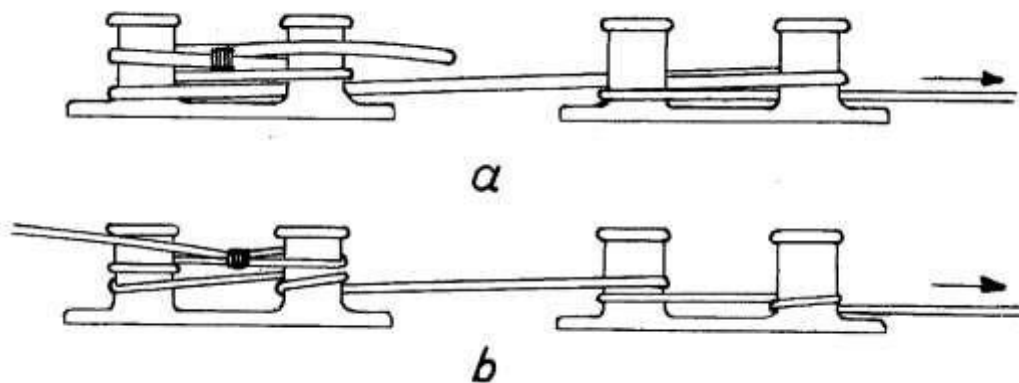
Trækket fra bugsertrossen bliver som regel optaget af ankerspillet, og kæden bliver sikret ved, at man fastskruer bremsen på spillet, og derefter sætter man kædestopper på -og evt. kædesurringer. I skibe, der ikke er forsynet med en stopper i kædekassen, findes der som regel en blakestopper på dækket, der bliver påsat som preventer. I handelsskibe, der er udstyret med knibere, optages trækket både af kniber og bremse samtidigt.

Hvis spillene er beskadiget, bør man slæbe skibet i en hanefod af kæde. Tampene skal udenbords sjækles sammen med en ankersjækkel, og indenbords skal kæderne sættes fast til en pullert i hver side, ved hjælp af kraftige stropper. Skal et skib bugseres med agterenden i sejlrretningen, er det bedst at anvende en hanefod af kæde, der er fastgjort til pullerter i agterskibet med en kraftig strop.

Hvis f. eks. et brændende skib i en nødsituation skal slæbes fri af en havn, er det bedst at benytte en tyfon-wire eller den stærkeste fortøjningstrosse, der er til rådighed, og gøre denne fast i det skib, der skal slæbes, ved at lægge øjet over ankerfligene på dets ene anker.

Hvis en bugsertrosse fastgøres til en pullert, er det formålstjenligt at benytte to pullertpar i den samme side af skibet. Man tager en rundtør om hver af pullerterne på det første pullertpar, derefter føres trossen/wiren til næste pullertpar, hvor der ligeledes tages en rundtørn om hver, hvorefter man fra sidstnævnte pullertpar fortsætter rundt dem begge i ottetalsform. Derefter bændsles wiren, så den ikke kan springe af pullerten eller skrænse. Benyttes dette arrangement, bliver trækpåvirkningerne fordelt over begge pullertpar. Benyttes kun et pullertpar, tages rundt ørn om begge pullerter og yderligere en rundtørn om den længst fra trækket, hvorefter der fortsættes med 8 taller for til sidst at bændsle wiren. Se Fig. W-2.

Hvis det nødstedte skibs ankerinstallationer og spil er i orden, er det formålstjenligt at lade dette skib levere slæbegrej i den krævede længde, fordi bakken på et skib er bedre egnet og udrustet til at arbejde med disse svære grejer end agterdækket og poop'en. Ofte er imidlertid det nødstedte skibs installationer i uorden, og derfor bør bugserbåde altid være forberedt på at skulle levere de nødvendige kædelængder og trosser og være i stand til at regulere bugsertrossen til den rette længde.



Figur W-2 Fastgøring på pullerter

### 3.6. FASTGØRELSE AF BUGSERTROSSER I MINDRE SKIBE OG FARTØJER

I små skibe og fartøjer er pullerter og spil samt dækkene, på hvilke disse er fastgjort, ikke altid stærke nok til at kunne modstå de påvirkninger, de bliver udsat for under en langvarig bugsering, hvorfor det må arrangeres således, at trækpåvirkningerne bliver fordelt til så mange af disse genstande som muligt. Følgende metode er med held blevet benyttet i mindre enheder, der har et svagt

spil, men så stærke pullerter på fordækket, at disse kan optage noget af trækket fra spillet.

Ankrene blev aftaget og stuvet af vejen indenbords, ankerkæderne blev ført gennem deres respektive klyds og samlet til en hanefod ved at sjækle tampene sammen. Kæderne blev firet så langt ud, at bugsertrossen fik en passende affjedring. Hver af kæderne blev sikret med en Blakestopper, der var fastgjort til en forhåndswire, som igen var sat fast til den forreste af pullerterne på bakken. Kæden blev derefter slækket så meget op, at forhåndswiren optog trækket. De fast-siddende Blake-stoppere blev sat på som preventere, og bugserkraften således overført til pullerterne; dette arrangement gjorde det muligt at hive og slække på hanefoden, så man kunne forny skamfilingbeviklingen eller forandre bugsertrossens længde.

#### **4. HJÆLPEMIDLER VED OG FORBEREDELSE TIL BUGSERING**

##### **4.1. SKRUEERNE**

Når et skib bliver slæbt, kan modstanden fra skruerne være lige så stor, ja endog større end modstanden, som ydes af den del af skroget, der er under vandet, og i skibe, hvor det er muligt, bør man derfor koble skruerne fra maskinen, så de frit kan dreje rundt.

##### **4.2. RADARREFLEKTORER**

Hvor det er nødvendigt at bugsere et lille skib, et skib med ringe fribord, kan det være formålstjenligt at forsyne disse med en radarreflektor. Denne vil sætte bugserfartøjet i stand til at holde øje med den slæbte genstand i usigtbart vejr, og hvis slæbet brister, vil det være lettere at lokalisere genstanden.

##### **4.3. LYS**

Et skib skal ofte slæbes over en længere distance, uden at der er mandskab om bord i det slæbte skib, og uden at det kan være muligt at forsyne det med sidelys, der kan brænde hele slæbeperioden. Under sådanne omstændigheder skal slæbefartøjet om natten holde det slæbte skib belyst ved hjælp af projektører, når der er andre skibe i nærheden.

##### **4.4. SLIPNING OG AFMÆRKNING AF BUGSERTROSSEN**

Til slæbegrejterne i et bugserfartøj hører en slæbekrog, som skal kunne udløses, dersom omstændighederne kræver det. Hvis slæbetrossen slippes, kan det være vanskeligt og til tider umuligt for det slæbte skib at bjærge den; og når slæbningen skal genoptages, mistes tid ved at bjærge den eller ved at rigge en ny slæbetrosse til.

Befinder man sig i et farvand med ringe vanddybde, bør man i slæbefartøjet derfor forsyne slæbetrossens tamp med en bøjle med flag eller lys, før man lader trossen gå. Det er praktisk at skære bøjerebet som en dobbeltløber gennem en blok, der sættes fast i nærheden af bugsertrossens tamp, og bøjerebet skal altid være stærkt nok til, at man kan hale trossen ombord ved hjælp af det.

#### **4.5. FORBEREDELSE TIL EN LANGVARIG BUGSERING AF ET LILLE SKIB UDEN MANDSKAB OM BORD**

Følgende forberedelser bør foretages forud for iværksættelse af en langvarig bugsering uden mandskab om bord i det slæbte fartøj.

Alle luger og skylighter bør lukkes og kiles til, ventilations åbninger og luftrør samt udstødsrør til hoved- og hjælpemaskineri bør tilstoppes, lænseporte bør lukkes og alle køjer bør sikres og deres blændklapper fastspændes.

Maskinerne bør kobles fri, så skruerne frit kunne løbe rundt, og støvnrørspakningerne bør løsnes for at forhindre dem i overhedning.

#### **4.6. FORHÅNSWIRE**

Det er ofte vanskeligt at fastgøre en svær trosse direkte på en slæbekrog i skibets agterende, og anvendes en sjækkel, skal den kunne gabe over både trossens øje og slæbekrogen. Derfor anvendes ofte en forhåndswire, som på dækket kan sjækles i trossens øje og derefter fastgøres til slæbekrogen.

#### **4.7. ELFORSYNING TIL EN HAVARIST**

Hvis et beskadiget og nødstedt skib er uden egen elforsyning, kan det bugserende fartøj muligvis i roligt eller moderat vejr forsyne det med elektricitet, så det kan lænse oversvømmede rum og rette styrlastighed og slagside, forudsat at elinstallationen er af samme system i begge skibe.

Det elektriske kabel skal være i en længde, da det er meget vanskeligt med kort varsel at splejse to elkabler sammen, så splejsningen er tilstrækkelig stærk og vandtæt. Kabelenderne skal være vandtæt omviklet med isolerbånd, og kablet skal bændsles fast til et wire jackstag, så det hænger i små bugter med mellemrum på ca. 3 fod.

Der skal for at undgå skamfiling altid lægges noget imellem kablet og wiren, hvor de bændsles sammen. Under en langvarig bugsering skal jackstagen ved hjælp af stærke kroge med mellemrum af 5-10 favne hægtes på slæbetrossen.

#### **4.8. INDHALERE**

Skal slæbefartøjet, som en del af bugsertrossen, udstikke en svær trosse eller en kædelængde, bør der isjækles en indhaler, så man er i stand til at hive trossen ind ved håndkraft eller ved hjælp af spil, når den skal kortes op, eller når slæberen skal slippes.

### **5. ETABLERING AF FORBINDELSE OG OVERFØRSEL AF EN BUGSERTROSSE**

#### **5.1. ETABLERING AF BUGSERFORBINDELSE**

De metoder, der benyttes til at opnå kontakt med et skib og til at overføre en bugsertrosse, afhænger af vejret, de to skibes type og det havarerede skibs tilstand og styrlastighed. Såfremt slæbefartøjet har gode manøvreegenskaber, er det bedst at gå tæt op til det havarerede skibs stævn, etablere kontakt ved hjælp af raket- eller kasteline og derefter overføre slæbetrossen direkte.

Det er i store skibe ikke altid let at opnå kontakt på denne måde, fordi deres manøvreedygtighed ikke er tilstrækkelig god. De kan imidlertid oprette kontakt ved hjælp af en båd og en trosse, eller ved at lade en trosse flyde hen til havaristen.

### **5.2. ET DRIVENDE SKIBS STILLING I FORHOLD TIL VIND OG SØ**

Et skib vil normalt ligge tværs i forhold til vind og sø, når det er stoppet, men det afhænger noget af, hvor i skibet overbygningen er placeret samt skibets fribord, undervandsform og styrlastighed.

Jo mere et skib ligger på hælen, jo længere vil det ligge fra vinden, og jo mere det er trykket på næsen, desto tættere vil det gå til vinden. Jo lettere et skib er lastet, jo større vil effekten hidrørende fra stor styrlastighed og placeringen af overbygningen være.

Et dybt lastet fragtskib vil sandsynligvis ligge med bredsidens til vinden, medens det samme skib i ballastet tilstand, liggende lidt på hælen for at få den bedste udnyttelse af skruerne, højst sandsynligt vil ligge med vinden noget agten for tværs.

### **5.3. ET HAVARERET SKIBS DRIFT**

Farten, hvormed et skib driver, afhænger af vindstyrken, skibets dybgang, dets fribord og overbygningens areal, og jo lettere skibet er lastet, des hurtigere vil det drive. Et jævnt lastet fragtskib kan i stormvejr drive med en fart af ca. 2 knob, når det ligger tværs i søen.

Et skib, der ligger med boven eller låringen mod vinden, vil tillige sejle og således drive stærkere henholdsvis agter over eller fremover, hvilket i forbindelse med bølgerne, vil få det til at gire. Dette bør tages i betragtning, når man etablerer forbindelse og overfører trosser på klos hold.

### **5.4. OVERFØRSEL VED HJÆLP AF FARTØJ**

Etablering af slæbeforbindelse ved hjælp af et fartøj rummer ingen særlige fordele, men indebærer derimod en betydelig risiko. Er man imidlertid af en eller anden grund nødt til at anvende fartøj, gælder det om at lade fartøjets udsætning mest muligt og gøre dets affiring og hejsning, dets arbejdstid og dets ophold i vandet så kortvarigt, som det er muligt.

Normalt er det bedst at gå til luvart og agten for havaristen og der sætte et af fartøjerne i læsiden ud. Positionen bør være sådan, at man, ved at gå lidt frem med skibet, skaffer fartøjet mest læ under hele overfarten. Om bord i fartøjet medgives så megen smækker line, at fartøjet, efter at have givet tampen om bord i havaristen på dennes læ side, har rigelig længde til at række eget skib, der så snart fartøjet får læ af havaristen, selv søger godt ned i læ af denne, for at skibene ikke skal drive sammen i den tid, der går med fartøjets hejsning.

Fartøjets udsætning kan dog også foregå til luvart af havaristen på højde med dennes bov.

Fartøjsføreren bør have opmærksomheden henledt på, at det i læ af havaristen kan være svært at arbejde sig fri af denne, når den driver nogenlunde hurtigt, og han skal derfor aldrig nærme sig mere end højst nødvendigt.



## **5.5. OVERFØRSEL VED FLYDETROSSE**

Manøvren går i dette tilfælde ud på at bringe en i søen flydende line til at drive langs siden af havaristen. Linen bæres eventuelt oppe af plastickugler, bøjer, bjærgemærs o. l. Manøvrens udførelse afhænger af, hvor hurtigt havaristen driver.

Driver havaristen langsomt, nærmer det slæbende skib sig fra læ side, og flydemidlerne gives mest muligt vindfang, for at de hurtigt kan drive ind på havaristen; der stikkes villigt og rigeligt ud på linen. Kursen skal afvige ca. 60 - 70° fra den kurs, havaristen ligger an. Ret agten for havaristens hæk påbegyndes en stor bue til luvart af havaristen således, at flydetrossen bringes ned mod denne og derfra kan søges opfisket ved hjælp af hager eller dræg.

Driver havaristen derimod så hurtigt, at der er risiko for, at den vil drive fra linen, gives flyderne, der bærer denne, mindst muligt vindfang, og manøvren foretages da fra luvart mod læ, men iøvrigt på tilsvarende måde som i det foregående tilfælde.

## **5.6. OVERFØRSEL VED RAKETLINE**

Slæbefartøjet bør i dette tilfælde nærme sig havaristen agter fra og noget til luvart, idet man tilstræber passage parallelt med havaristens længderetning eller lidt skråt ud fra med passende højde for afdrift; i alt fald må kursen aldrig være ret ind mod havaristen. Passageafstanden må ikke være mindre end ca. 50 m og ikke over 100 m, da raketlinen i så fald ikke kan række. Som hovedregel gælder, at havaristen, der ligger stoppet, driver hurtigere end slæbefartøjet, der gør fart, men dette er dog afhængigt af de to skibes særlige egenskaber.

Passagefarten må vælges således, at skibet styrer godt, at passagetiden gøres så kort som muligt, at der bliver passende tid til at etablere den første forbindelse, og at man kan bringe det slæbende skib til at ligge fuldstændigt stoppet i en afstand af små 100 meter foran havaristen, så slæberens overførsel ikke bliver vanskeligere end nødvendigt.

Det anbefales, at slæbefartøjet affyrer linekastningsapparatet med raketline og indhaler fra bakken, men stikker slæbetrossen ud fra agterdækket. Fra det bjærgende skib vil man på denne måde have et fuldt og uhindret overblik over forehavendet, og det vil derfor være lettere at manøvrere skibet, som situationen kræver det, mens skibene er meget tæt ved hinanden. De første 15 favne af indhaleren bør skydes op på fordækket eller bakken, medens den resterende del føres agterud, så den forløber fri af stag o. lign. udenbords, og ikke kommer i vandet. Agterude fastgøres indhaleren til slæbetrossen.

## **6. BUGSERING**

### **6.1. BUGSERINGENS IGANGSÆTTELSE**

Der fordres overordentlig megen omhu og tålmodighed ved bugseringens igangsættelse, idet slæberen må totnes op lidt efter lidt. Dette gøres ved, at det slæbende skib, før det går an i slæberen, søger at ligge parallelt med havaristen og så vidt muligt 30-40° ude på dens bov. Til at begynde med skal maskinen kun gøre nogle få omdrejninger og derefter stoppes, hvorefter der atter gås lidt frem, stoppes o. s. v. Kort før slæbetrossen totner op, drejes, til havaristen er ret agter.

Når man har fået nogen fart på havaristen, kan omdrejningerne øges lidt efter lidt, indtil man er nået op på en for slæbningen passende fart.

Det er af meget stor betydning at anvende det rigtige øjeblik til forøgelse af farten. Beordrer man først fartforøgelsen i det øjeblik, da slæberen er stiv, er øjeblikket forpasset, fordi fartforøgelsen ikke kan indtræde momentant. Slæberen vil da nå at slække op, og man må for ikke at rykke i den, straks nedsætte farten og på ny afvente et øjeblik, hvor slæberen er ved at totne op. I det øjeblik, hvor slæberen ved bugseringens begyndelse er ved at totne op, kan havaristen evt. yde betydelig hjælp, idet man om bord i den kan stikke ud på kæden over ankerspillet, hvis man har indtrykket af, al der ellers vil komme for store påvirkninger på slæberen.

Når trækket i slæberen på denne måde er jævnt optaget af ankerspillets bremseanordning, knibes til for godt. Snarest derefter pålægges eventuelle solide stoppere. Der påregnes at være stukket passende kæde ud, når slæberen under jævn fremdrivning i rolig sø har sin bugt 1 til 2 meter under vandoverfladen. Derefter bør trækraften ikke forøges så meget, at slæberen kommer til syne over vandoverfladen, da påvirkningerne herved kan blive så store, at den sprænges.

## **6.2. BUGSERINGEN**

Forudsat slæberen står fint, og der ingen giring finder sted, er der ingen særlige problemer ved bugseringen. Slæberens bugt skal holdes godt nedsænket i vandet, og på en bølgetop skal længden af slæbet justeres således, at begge skibe samtidigt er på en bølgetop og samtidigt i en bølgedal. Man skal også sørge for, at bugten ikke kommer for dybt ned, så den rører havbunden, specielt hvis slæbe kursen er tværs af vind og strøm. Skamfilingsmåtterne skal fornyes med passende mellemrum, og klyds og halekæber skal smøres så ofte, det er tiltrængt.

Hvis slæberens bugt har tendens til at komme til overfladen, skal farten nedsættes eller slæbetrossen forlænges. Hvis vejret bliver dårligere, skal bugten sænkes længere ned, forudsat der er vand nok, og dette gøres ved at fire på kæden. Er der ikke vand nok, nedsættes farten.

Såfremt der er rigelig plads i læ, er det bedre at lænse for en storm, end at ligge underdrejet op mod den, fordi den kraft, der kræves for at holde begge skibe op mod vind og sø, som regel er overordentlig stor og udsætter slæberen for meget kraftige påvirkninger. I særlig hårdt vejr bør man overveje at slippe slæbet og lade begge skibe drive uafhængig af hinanden. Slæbefartøjet vil så have sin fulde manøvfrihed, og det slæbte skib kan drive med slæbetrossen som drivanker. Enhver større kursændring må foretages som en serie mindre drej på ca. en halv snes grader ad gangen, så slæberen holdes tot under hele drejet.

Gennemsnitsfarten ved en langdistancebugsering kan være så lav som 4 knob, hvorfor vind-, strømkort og vejrberetninger skal studeres omhyggeligt, og skibenes rute skal nedplottes, for at man kan se, hvorledes man bedst kan udnytte vind- og strømforholdene. Ved bugsering er den korteste rute ikke altid den hurtigste.

### **6.3. GIRING**

De fleste skibe har, når de er taget på slæb, tendens til at gire til den ene eller til begge sider af kursen, men hvis giringen ikke er voldsom, og det slæbte skib er i stand til at styre, skulle der ikke opstå vanskeligheder under bugseringen. Hvis det slæbte skib derimod ikke er i stand til at styre, og skibet girer meget, bliver slæbetrossen udsat for betydelige træk, specielt, når skibet når ydergrænserne i drejet, og slæberen kan også blive stærkt skamfilet.

Følgende faktorer, enkeltvis eller i fællesskab, får et skib til at gire eller kan være medvirkende dertil:

- vindens og søens retning og styrke i forhold til skibets kurs;
- skibets fribord, dybgang og overbygningens anbringelse;
- skibets styrlastighed, slagside og
- alle fremstående dele på skroget under vandet, som måtte hidrøre fra havariet.
- Jo dybere et skib er lastet, jo mindre er tendensen til at gire.

### **6.4. VINDENS OG SØENS VIRKNINGER**

I et ubeskadiget skib, der ligger med nogenlunde normal styrlastighed, kan man ikke gøre meget for at hindre giring, der skyldes vind og sø, undtagen ved at ændre kurs og fart. Et skib med høj bak og overbygningen forude, vil søge op mod vinden, og et skib med overbygningen agter, som i et tankskib, vil falde af til læ.

### **6.5. VIRKNINGERNE AF STYRLASTIGHED, SLAGSIDE OG FREMSTÅENDE DELE UNDER VANDET**

Jo bedre et skib er trimmet agter over, jo mere støt vil det ligge, når det bliver slæbt, og modsat jo mere det ligger på næsen, jo mere tendens har det til at gire. Et skib, der ligger på næsen, kan faktisk ikke bugseres eller slæbes med stævnen i sejlretningen; derfor bør sådanne skibe slæbes med slæberen fastgjort i deres agterende.

Et skib, der har slagside, vil søge at skære ud til den side, hvor det har størst fribord, og denne tendens vil yderligere tiltage, hvis vinden er tværs på den pågældende side; derimod vil en vind tværs på den side med mindst fribord søge at holde skibet på ret kurs.

Fremstående dele under vandet, der skyldes havari på skroget, vil have en tilsvarende virkning som styrlastigheden eller slagsiden; hvis skaden er ret foran for skibets omdrejningspunkt, vil virkningen være den samme, som hvis det var lastet på næsen, og hvis skaden er uden for diametralplanet, vil skibet skære ud til den side, på hvilken skaden er.

## 6.6. HVORDAN MAN REDUCERER GIRING

Man kan rette eller reducere giring på flere måder, og valget af hvilken måde, man vil benytte, afhænger af, hvad der forårsager giringen og de forhold, hvorunder slæbningen foregår.

Årsagen til, et skib girer, er som regel, at skibet ikke er trimmet tilstrækkeligt agter over. Man forandrer bedst styrlastigheden ved at pumpe olie eller ballast fra den ene ende af skibet til den anden, og på denne måde ændres intet ved dets opdrift. Hvis styrlastigheden forandres ved at lænse eller tage ballast ombord, skal det gøres med forsigtighed, da det ellers kan have farlige virkninger på skibets stabilitet og opdrift. Det er en fordel, hvis man for at korrigere for giring kan ændre skibets styrlastighed på en sådan måde, at man ikke ændrer det slæbte skibs træk i slæbewiren.

Hvis det er umuligt at ændre skibets styrlastighed, eller hvis giringen ikke skyldes dårligt trim, bør man benytte en af de nedenfor nævnte metoder. Disse har alle vist sig at være anvendelige i praksis, men man bør erindre, at modstanden af det slæbte skib ved de fleste af disse metoder forøges og kan forårsage uheldige træk eller uheldige skamfilinger på slæbetrossen. Forøgelse af modstanden kan nedsætte slæbefarten til under den økonomiske eller tilstrækkelige fart.

1. Fartændring. Giring kan forøges eller reduceres ved at ændre slæbefart. Giring, der skyldes slagside, formindskes som regel, når man forøger slæbefarten, og skyldes den styrlastighed, formindskes giringen som regel ved at reducere slæbefarten.

2. Indstilling af roret. Selvom et skibs styregrejer er havareret, kan det godt være, at man kan arbejde med roret, enten ved at rigge taljer til roret, eller ved at koble det til håndstyring. Ved at stille roret i en vinkel, kan det slæbte skib blive liggende med en konstant udskæringsvinkel fra slæberen på den ene eller på den anden side af slæbefartøjets kurs; det kan dog være nødvendigt at ændre slæbetrossens forløb for at sikre sig mindre skamfiling eller farlige knæk på wiren.

Hvis rorvinklen eller den vinkel, som det slæbte skib skærer ud, er stor, er denne metode praktisk talt uanvendelig, da modstanden herved bliver alt for stor.

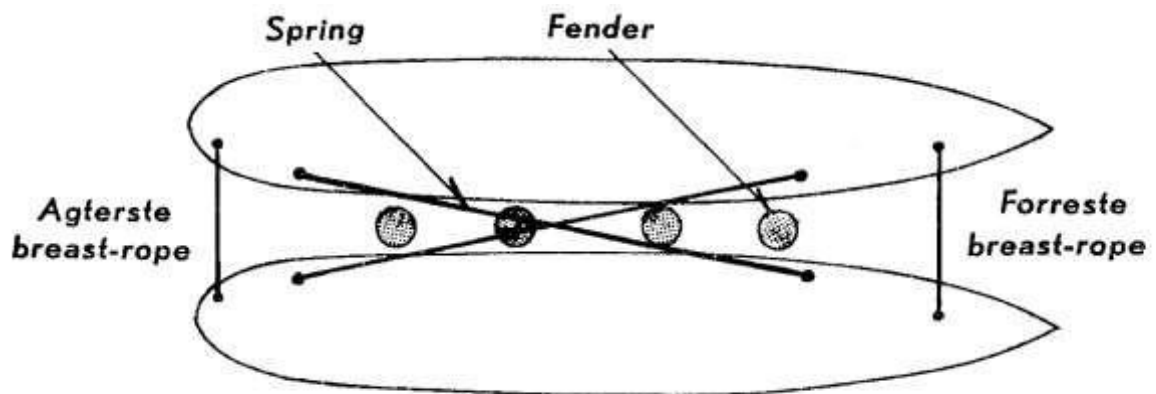
3. Skiftning af slæbetrossens fastgørelsessted. Et skib, som kun girer på en side af kursen, kan lægges støt med en konstant udskæringsvinkel ved at skifte slæbetrossen lidt agter over i den side, der vender mod slæbefartøjet. Dette kan imidlertid kun lade sig gøre, hvis den resulterende vinkel ikke er for stor, og hvis slæbetrossen ikke bliver udsat for et for stort knæk eller utilbørlig skamfiling.

## 7. BUGSERING LANGS SIDEN

### 7.1. UDFØRELSE AF BUGSERING LANGS SIDEN

Det kan ikke anbefales at bugser et skib langs siden i rum sø, fordi skibene normalt altid vil hugge eller rulle og derved beskadige hinanden. I et lukket farvand gøres det ofte, og den bedste måde at fastgøre trosserne i de to skibe er da at bruge et forspring og et agterspring, der ledes henholdsvis fra bov til låring og fra låring til bov samt en »breastrope« både for og agter. Se Fig. W-3.

Begge skibe bør være godt affendret, og forudsat skibenes inderste skruer går klar af hinanden, skal man hive eller fire så meget på »breastropene«, at skibene ligger parallelle; hvis der derimod er fare for, at skruerne skal fiske hinanden, skal skibene forude hales så tæt sammen, at agterenderne går godt fri af hinanden. Hvis slæbefartøjet ikke har et særlig kraftigt maskineri eller er særlig manøvreedygtigt, bør spring og »breastrope« sættes således, at det bugserende skibs agterende stikker et godt stykke agten for det andet skibs agterende. Det vil da være meget lettere at manøvrere og kontrollere det andet skib, end hvis begge skibe lå tværs af hinanden.



Figur W-3 Fastgøring af fartøj langs siden

## 7.2. HVORDAN MAN UDFØRER BUGSERINGSARBEJDET UNDER FLOTBRINGNING AF ET STRANDET SKIB

Hvordan man bedst slæber et strandet skib fri af kysten, afhænger af slæbefartøjets type, vanddybden på stedet og vejrforholdene. Hvis bugserfartøjet har kraftige maskiner, er nemt at manøvrere med, har en god bakkraft, og såfremt grundstødningen har fundet sted tæt under kysten på klippebund, kan det for et kort træk være bedst at fastgøre slæbewiren forude i slæbefartøjet og bakke ud fra kysten. Fordelene herved er, at der er mindre risiko for, at slæbefartøjets rør og skruer beskadiges mod bunden eller fisker slæberen, samt at der er bedre udsyn over foretagendet. Det kan også være en fordel at stikke slæberen ud fra bakken når vinden blæser direkte mod kysten, fordi det er lettere at holde agterenden op mod vinden end stævnen. Hvis havbunden består af sand eller mudder, eller hvis der er ringe dybde, er denne fremgangsmåde ikke god, fordi skruvandet vil rode op i bunden, så der let kommer sand i søventilerne.

Det vil normalt være bedst at stikke slæberen ud fra agterenden, fordi et skib har større bugserkraft for frem end for bak.

Slæberen skal så vidt muligt fastgøres så tæt ved slæbefartøjets omdrejningspunkt som muligt, da dette giver mulighed for at styre slæbebåden uanset vind og strøm.

Hvis slæbetrossen nødvendigvis er fastgjort agterude, og hvis det slæbte skib driver i læ af kursen, kan dette til dels forhindres ved at sjækle et spring til slæberens bugt og fastgøre springet et sted på bakken.

## **8. SLÆBNING OG BUGSERING AF MINDRE FARTØJER**

### **8.1. GENERELT**

Al slæbning af mindre fartøjer foregår normalt med mindste fart. Slæbetrossens længde afhænger af vind- og søforhold, men skal under alle omstændigheder have en sådan længde, at den opnår en passende elasticitet.

Slæbetrossen må ikke være flydende. Er trossen uelastisk, bør den midtvejs mellem slæberen og det slæbte udstyres med en belastning, der tynger den ned i vandet, så den derved får en elastisk virkning. Et bildæk er meget velegnet som belastning. Enten surres det til slæbetrossen eller det monteres som bindeled mellem to slæbetrossehalvdele.

Vær opmærksom på, at hvis slæbet er fastgjort til slæberen i en fast hanefod, der ligger agten for slæberens ror, vil dennes omdrejningspunkt ved en kursændring i princippet ligge i stævnen af det slæbte fartøj. Er slæbet fastgjort på en pullert placeret foran roret på slæberen, vil omdrejningspunktet for slæberen i princippet ligge, hvor pullerten er placeret.

I forbindelse med slæbning er det vigtigt, at der til stadighed er radio eller telefonforbindelse med besætningen om bord på det slæbte fartøj. Ligeledes skal der på slæberen være en vagt på agterdækket, der med øjeblikks varsel vil være i stand til at lade slæbetrossen gå. Om muligt bør der være fastsurret en fender eller andet flåd på slæbetrossen, således, at den kan fiskes op igen, hvis man har måttet slippe den.

### **8.2. SLÆBNING AF SEJLBÅDE**

Meget få af de pullerter, der er monterede på sejlbådernes fordæk, kan tåle de belastninger, de bliver udsat for i forbindelse med en slæbning. De kan altså ikke anvendes til fastgørelse af en slæbetrosse. Mange større sejlbåde er udstyret med et ankerspil på fordækket. Normalt er disse godt forankrede i dækket, og klarer fint det træk, de kan blive udsat i forbindelse med en opankring. Der er imidlertid ingen garanti for, at de kan tåle den vandrette belastning, de udsættes for i forbindelse med en slæbning.

Er ankergrejet solidt fastgjort til båden, og er det stærkt nok, kan det bruges til at fastgøre slæbetrossen i. Har det kædeforfang, så vil det være en fordel at lade dette indgå som en del af slæbetrossen. Forfanget vil som den tidligere nævnte belastning tvinge slæbelinen ned i vandet og derved holde slæbelinen tot, så pludselige træk i slæbelinen forårsaget af søen udjævnes

Sikre fastgørelsespunkter er masteroden, hvis masten går gennem dækket. Ligeledes kan skødespil til forsejlene anvendes.

Anvendes masten, fikseres slæbetrossen til forstagets røstjern med en ikke for tot surring. Slæbetrossen skal kunne glide i surringen, så trækket i slæbetrossen ikke belaster forstaget.

Anvendes spillene til forsejlene som fastgørelsespunkter, etableres der en hanefod mellem disse med en længde, så midten af hanefoden ligger i umiddelbar nærhed af sejlbådens stævn. Den laves bedst af et forsejlsskøde eller af et ankertov. Slæbtrossen fastgøres til hanefoden så fastgørelsen ligger fri af forstag og en eventuel forpulpit. Hanefoden fikseres løst til forstagets røstjern.

Mange kortkølede sejlbåde har spaderor. Her kan slæbetrossen fastgøres i et stykke tovværk, der er trukket under båden bag ved kølen, halet op langs siderne af båden og fikseret godt længst ude i forskibet, således at slæbetrossen fastgøres til denne interimistiske hanefod foran stævnen på sejlbåden.

I nødstilfælde kan slæbetrossen fastgøres gennem forlugen på sejlbåden fastgjort til en spilerstage eller en anden solid genstand placeret på langs eller tvær under lugen. Også her fikseres slæbetrossen så tæt på stævnen af sejlbåden som muligt.

Der er forskel på at slæbe en kortkølet og en langkølet sejlbåd. Den kortkølede kommer let til at pendulere i slæbetrossen. Skærer sejlbåden en anelse ud i forhold til slæberetningen, vil slæbetrossen krænge sejlbåden en anelse ind mod slæberetningen. Ved denne krængning bliver sejlbådens vandlinje ind mod slæbetrossen længere og den bort fra trossen kortere. Da skrogfarten er højere ved en lang vandlinje end ved en kort, vil siden mod slæbetrossen sejle hurtigere end den, der vender bort fra trossen. Sejlbåden vil altså forsøge på at sejle væk fra slæbetrossen. Derved krænger båden mere, og forsøger altså på fjerne sig yderligere fra slæbetrossen. På et eller andet tidspunkt kommer sejlbåden så langt fra slæberetningen, at den tvinges på plads. I forbindelse med dette forårsager inertien i båden, at den krydser over slæberetningen, og udsvinget gentager sig, nu bare til den anden side.

For at undgå denne pendulering rigges en lang slæbeline til ud agter på sejlbåden. I enden af denne slæbeline fastgøres et drivanker. I mangel af et sådant kan der i stedet bruges et opkvejlet – stort kvejl – et lille sejl, en hynde, fender eller bildæk. Langkølede sejlbåde er lettere at slæbe, idet de ikke i nær så høj grad som kortkølede, har tendens til at pendulere. Alligevel bør man også her rigge en form for drivanker til i forbindelse med en slæbning.

Der er ikke forskel på metoderne til at fastgøre slæbetrossen på en kortkølet og en langkølet sejlbåd. Vær dog opmærksom på, at på alle langkølede sejlbåde sidder roret som en forlængelse af kølen, så metoden, hvor hanefoden griber om kølen, kan ikke bruges her.

### 8.3. SLÆBNING AF MOTORBÅDE

Hvis ikke motorbåden har kraftige pullerter på forskibet, kan det ofte være vanskeligt at finde et solidt fastgørelsespunkt for slæbetrossen. Dog er det sådan, at ankergrejet ofte er mere stabilt på en motorbåd end på en sejlbåd. Det vil altså i højere grad kunne anvendes i forbindelse en slæbning.

Vurderes det, at ankergrejet ikke kan tåle belastningen, kan "lugemetoden" som nævnt under sejlbåde anvendes.

Vær opmærksom på, at en motorbåds bevægelser i søen er meget hårdere end en sejlbåds.

Det er derfor i højere grad vigtigt, at der er "elastik" i slæbetrossen end under slæbning af en sejlbåd. Også ved slæbning af en motorbåd kan der med fordel rigges et efterslæb med en form for drivanker til.

### 8.4. SLÆBNING AF STØRRE FARTØJER

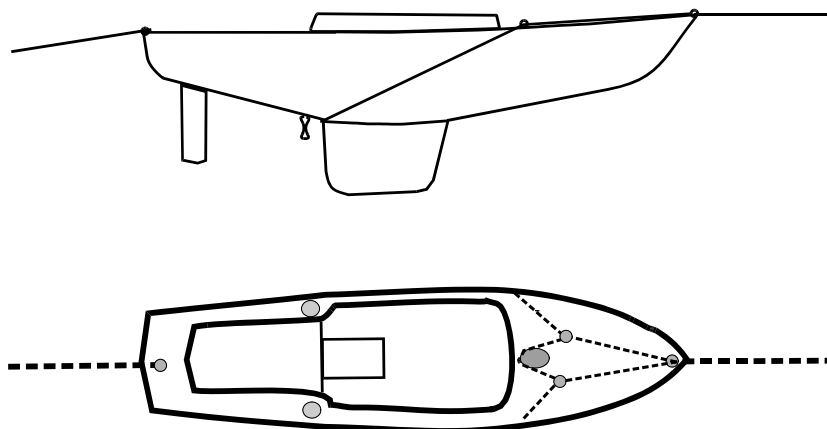
Normalt giver slæbning af større fartøjer, f.eks. fiskekuttere, ikke de store problemer i forbindelse med fastgørelse af slæbetrossen. Større fartøjer har altid et eller andet sted på forskibet – pullert, ankerspil – der kan anvendes. Slæbetrossen fastgøres til en hanefod, der fra fastgørelsespunktet forløber ud gennem et klyds, rundt om stævnen gennem et modsat klyds tilbage til fastgørelsespunktet.

### 8.5. BUGSERING AF FARTØJER

Når det slæbet fartøj skal bringes i havn, skifter man fra slæbning til bugsering. Det slæbte fartøj hales op på siden af slæberen og fortøjes godt affenderet til den for bugseringen mest hensigtsmæssige side af denne. Fortøjningen består af en fortrosse, en agtertrosse, et forspring og et agterspring. Fortøjningerne skal være tottet godt op.

Af hensyn til slæberens manøvreegenskaber under den videre sejlads, skal det bugserede fartøjs kurs "spidse" lidt op i forhold til slæberens.

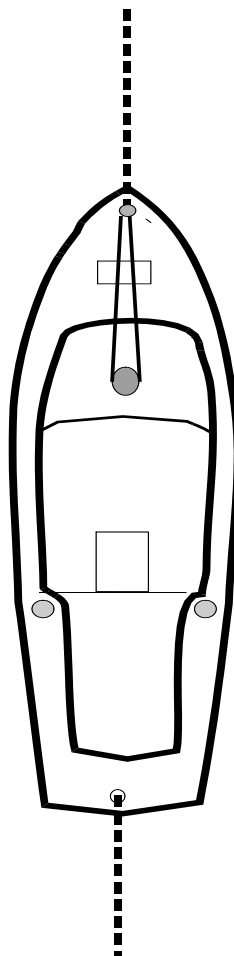
I forbindelse med slæbning og bugsering vises de i søvejsreglerne foreskrevne signaler.



Ved slæbning af kortkølet båd med spaderor kan slæbet fastgøres til båden som vist på tegningen. En line – f.eks. et skøde – trækkes under båden til kontakt med kølen. Pas på skruen. Skødeenderne hales op langs bådens sider passende tæt på stævnen, hvor de fikseres i klamper eller forstagets røstjern og forbindes til slæbetrossen.

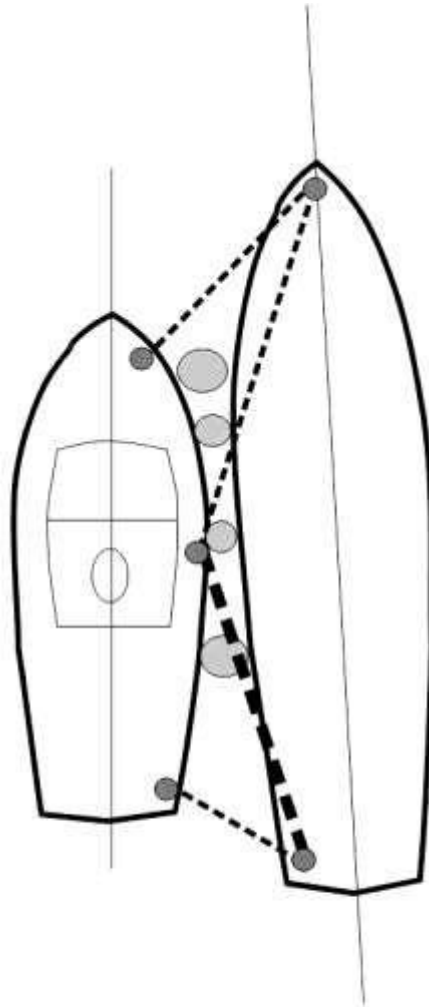


Figur W-4 Slæbning af kortkølet båd med spaderor



Går sejlbådens mast gennem dækket, er den et af de sikreste steder at fastgøre en slæbetrosse. En line – f.eks. et skøde – vikles et par gange rundt om masten og enderne bindes sammen, og fastgøres til slæbetrosse. Skødeløkken fikseres yderst i stævnen ved hjælp af klamper eller forstagets røstjern  
Husk drivankret eller anden bremseanordning ud agter for at balancere båden under slæbningen.

Figur W-5 Brug af skødespil som fæstningspunkter

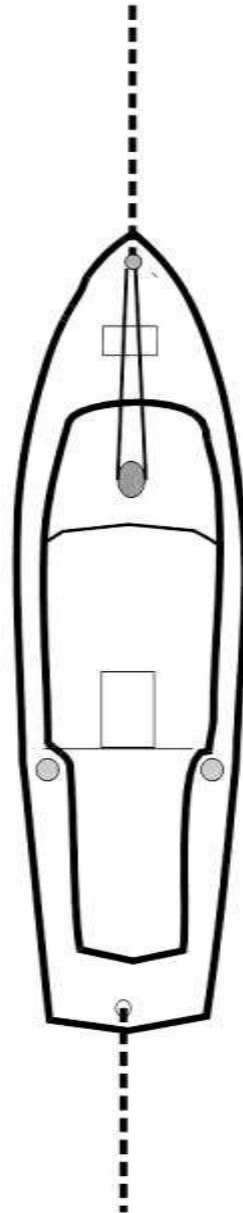


Ved bugsering langs siden af andet fartøj er det vigtigt, at de to fartøjers diametralplaner spidser lidt op mod hinanden. Dette giver det bugserende fartøj bedre manøvreegenskaber.

Grundfortøjningen mellem de to fartøjer fremgår af tegningen. Vær opmærksom på, at belastningen af det bugserede fartøj under fremdrift overføres til det bugserende via agterspringet. Ved reversering er det forspringet, der har opgaven.

For- og agterfortøjninger anvendes primært til at stabilisere de to fartøjers indbyrdes afstand og vinklen mellem dem.

**Figur W-6 Grundfortøjning mellem to skibe**



Går sejlbådens mast gennem dækket, er den et af de sikreste steder at fastgøre en slæbetrosse. En line – f.eks. et skøde – vikles et par gange rundt om masten og enderne bindes sammen, og fastgøres til slæbetrosse. Skødeløkken fikseres yderst i stævnen ved hjælp af klamper eller forstagets røstjern

Husk drivankret eller anden bremseanordning ud agter for at balancere båden under slæbningen.

**Figur W-7 Brug af mast som fæstningspunkt**