

# FÖRSVARSMAKTEN



**Reglemente  
Sjösäkerhet vapen**

**2019**





**REGLEMENTE**

# **Reglemente Sjösäkerhet vapen**

R SJÖSÅK VAPEN 2019

# REGLEMENTE

© Försvarmakten

Bilder på omslaget	Bild 1: Hampus Hagstedt/FM Combat Camera Bild 2,4 och 6: Rebecca Landberg /Försvarmakten Bild 3: Kristina Swaan/Försvarmakten Bild 5: HeliAir Sweden Bild 7: Anders Åberg/Gunnar Nordlund/Försvarets materielverk
Grafisk bearbetning	Ulrika Klintin/Försvarmakten
Produktionsid:	190813051
Produktoinsformat:	Word
Produktionsid:	190813051
Publikationsområde:	Marin FM Redare
Förrådsbeteckning:	M7739-353134
Tryck:	Grafisk Produktion Försvarmakten 2019

# REGLEMENTE

VIDAR-handling: **FM2019-11063:3**

## **Beslut om fastställande av reglemente** **Sjösäkerhet vapen 2019**

Reglemente Sjösäkerhet vapen (R SJÖSÄK VAPEN 2019) fastställs att gälla från och med 2019-10-01.

Publikationens registrerade M-nr är: M7739-353134.

Följande upphävs 2019-10-01:

FM SäkR Sjö 2013 (M7739-353040), Ä 1 gällande från 2017-11-24.

Publikationen tillgängliggörs genom publicering på intranätet emilia och [www.hemvarnet.se](http://www.hemvarnet.se). Publikationen distribueras och lagras av FMCL/FBF.

Detta beslut är fattat av konteramiral Jens Nykvist. I den slutliga handläggningen har som föredragande deltagit örlogskapten Micael Smedberg.

Jens Nykvist  
Marinchef

Micael Smedberg

## REGLEMENTE

# Ändringar

Nr	Mom	Omfattning av förändringar i stort	Datum föredragning Beslut av	VIDAR - handling nr
0		Ursprunglig fastställelse	2019-09-23 Marinchefen	FM2019-11063:3

Mom avser nummer i den rättade versionen.

Ändringar i texten framgår av ändringsmarkör. I de fall rad/stycke har utgått markeras det med en blankrad och ändringsmarkör.

### **KOM IHÅG!**

Om du läser denna publikation i pappersform – *kontrollera att du har den senaste utgåvan*. Fastställd och gällande utgåva finns alltid publicerad på försvarsmaktens intranät.

Avvikelse rapportering, förslag och behov att förtydliga, ändringar etc. sammanställs publikationsområdesvis och sänds *marinstaben@mil.se*. Inkommande avvikelser följs upp och återkopplas till berörda.

## REGLEMENTE

# Förord

Detta reglemente innehåller Försvarsmaktens bindande bestämmelser för användandet av marina vapensystem ombord på örlogsfartyg, från land och för vapenanvändning från örlogsfartyg.

Med örlogsfartyg avses fartyg, båtar (fartyg med displacement under 40 ton) och svävare, oberoende av storlek och avsedd användning, som tillhör Försvarsmakten samt annat fartyg, båt eller svävare som står under militärt befäl.

Reglemente Sjösäkerhet vapen ska tillämpas vid utbildning och övningar samt vid insats i fred, höjd beredskap och insats som inte innebär stridshandling.

Reglemente Sjösäkerhet vapen reglerar organisation, metod, säkerhetsbestämmelser inklusive riskområden, sjukvårdsberedskap samt grundläggande orderbegrepp vid utbildning och övning med marina vapensystem eller vapenanvändning ombord örlogsfartyg.

Syftet med bestämmelserna, samt de förklaringar och beskrivningar som ges, är att uppnå säkerhet samt samordnad organisation och metod vid utbildning och övning med marina vapensystem eller vapenanvändning ombord örlogsfartyg.

Målgrupp för reglementet är chefer, övningsledare (motsvarande) samt personal i Försvarsmakten som medverkar i verksamhet med marina vapensystem eller vapenanvändning ombord på örlogsfartyg.

Reglementet ingår i en serie reglementen inom sjösäkerhet som Försvarsmakten redare ansvarar för. Den som ansvarar för fartygsvisa bestämmelser får ge ut tillämpningsanvisningar som t.ex. ROI/Fartygsmanual (motsvarande) i enlighet med vad som framgår av detta reglemente.

## **REGLEMENTE**

Detta reglemente stödjer sig till stora delar på tidigare reglement inom säkerhetsbestämmelser.

De uppdateringar som har genomförts har skett via dialog med funktionsföreträdare och brukare. Behov av att uppdatera ytterligare finns men kommer först att kvalitetssäkras i en särskild process och komplettera reglementet i senare uppdateringar.

Hemställan om undantag från eller ändringar i innehållet av R SJÖSÄK VAPEN 2019 ska ställas till Marinstaben, beslut om avsteg från reglementet fattas av marinchefen.



# Läsanvisning

Kompletterande reglementen med hänvisningar enligt källförteckning.

Reglemente sjösäkerhet vapen har till syfte att reglera de övergripande bestämmelserna för att i manualer eller i beskrivningar, för specifika vapensystem, reglera detaljer.

Under utgivandet av reglemente, manual och beskrivning inte helt i fas gällande detaljbeskrivningen och vissa kapitel kan därför upplevas mer eller mindre detaljerade.

Till dess att nödvändiga detaljer uppdaterats i fastställda manualer och beskrivningar, reglerar Reglemente Sjösäkerhet vapen dessa. Vartefter andra publikationer uppdateras kommer ändringar att införas i Reglemente Sjösäkerhet vapen.

Behovet av utveckling och uppdatering av riskområdesberäkningar kopplat till undervattensdetonationer kommer att kräva ytterligare studie/utvärdering. De nya riskområdesberäkningarna kommer att införas i reglementet vid en senare uppdatering.

## REGLEMENTE

# Innehåll

1. Allmänna bestämmelser.....	13
Grunder .....	13
2. Artilleri .....	18
Allmänt .....	18
Säkerhetsorganisation vid artilleriskjutningar .....	20
Instruktion för befattningshavare/ säkerhetskontrollanter .....	22
Övningsledare .....	22
Säkerhetschef .....	23
Biträdande säkerhetschef vid markmålsbeskjutning .....	25
Skjutledare .....	25
Eldledare markmål .....	26
Eldenhetskontrollant .....	27
Pjäskontrollant .....	27
Radarövervakare .....	28
Optisk övervakare .....	29
Målövervakare .....	29
Sambandsbefäl .....	30
Målchef sjösmål.....	30
Målchef luftmål.....	31
Riskområdesövervakare fartyg.....	31
Allmänna bestämmelser vid skjutning .....	32
Särskilda bestämmelser vid skjutning mot markmål .....	38
Särskilda bestämmelser vid skjutning mot ytmål .....	39
Särskilda bestämmelser vid skjutning mot luftmål .....	41
Skjutnanvisningar.....	41
Säkerhetsbestämmelser vid övningsskjutning mot bogserat luftmål med automatiska luftförsvarssystem .....	46
Säkerhetsbestämmelser vid skjutning mot flygbogserat hårt mål .....	46
Säkerhetsbestämmelser vid övergång från skjutning till målgång .....	48
Riskområdesberäkningar .....	48
Skjutning med 40-57 mm pjäs och kulspruta mot luftmål .....	57
Riskområdets utsträckning i målvinklar mindre än 30° .....	58
Riskområdets utsträckning i målvinklar större än 30° .....	59
Exempel på riskområde .....	59
Skjutning med lös artilleriammunition.....	60

## REGLEMENTE

3. Motmedel.....	62
Allmänt .....	62
Riskområde vid skjutning med system MASS HIDD .....	65
Riskområde vid skjutning med system MASS 1L .....	65
Grg med lysammunitiön.....	66
Handburen stridsfältsbelysning .....	66
Torpedmotmedel .....	66
4. Skjutning med handburna vapen, kulspruta och granatspruta från fartyg67	
Allmänt .....	67
Gemensamma bestämmelser .....	70
Särskilda bestämmelser för automatkarbin samt kulspruta 58 och 9073	
Särskilda bestämmelser för kulspruta 88 och granatspruta .....	73
Särskilda bestämmelser vid skjutning mot sjö- och markmål .....	75
Övningsledaren .....	75
Säkerhetskontrollant.....	75
Målbogsering .....	78
Riskområde .....	78
Grunder .....	78
Beräkning av riskområde vid skjutning mot luftmål .....	87
5. Robot 15 .....	88
Allmänt .....	88
Riskområde .....	88
Sändningstillstånd .....	88
Nycklar.....	90
Riskområde .....	91
Åtgärder vid klick .....	92
6. Robot 17 .....	94
Sjömålsskjutning med robot 17.....	94
Hörselskydd .....	94
Övningsledare robot.....	95
Säkerhetspersonal vid robotskjutning .....	96
Säkerhetskontrollant belysargrupp.....	96
Säkerhetskontrollant robotgrupp .....	97
Säkerhetskontrollant åskådare.....	99
Skjutning med Rb 17 med verkansdel.....	100
Skjutning mot bogserat mål .....	101

## REGLEMENTE

Personal inom delområde .....	102
Riskområde .....	103
Skjutning med övningsrobot 17 .....	112
Allmänt .....	112
Riskområde .....	112
Åtgärder vid klick med robotsystem 17 .....	116
<b>7. Torped.....</b>	<b>118</b>
Allmänt .....	118
Säkerhetsorganisation .....	118
Allmänna bestämmelser .....	118
Torpedspecifika säkerhetsbestämmelser för 53 cm torpeder .....	120
Riskområde torped 62Ö .....	121
Skjutning mot yt-mål .....	121
Riskområde .....	122
Expanderande riskområde.....	122
Utnyttjande av yt- och djupgångsskydd (YDS) för övningstorped mot ytfartyg.....	123
Djupseparering av övningstorped.....	123
Skjutning mot Uv-mål.....	124
Allmänt: .....	125
Riskområde .....	126
Expanderande riskområde.....	126
Utnyttjande av yt och djupgångsskydd (YDS) för övningstorped mot ubåt.....	127
Djupseparering av övningstorped.....	127
Fartanpassning .....	128
Torpedspecifika säkerhetsbestämmelser för 40 cm torpeder .....	129
Torped 45 – generella bestämmelser.....	129
Torped 45Ö .....	130
Torped 45S.....	131
<b>8. Fällning av okontrollerbara sjömins-system.....</b>	<b>132</b>
Definitioner .....	132
Allmänna bestämmelser .....	133
Radio- och radarsändning .....	134
Bestämmelser för övningsminfällning .....	136
Beredskapsminlast .....	137
<b>9. Minröjning .....</b>	<b>139</b>

## REGLEMENTE

Definitioner .....	139
Allmänna bestämmelser .....	139
Fartygsdragna minsvep .....	139
Spränggripare 66/69 .....	140
Minförstöringsladdning 02B (Minföl 02B) .....	141
ROV-E .....	142
Röjdyk .....	142
<b>10.Kontrollerbara sjömins-system .....</b>	<b>143</b>
Giltighet .....	143
Definitioner .....	143
Allmänna bestämmelser .....	145
Övningsledning .....	147
Funktionsvisa uppgifter för övningsledare .....	148
Mätning/kontroll mot minor .....	148
Minarbete .....	149
Verksamhet på manöverplats med apterad minering .....	151
Transport och förvaring ombord .....	153
Minarbeten med ROV i kontrollerbar skarp minering .....	153
Sprängning av minor i kontrollerbar minering .....	154
Åtgärder vid klick .....	154
Riskområden .....	155
<b>11.Sjunkbomber och undervattenständare .....</b>	<b>156</b>
Allmänna bestämmelser .....	156
Fällning .....	158
Åtgärder vid klick .....	159
Säkerhetsbestämmelser för undervattenständare (UVT) .....	160
<b>12.Antiubåtsgranater .....</b>	<b>163</b>
Allmänt .....	163
Definitioner .....	164
Riskområde .....	164
AUGranat m/90 .....	166
Allmänt .....	166
Klargöring av kastare och granater .....	166
Laddning .....	167
Skjutning .....	168
Åtgärder vid eldavsrott eller klick .....	169
<b>13.Riskområde vid uv-sprängning .....</b>	<b>170</b>

## REGLEMENTE

Övningsledning och riskområdesövervakning .....	170
Riskområdesberäkningar .....	171
Bilaga 1. Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber .....	183
Följder vid eldavsrott/klick .....	183
Bilaga 2. Samverkan med skjutinformationscentral .....	192
Bilaga 3. Kontrollerat luftrum (Controlled airspace) .....	194
Bilaga 4. Säkerhetsgenomgång innan skjutning .....	195
Bilaga 5. Utbildningsanvisning Rb 17 Skjutförfarande .....	196
Redaktionell information .....	202
Bildförteckning .....	205
Källförteckning .....	206

# 1. Allmänna bestämmelser

## Grunder

### 1. Minimera riskerna vid hantering av vapen.

För att minimera riskerna vid hantering av vapen krävs följande av såväl förbandschef, fartygschef och övningsledare som personal

- kunskap om materielen och dess handhavande samt om riskerna vid felaktigt hanterande
- kunskap om materielens dagsaktuella status
- ansvarskänsla gentemot sjö- och luftfarten och den personal som deltar i övning
- ett gott sjömanskap innefattande egenskapen att inte ta någonting för givet inom säkerhetsarbetet
- noggrannhet. Sjukvårdsberedskap för att möta konsekvenserna av en vådahändelse.

### 2. Giltighet

Reglemente Sjösäkerheterhet vapen ska tillämpas vid utbildning och övningar samt insats i fred, vid höjd beredskap och vid insats som inte innebär stridshandling då följande verksamhet genomförs

- skjutning från örlogsfartyg med artilleri, kulsprutor, handeldvapen, granatsprutor, robotar, torpeder, granatgevär, AU-granater
- skjutning från land med sjömålsrobot
- hantering/fällning av sjunkbomber, minor, uv-sprängning
- minröjning
- skjutning med motmedelssystem

# REGLEMENTE

## 1. Allmänna bestämmelser

### 3. Definitioner.

I Reglemente Sjösäkerhet vapen används följande begrepp med angiven betydelse om det inte särskilt anges annat.

Definitioner	
Fartyg	Med fartyg avses alla fartyg, svävare och båtar oavsett storlek
Fartygschef	Med fartygschef avses befälhavare på fartyg-, svävare- och båt.

### 4. Utformning

Reglemente Sjösäkerheterhet vapen är utarbetad med SäkR G och SäkR Ehv/ Pv som grund och utformad så att den tillsammans med SäkR G, SäkR Ehv/Pv och SäkR Amröj täcker behovet av föreskrifter på fartygsnivån vid skjutning/fällning av vapen avsedda för verkan på, under eller över ytan.

Allmänna föreskrifter för automatkarbiner, kulsprutor, granatsprutor och granatgevär framgår av SäkR G, kapitel 3 och SäkR Ehv/Pv, kapitel 3–4 och kapitel 8 medan särskilda föreskrifter för skjutning med dessa vapen från fartyg framgår av kapitel 2 och 4.

Föreskrifter för användande av laser framgår av SäkR G, kapitel 6.

### 5. Organisation ombord

Organisationen ombord för kontroll av säkerheten vid vapeninsats och minfällning under utbildning och övning är byggd på principen fördelning av säkerhetsuppgifter. Det övergripande och fulla ansvaret för övningsverksamheten har dock alltid övningsledaren.

### 6. Ordinarie personal

Ordinarie personal som erhåller tillikabefattningar vad avser säkerhetsorganisationen ska ha erforderliga instruktioner för att kunna lösa uppgiften så att tveksamheter om vem som har vilken befattning/uppgift inom säkerhetsorganisationen inte uppstår.



# REGLEMENTE

## 1. Allmänna bestämmelser

### 7. Allmänna säkerhetsbestämmelser

Allmänna säkerhetsbestämmelser för underhåll, förvaring, transport, aptering m.m. av ammunition återfinns i följande publikationer

- Handbok Materieförvaltning Sjö, HMS
- Hantering av ammunition och övrig explosiv vara m.m. (SäKR G, kapitel 16)
- Försvarsmaktens hantering av ammunition och övrig explosiv vara H IFTEX del 1 och del 2
- Handbok Farligt Gods till Sjöss (HFGS)
- Bestämmelser för minors och sjunkbombers klargöring, BMK
- Försvarsmaktens handbok, BVKF

Bestämmelser för hantering och förvaring av ammunition, spräng- och tändmedel ombord framgår av Handbok farligt gods sjö(HFGS). Vid röjning av ammunition gäller bestämmelserna i SäKR Amröj, för sådan ammunition eller övrig explosiv vara för vilka bestämmelser inte framgår av Reglemente Sjösäkerheterhet vapen.

### 8. Sjukvårdsberedskap

Tillämpning av sjukvårdsberedskapsgrader vid all övning ska ske enligt SäKR G, kapitel 2 och kapitel 10 efter genomförd riskanalys.

Som ”övningsområde” (för sjukvårdsberedskap enligt SäKR G) räknas skjutande fartyg. Om flera fartyg deltar i övningen räknas dessa tillsammans som ett ”övningsområde”, förutsatt att fartyg med skadad personal kan nås av annat fartyg med sjukvårdspersonal och transport kan göras inom 10 min från skadetillfället.

## REGLEMENTE

### 1. Allmänna bestämmelser

#### 9. Säkerhetsbestämmelser

Säkerhetsbestämmelser i denna publikation avser normala förhållanden, d.v.s. personal med erforderlig grundläggande utbildning och eldenhet med eldledning vars materiel är funktionskontrollerad. Övningsledaren ska genomföra riskanalys enligt Säkr G 2:36–39 för att klarlägga vilka åtgärder som erfordras för att förebygga olyckor och ohälsa.

Var och en som deltar i övningar ska ingripa, om säkerheten bedöms vara oklar. Detta gäller även om föreskrivna säkerhetsåtgärder är vidtagna se Säkr G 2:10.

#### 10. Skjutning

Skjutningar från örlogsfartyg förläggs till något av nedanstående områden

- skjutplats med fast R- eller D-område
- skjutplats med tillfälligt R- eller D-område
- skjutning inom annat område (med övervaknings grad RÖD enligt Säkr G kap 9 mom. 31)

Närmare föreskrifter för att upprätta och övervaka riskområde framgår av Säkr G, kapitel 9 och lokal skjutfältsinstruktion alternativt lokala bestämmelser.

#### 11. Skydd av hörseln

Regler för användning av hörselskydd ombord framgår av Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om arbetsmiljö på örlogsfartyg samt av RMS-F. Av TFSF beslutat undantag från Transportstyrelsens föreskrifter om arbetsmiljö på örlogsfartyg innebär dels att samma regler som gäller i land vid skjutning och sprängning avseende impulstoppvärde och impuls ljud kan tillämpas dels att samma hörselskydd som används iland kan och får användas.

# REGLEMENTE

## 1. Allmänna bestämmelser

Generella föreskrifter för skydd mot hörselskadligt buller framgår av SäkR G, kapitel 11.

### **12. Rutin för dispens och ändringsförslag**

Hemställan om dispens från eller ändringar i Reglemente Sjösäkerheterhet vapen ska ställas till Marinstaben.

### **13. Transport av farligt gods**

Transport av farligt gods med örlogsfartyg. – Transport och hantering av farligt gods med örlogsfartyg regleras i publikationen Handbok Farligt Gods Sjö, HFGS.

### **14. Högfrekvent elektromagnetisk strålning ombord örlogsfartyg**

Grundläggande bestämmelser och definitioner för högfrekvent elektromagnetisk strålning återfinns i SäkR G, kapitel 7, samt i respektive fartygsdokumentation.

### 2. Artilleri

## 2. Artilleri

I detta kapitel behandlas även skjutning med eldhandvapen och kulsprutor i relingslavett

### Allmänt

#### 1. Order och rapport.

Order och rapporter på internt sambandssystem och mellan målbogserare/ målflygplan och skjutande enhet ska spelas in och sparas i en vecka.

#### 2. Skjutning med eldhandvapen och kulsprutor i relingslavett från större fartyg.

Som ett alternativ till säkerhetsbestämmelserna i kapitel 4 kan, vid skjutning från fartyg större än 40 ton med kulsprutor i relingslavett, bestämmelserna i detta kapitel tillämpas.

Som ett alternativ till säkerhetsbestämmelserna i kapitel 4 kan, vid skjutning från fartyg större än 40 ton med finkalibriga vapen i övrigt, bestämmelser i SäkR Ehv/Pv tillämpas.

Beslut om detta får fattas av övningsledare/fartygschef och beslutet ska framgå av aktuell övningsorder eller dokumenteras i fartygets loggbok.

#### 3. Eldtillstånd

Fartygschef, tillika övningsledare, är ytterst ansvarig för eldtillståndet. Vid skjutning ska övningsledare reglera när eldgivning får ske alternativt ska avbrytas.

Fartygschef kan besluta om eldtillstånd i varje enskilt fall eller delegera ett stående eldtillstånd som är giltigt när vissa kriterier är uppfyllda. Eldtillståndet kan delegeras till säkerhetschef,

skjutledare eller eldenhetskontrollant. Med eldtillståndet ska handlingsregler medfölja (mandat, styrningar och eventuella begränsningar).

Eldtillstånd återkallas och all eldgivning inställs på kommandot ”Eldförbud!” eller ”Avbryt – Eld upphör!”.

#### 4. Uppehåll i skjutning

Om något äventyrar säkerheten inför eller under eldöppning är det allas rättighet och skyldighet att beordra ”Avbryt – Eld upphör”. Denna order repeteras av samtliga. Eldgivning avbryts, eldledningen säkras och pjäsen behålls i skjutbåringen tills annat beordras.

Inte att förväxla med "Eldförbud" som enbart återkallar eldtillståndet. "Eldförbud" repeteras bara av den som får orden.

Vid säkerhetsgenomgång före skjutning ska bestämmelser för Eldtillståndet finnas.

All skjutning ska avslutas med "Eldförbud" eller "Avbryt - Eld upphör".

Definitioner	
Eldtillstånd	Tillstånd att beordra eld med tilldelad skjutande enhet.
Eldförbud	Eldtillståndet återkallas, eldöppning får inte längre ske. Repeteras av den som får ordern. Tillåter förnyad eldöppning utan att procedur för förnyad av kontroll av säkerhet i riskområdet genomförs.
Avbryt – Eld upphör	Om säkerheten är oklar. Eldöppning ska avbrytas och eldtillståndet återgår. Ska repeteras av samtliga. Förnyad eldöppning kräver att procedur för förnyad av kontroll av säkerhet i riskområdet genomförs.

Tabell 2.1 Definitioner

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

## Säkerhetsorganisation vid artilleriskjutningar

### 5. Säkerhetsorganisationen

Säkerhetspersonalens befattningar och åligganden framgår av SäkR G, kapitel 2. I tabell 2:1 redovisas de befattningar som ska vara tillsatta vid skjutningar.

Vid skjutning med laser ska säkerhetsbefattningar enligt SäkR G, kapitel 6 bemannas. Ombord kan dock en och samma person ha flera befattningar.

Varje övning, delövning och delmoment kräver en ansvarig övningsledare. Denna ansvarar för att verksamheten genomförs enligt gällande bestämmelser.

Vid övningar av större omfattning kan övningsledare för vart och ett del- och/funktionsmoment eller fartyg utses. Dessa har ansvar som övningsledare för det del-/funktionsmoment/fartyg de har tilldelats. Se SäkR G Bild 2:2.

Den övningsledare som har andra övningsledare underställda har samordningsansvar. Fartygschef är tillika övningsledare ombord egen enhet.

Övningsledare är tillika säkerhetschef om inte sådan särskilt utses.

Befattning	Uppgifter
Övningsledare	Planlägger och leder säkerhet och övning inom avdelat övningsområde
Säkerhetschef	Planlägger och leder fartygets säkerhetsorganisation vid övningar.
Skjutledare	Ger order till och övervakar skjutande eldenhet.
Säkerhetskontrollant, består av två funktioner:	
a) Eldenhetskontrollant	Kontrollerar eldledningens funktioner.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

Befattning	Uppgifter
<b>b)</b> Pjäskontrollant	Kontrollerar pjäsarbetet med tyngdpunkt på pjäsens sid- och höjdriktvinklar i förhållande till mål och målbogserare/målflygplan.
Säkerhetspost, består av två funktioner:	
<b>a)</b> Radarövervakare	Ansvarar för radarövervakningen av riskområdet på ytan och i luften. Avdelas endast då radar erfordras för övervakning av riskområdet.
<b>b)</b> Optisk övervakare	Ansvarar för den optiska övervakningen på ytan och i luften.
Sambandsbefäl säkerhet	Leder under övningsledare och säkerhetschef säkerhetssambandet.
Målövervakare	Leder målet (regleras vid behov i skjutorder resp. övningsorder). Övervakar under övningsledare målet med biträde av optisk övervakare.
Målchef	Kontrollerar mål och skjutområde.
Målchef sjömål	Kontrollerar sjömål och skjutområde.
Målchef luftmål	Kontrollera luftmål och skjutområde.
Riskområdesövervakare (Endast på särskild order, då skjutande fartyg inte själv kan övervaka riskområdet).	Övervakar riskområdet på ytan och i luften.
Biträdande Säkerhetschef	Används vid markmålsbeskjutning. Planlägger och leder säkerhetsorganisationen till land vid övning i markmålsbekämpning.
Eldledare markmål (SPOTTER)	Används vid markmålsbeskjutning. Ger direktiv till skjutande enhet avseende var markmålsbekämpning ska genomföras samt korrigerar av denna.

*Tabell 2.2 Säkerhetsorganisation på skjutande förband/fartyg*

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

Definitioner	
Laddad pjäs	Granat i ansättningsläge på växel- tungan.
Pjäsa med plundrat ansättningsläge	Ammunition i eleverande systemet, ingen granat på växel- tungan, pjäsa- sen mekaniskt och elektriskt säk- rad
Plundrad pjäs	Ingen ammunition i eleverande systemet.

Tabell 2.3 Definitioner

## Instruktion för befattningshavare/ säkerhetskontrollanter

### 6. Personalens ansvar och skyldigheter

Beordrande chef ska anpassa övningens svårighetsgrad till personalens utbildningsnivå. I Säkr G, kapitel 2 regleras personalens ansvar och skyldigheter i fråga om säkerhetsarbetet. Instruktioner för säkerhetspersonal regleras i sin helhet i Säkr G, kapitel 6.

## Övningsledare

### 7. Åtgärder före skjutning

Övningsledare ska före skjutning

- beordra skjutning innefattande order om ammunition, skjutområde och gällande säkerhetsbestämmelser
- vid behov utfärda skjutorder
- insända program om planerad skjutning till SkjutinfoC
- vid behov göra framställan till MarinB om varningsmeddelande utöver program



# REGLEMENTE

## 2. Artilleri

- anpassa övningens svårighetsgrad till personalens utbildningsnivå och stridsvärde
- kontrollera att personalen har kunskap om säkerhetsbestämmelserna
- eventuellt delegera ledningen av målbogserare/målflygplan
- tillse att samband upprättas med SkjutinfoC senast 30 min före området ska aktiveras enligt inskickat program.
- om laser används vara tillika övningsledare laser
- om sambandet sker via radio ska Skjutsäkerhetsfrekvens passas under hela övningen.

### 8. Åtgärder under skjutning

Under skjutning ska övningsledaren

- fördela till skjutlöpor/skjutpass
- beordra (vidarebefordra) ”**Avbryt-eld upphör**” då skjutningen ska avslutas eller om säkerheten blir oklar.
- om ordern ”**Eldförbud**” har givits och skjutningen ska fortsätta ska förnyat eldtillstånd ges då anledningen till eldförbudet är åtgärdad.
- då ”**Avbryt - eldupphör**” givits och ska fortsätta måste säkerheten vara klar innan förnyat eldtillstånd kan ges.

### 9. Åtgärder efter skjutning

Efter skjutningens slut ska:

- övningsledaren tillse att anmälan skickas till aktuell SkjutinfoC.

## Säkerhetschef

### 10. Åtgärder före skjutning

Säkerhetschef ska före skjutning

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

- med berörd personal genomföra säkerhetsgenomgång enligt bilaga 5 och vid behov ge skriftliga instruktioner
- beordra och låta kontrollera att säkerhetssamband upprättas
- organisera sjukvårds- och lämplig stridsberedskap
- ordna övervakning av riskområdet
- ge skjutande enhet laddningstillstånd och tillstånd att avge eld från säkerhetssynpunkt
- övervaka riskområdet
- låta hissa eldgivningstecken (signalflagga B alternativt röd lanterna)
- genomföra säkerhetsgenomgång för eventuella besökare.

### 11. Åtgärder under skjutning.

Säkerhetschef ska under skjutning

- leda säkerhetsarbetet och fortlöpande övervaka säkerhetspersonalens verksamhet
- övervaka riskområdet
- upprätthålla samband med övningsledare, skjutledare och SkjutinfoC
- omedelbart beordra ”**Avbryt - Eld upphör!**” när säkerheten i riskområdet inte är klar
- vid behov avge rapport till övningsledaren angående säkerheten i riskområdet.

### 12. Åtgärder efter skjutning

Säkerhetschef ska efter skjutning:

- beordra “Avbryt - Eld upphör”.
- beordra plundring av pjäser.

### Biträdande säkerhetschef vid markmålsbeskjutning

#### 13. Åtgärder för skjutning

Biträdande säkerhetschef ska före markmålsbeskjutning

- med berörd personal genomföra säkerhetsgenomgång och vid behov ge skriftliga instruktioner
- meddela besökare säkerhetsföreskrifter och uppehållsplats
- ordna övervakning av riskområdet på land
- föredra skjutningen med deltagande personal (land-baserad) som ingår i övningen
- upprätthålla samband med säkerhetschef, skjutledare ombord skjutande enhet samt Eldledare markmål
- ge eldtillåtelse då säkerheten i riskområdet (mark) är klar.

#### 14. Åtgärder under skjutning

Biträdande säkerhetschef ska under skjutning:

- leda säkerhetsarbetet på land
- övervaka riskområdet på land
- upprätthålla samband med säkerhetschef, skjutledare ombord skjutande enhet samt Eldledare markmål
- omedelbart beordra ”**Avbryt – Eld upphör**” när säkerheten i riskområdet inte är klar
- vid behov avge rapport till övningsledaren angående säkerheten i riskområdet.

### Skjutledare

#### 15. Åtgärder före skjutning

Skjutledare ska före skjutning

- gå igenom skjutningen med deltagande personal
- beordra och låta kontrollera att materielkontroller genomförs

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

- meddela övningsledaren då eldenheten(erna) är klar(a) för skjutning
- ge målangivning till eldenhet
- ge eldtillåtelse då säkerheten i riskområdet är klar.

### 16. Åtgärder under skjutning

Skjutledare ska under skjutning

- övervaka skjutningen och beordra (vidarebefordra) **”Eldförbud”** då skjutningen tillfälligt ska avbrytas

eller

- **”Avbryt -Eld upphör!”** om säkerheten blir oklar alternativt skjutningen ska avslutas.

## Eldledare markmål

### 17. Åtgärder före skjutning

Eldledare markmål ska före skjutning

- gå igenom skjutningen med deltagande personal (land-baserad) som ingår i övningen
- upprätthålla samband med säkerhetschef markmål och eldenhets- kontrollant ombord skjutande enhet
- ge målangivning till skjutande enhet.

### 18. Åtgärder under skjutning

Eldledare markmål ska under skjutning

- upprätthålla samband med säkerhetschef markmål och eldenhets kontrollant ombord skjutande enhet
- säkerställa att måluttag ligger inom angivet målområde
- övervaka skjutningen och beordra (vidarebefordra) **”Eldförbud”** då skjutningen tillfälligt ska avbrytas eller

**”Avbryt -Eld upphör!”** om säkerheten blir oklar alternativt skjutningen ska avslutas.

### Eldenhetskontrollant

#### 19. Åtgärder före skjutning

Eldenhetskontrollant ska före skjutning

- leda materielkontroller
- stå i förbindelse med säkerhetschefen (gäller under hela skjutningen)
- kontrollera att eldenheten är inriktad mot beordrat mål.

#### 20. Åtgärder under skjutning

Eldenhetskontrollant ska under skjutning

- upprätthålla samband med säkerhetschefen
- kontrollera att eldenheten kontinuerligt är inriktad mot och följer beordrat mål
- beordra (vidarebefordra) **”Eldförbud”** då skjutningen tillfälligt ska avbrytas eller

**”Avbryt -Eld upphör!”** om säkerheten blir oklar alternativt skjutningen ska avslutas.

### Pjäskkontrollant

#### 21. Åtgärder före skjutning

Vapenteknisk personal eller pjäskkontrollant ska före skjutning:

Pjäskkontrollant ska

- genomföra materielkontroller
- kontrollera att beordrad ammunition används och åtgärder enligt gällande vårdföreskrifter vidtagits.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

Pjäskontrollant ska

- ge klartecken när säkerheten för målbogserare /målflygplan är säkerställd
- biträda eldledaren vid kontroll av eldenhetens inriktning.

### 22. Åtgärder under skjutning

Pjäskontrollant ska under skjutning avbryta eldgivningen då

- sambandet med säkerhetschefen bryts
- personal löper risk att skadas vid pjäsens rörelser
- pjäsens siktlinje lämnar avsett mål vid närriktning
- följningen är onormal vid fjärriktning, speciellt vid snabba elevationsändringar
- elevationen överstiger 60°.

## Radarövervakare

### 23. Uppgifter

Radarövervakare ska

- upprätthålla samband med säkerhetschef och eventuell riskområdesövervakare
- under säkerhetschef svara för radarövervakningen av riskområdet
- rapportera till säkerhetschef när säkerheten i riskområdet är klar/oklar.

Behovet av radarövervakare styrs av skjutningens typ och krav på övervakningsgrad på skjutplatsen.

Radarövervakaren biträds normalt av radaroperatör.

### Optisk övervakare

#### 24. Uppgifter

Optisk övervakare ska:

- upprätthålla samband med säkerhetschefen
- under säkerhetschef svara för optisk övervakning av riskområdet
- rapportera till säkerhetschef när säkerheten i riskområdet är klar/ oklar
- vid luftvärnsskjutning observera målet och om detta skjuts ned (störtar) beordra personalen att ta skydd
- biträda lasersäkerhetsansvarig genom att kontrollera att personal i riskområde för laser använder laserskyddsglasögon
- till skjutledaren och säkerhetschefen rapportera siktförändringar

Den optiske övervakaren biträds av optiska utkikar.

### Målövervakare

#### 25. Uppgifter

Målövervakare ska

- stå i förbindelse med målbogserare/målflygplan
- leda/dirigera målbogserare/målflygplan
- vid behov biträda flygföraren med navigeringsanvisningar inom farligt område.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

## Sambandsbefäl

### 26. Uppgifter

Sambandsbefäl säkerhet ska under övningsledaren/säkerhetschefen svara för att säkerhetssambandet med SkjutinfoC, målbogserare, eldenhetskontrollant markmål och eventuellt andra deltagande enheter är upprättat.

Sambandsbefälet ska även tillse att både externt och internt samband spelas in.

## Målchef sjömål

### 27. Åtgärder före skjutning

- tillse att bogserkablar längd inte understiger anbefalld längd
- rapportera ”Klar” när målet är på utgångsläge, målbogsering kan påbörjas samt säkerheten är kontrollerad
- genomföra åtgärder för målbogserare enligt *mom. 65*
- vid användandet av laseravståndsmätare kontrollera att personalen i riskområde för laser (på målbogseraren) bär laserskyddsglasögon av rätt typ.

### 28. Åtgärder under skjutning

Målchef sjömål ska under skjutning

- övervaka området kring målet
- stå i förbindelse med skjutande fartyg
- vid risk för vådabeskjutning beordra ”Avbryt–Eld upphör”.



### 29. Åtgärder efter skjutning

Målchef sjömål ska efter skjutning då sprängladdad ammunition använts, se till att målet inspekteras och att eventuell OXA (oexploderad ammunition) oskadliggörs enligt SäkR Amröj.

## Målchef luftmål

### 30. Åtgärder före skjutning

Målchef luftmål ska före skjutning

- kontrollera säkerhetssambandet med övningsledaren
- kontrollera att bogserwires längd inte understiger anbefalld längd
- rapportera när målbogsering kan påbörjas
- vid användande av laseravståndsmätare kontrollera att personalen i riskområde för laser (flygplanet) bär laserskyddsglasögon av rätt typ.

### 31. Åtgärder under skjutning

Målchef luftmål ska under skjutning

- övervaka luftrummet omkring och havsytan under målflygplanet och till skjutande fartyg rapportera flygplan eller fartyg inom området
- upprätthålla samband med skjutande fartyg
- vid risk för vådabeskjutning beordra ”Avbryt–Eld upphör”.

## Riskområdesövervakare fartyg

### 32. Åtgärder före skjutning

Riskområdesövervakare (fartyg) ska före skjutning avspana riskområdet/farligt område och rapportera till skjutande fartyg, samtliga fartyg/flygplan (motsvarande) på väg in i eller inom området.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

#### 33. Åtgärder under skjutning.

Riskområdesövervakare (fartyg) ska under skjutning

- övervaka riskområdet
- stå i förbindelse med skjutande fartyg.
- vid risk för vådabeskjutning beordra ”Avbryt–Eld upphör”.

### Allmänna bestämmelser vid skjutning

#### 34. Åtgärder för att upprätta och övervaka riskområde

Bestämmelser gällande övervakning av riskområde över vatten (på ytan) och säkerheten i luftrummet vid skjutning/sprängning framgår av SäkR G, kapitel 5 och 9.

#### 35. Vistelse i riskområdet

Skjutning får inte ske om människa, fartyg eller luftfartyg befinner sig inom riskområdet.

Vid skjutning mot markmål får eldledare/observatörer befinna sig inom risk med beaktande av mom. 56.

Vid luftmålskjutning kan målflygplanet befinna sig i riskområdet vid eldöppning med särskilt beaktande av mom. 60.

#### 36. Skjutning inom annat område än aktivt R- och D-område.

Skjutning, som innefattas av bestämmelser för hög riskhöjd, kan genomföras utanför aktiva R- och D-områden om övervakningsgrad RÖD tillämpas. Tillstånd för skjutning i kontrollerat luftrum erfordras inte. Inget krav på samband med flygtrafikledning föreligger. Om skjutningen genomförs i närheten av flygplats med kontrollzon, CTR, ska samband med flygtrafikledningen upprättas.

Övningsledare ansvarar för att säkerheten gentemot luftfarten upprätthålls.

### 37. Regional samplanering

Marinstaben samplanerar luftrumsverksamheten inför större övningar med Flygstaben. Verksamhetsplan för luftrumsutnyttjande tillställs Flygstaben.

Luftrumsutnyttjandet inom skjutområden för vilken MarinB är förvaltningsansvarig samt inom tillfälligt inrättade skjutområden till sjöss följs upp av SkjutinfoC vid MarinB.

### 38. Delgivning och uppföljning av marinens skjutningar

Vid MarinB ska skjutinformationscentral, SkjutinfoC, vara aktiverad. SkjutinfoC tar emot, sammanställer och vidarebefordrar program om skjutning/flygmålbogsering inom eget skjutområde. SkjutinfoC transiterar meddelanden från övningsledare till berörd adressat.

SkjutinfoC tillser att kontakt med flygtrafikledning (ATS) upprätthålls. Samverkan med SkjutinfoC enligt bilaga 2.

### 39. Övningsledare

Övningsledare lämnar skriftligt program till adressater och på tider enligt SäkR G. Innehåll i program framgår av SäkR G kapitel 9. Vid skjutning/sprängning inom marina skjutområden delges program till SkjutinfoC för vidarebefordran till berörda adressater.

Vid planerad flygmålbogsering utanför skjutplats med fast R- eller D-område ska begäran om tillfälligt upprättande ske enligt SäkR G kapitel 9. Vid skjutning i annat område enligt SäkR G, kapitel 9 (utanför fast eller tillfälligt R- och D-område) ska skjutorder finnas framtagen.

### 40. Varningsmeddelanden

Varningsmeddelanden i syfte att minska sjötrafik och fiske inom avsett område utfärdas av MarinB enligt SäkR G, kapitel 8 efter framställning från övningsledare.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

#### 41. Förhandsmeddelande

Förhandsmeddelande avseende användning av ammunition, vilken kan förväxlas med nödsignaler från fartyg, ska avges av övningsledare till SkjutinfoC senast kl. 1000 arbetsdag före planerad skjutning. SkjutinfoC varskar JRCC.

Före skjutning ska övningsledaren söka samband med angiven SkjutinfoC (som delger JRCC) senast 30 min innan skjutning påbörjas. Från denna tidpunkt och tills skjutningen upphör ska övningsledaren upprätthålla kontakt med aktuell SkjutinfoC.

#### 42. Säkerhetssamband

Sambandsrutiner för förtecknade skjutplatser återfinns i lokal instruktion.

Vid skjutning/flygmålbogsering utanför förtecknad skjutplats gäller samma sambandsrutiner som vid skjutning på förtecknad skjutplats.

I händelse av stört eller uteblivet samband vid skjutning utanför R-/D- område gäller följande:

- övervakningsgrad RÖD ska användas
- målflygbogsering får inte utföras.

Som reserv för UHF/VHF-samband bör HF-samband vara förbättrat mellan övningsledare – SkjutinfoC i de fall denna sambandsmöjlighet finns.

Skjutsäkerhetsfrekvens enligt TPM 6.

#### 43. Säkerhets- och måldirigeringstrafik.

Vid säkerhets- och måldirigeringstrafik används benämningarna ”övningsledaren” respektive ”skjutande fartyg” och ”skjutinfo Väst/Ost” i stället för ordinarie anropssignaler.

### 44. Samverkan

För radarövervakning av riskområde kan samverkan med landbaserad radarstation eller fartyg med radar lämpad för övningen och typ av mål, genomföras.

Samverkan med spaningsförband vid landbaserad radar sker genom MarinB försorg efter hemställan från övningsledare.

Fartyg speciellt avdelat för yt- och luftrumsövervakning benämns riskområdesövervakare.

### 45. Avlysning

Utfärdat program för skjutning eller särskild skjutvarning innebär inte förbud för sjötrafik att vistas i angivet område. Erfordras avlysning av vattenområde, görs framställan till respektive länsstyrelse av MarinB.

### 46. Signaler

Vid artilleriskjutning ska skjutande fartyg och målbogserare under dager föra en röd flagga. Under mörker ska föras ett rött ljus, synligt horisonten runt minst två nautiska mil.

### 47. Tillåten ammunition

I artilleripjäns får endast skjutas ammunition avsedd för pjäsen ifråga och som är upptagen i Tabell 2.4 och Tabell 2.5. Vidare får vid övnings- eller uppvisningsskjutning endast ammunition som är upptagen på FMV förbrukningsmedgivande skjutas utan särskilt tillstånd.

F-bet	F-ben
M4040-202254	40/48 SLSGR484
M4040-202257	40/48 SLSGR486
M4040-202258	40/48 SLSGR487
M4040-202274	40/48 SLSGR485M
M4040-202284	40/48 SLSGR90

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

M4040-202977	40/48 KULSGR 90
M4040-202978	40/48 KULSGR 90A
M4040-202979	40/48 KULSGR 90A
M4040-209071	40/48 SLÖVNPRJ484C
M4040-209072	40/48 SLÖVNPRJ484C
M4040-209080	40/48 SLÖVNPRJ 484D
M4040-209901	40/48 ELDMARKPRJ48
M4040-242904	40/48B KULSGR 95 LK

Tabell 2.4. Tillåten ammunition till 40 mm apjäs Mk2

F-bet	F-ben	Anm
M4057-702915	57/70 KULSGR92Z ZAR	
M4057-709201	57/70 KULSGR70 BARL	
M4057-709205	57/70 SGR 70 BARL	
M4057-712904	57/70 KULSGR 2000LK	Enbart Mk3 och Mk3B

Tabell 2.5. Tillåten ammunition till 57 mm allmåls pjäs Mk2, Mk3 och Mk3B

#### 48. Åtgärder vid eldavsrott

Åtgärder vid eldavsrott framgår av ” Bilaga 1. Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber”.

#### 49. Osäkring

Obemannad laddad pjäs får osäkras mekaniskt men ska behållas elektriskt säkrad till i direkt anslutning till eldöppnandet.

Obemannad laddad pjäs nyttjandes elldledning 9LV460 får osäkras mekaniskt samt elektriskt men ska behållas säkrad vid elldledarens vapenpanel till i direkt anslutning till eldöppnandet.

Bemannad laddad pjäs får mekaniskt osäkras först i direkt anslutning till eldöppnandet.

## 50. Störsändning

Störsändning får inte utföras mot den radar på den enhet som nyttjas för att upprätthålla övervakning av riskområdet.

Störsändning får inte utföras mot det sambandsnät som används för säkerhetssamband.

Störsändning mot radar får ske i samband med skjutning mot luftmål under förutsättning att eldöppning sker efter att målflygplan passerat höjdvinkel 90°. Störsändning mot radar får ske i samband med skjutning mot ytmål under förutsättning att eldöppning endast sker när mållåsning av målet erhålls med TV/IR sikte och när målet samtidigt optiskt kan identifieras med TV/IR siktet.

## 51. hjälm

På fartyg som bedriver skjutning får endast personal i tjänsteärende uppehålla sig på väderdäck. Denna personal ska bära hjälm.

## 52. Hörselskydd

Personal vid skjutande pjäser, samt annan personal som är utsatt för buller, ska bära hörselskydd enligt riktvärde nedan, se även SäkR G, kapitel 11.

Plats	Hörselskydd
I pjäs med stängd kupol	hörselskyddskåpor
På väderdäck/utombords	≤ 25 m från skjutande pjäs: hörselskyddskåpor och hörselskyddsproppar > 25 m från skjutande pjäs: hörselskyddskåpor
På manöverbryggan	hörselskyddskåpor
Under däck	inget hörselskydd

Tabell 2.6. Vid skjutning med 40/57 mm pjäs gäller ovan

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

För fartyg där särskild bullermätning är genomförd och resultatet omhändertaget som en del i fartygets systemsäkerhetsarbete, ersätter det ovanstående riktvärde.

För akut omhändertagande av personal som utsatts för kraftig bullerexponering, se Säkr G, kapitel 11.

### 53. Ventilation

Höga koncentrationer av nitrösa gaser och kolmonoxid kan vid skjutning med vissa artilleripjäser uppkomma i pjäsens kupol.

Personal som under skjutning känner symptom på kolmonoxidförgiftning (huvudvärk eller illamående) ska omedelbart gå ut i friska luften.

### 54. Laser

Vid användandet av laseravståndsmätare iakttas bestämmelser enligt Säkr G, kapitel 6.

## Särskilda bestämmelser vid skjutning mot markmål

### 55. Regler

Reglerna syftar till att i varje läge

- förhindra att Eldledare markmål vådabeskjuts
- förhindra att skador på egen personal, materiel och tredje man uppstår.

### 56. Eldledare markmål

Eldledare markmål/observatörer bör inte befinna sig ”Danger close” (750 m < kaliber 15 cm, 1000 m > kaliber 15cm ref. ATP-4) om en klassad bunker inte finns att tillgå.



### 57. Före eldöppning

Omedelbart före eldöppning ska Eldenhetskontrollant förvissa sig om att pjäs är riktad mot beordrat mål.

### 58. Eldöppning

Eld får endast avges mot mål då nedslagsvinkel ligger  $> 30^\circ$  samt anslagshastighet  $< 400$  m/s. Detta för att undvika studs i skjutområdet.

### 59. Samband

Samband med Eldledare markmål ska upprättas på radio.

## Särskilda bestämmelser vid skjutning mot ytmål

### 60. Regler

Reglerna syftar till att i varje läge

- förhindra att målbogseraren vådabeskjuts
- förhindra att skador på egen personal, materiel och tredje man uppstår.
- förhindra att skador på egen personal, materiel och tredje man uppstår.

### 61. Före eldöppning

Omedelbart före eldöppning ska eldenhets- kontrollant förvissa sig om att pjäserna är riktade mot beordrat mål.

### 62. Eldöppning

Eld får endast avges mot målet då målvinkeln ligger inom intervallet  $30^\circ - 135^\circ$ .

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

#### 63. Bogserkabelns längd

Bogserkabelns längd ska avpassas så att målbogseraren befinner sig utanför riskområdet under skjutning. Tabell 2:7 kan användas som stöd vid planering.

Ammunition	Målvinkel i intervallet 80°– 100°	Målvinkel i intervallet 30°–135°
Proj utan tändrör	0,12A, dock minst 600	0,2A, dock minst 600
Proj med tändrör	0,12A + 2k dock minst 600 + 2k	0,2A+ 2k, dock minst 600 + 2k
A, skjutavstånd i m		
k, riskavstånd för splitter		

Tabell 2.7. Bogserkabelns minsta tillåtna längd (m)

#### 64. Målbogserare

Målbogserare identifierar sig på anmodan av skjutande fartyg genom att avge namnsignal eller genom upprepade korta strålkastarblänkar.

Målbogserare får inte under pågående skjutning, såvida detta inte angivits i övningsorder, gira utan att meddela skjutande fartyg.

#### 65. Samband

Samband med målbogserare ska upprättas på radio.

#### 66. Uppmärksamhetssignal

Uppmärksamhetssignal vid fara för vådabeskjutning utgörs av upprepade korta signaler med mistsignal eller siren och/eller röd lyskula. Då sådan uppmärksamhetssignal ges ska eldsignal nedhalas respektive släckas. Uppmärksamhetssignal betyder ”Avbryt–Eld upphör”.

### Särskilda bestämmelser vid skjutning mot luftmål

#### 67. Regler

Flygföraren ansvarar för att målflygning och målflyg- och målflygbogsering genomförs enligt gällande föreskrifter för luftfarkoster. Då flygsäkerheten kräver det gör flygföraren erforderliga undantag eller avslutar uppdraget samt rapporterar till säkerhetschefen.

Reglerna syftar till att i varje läge

- förhindra att målflygplanet vådabeskjuts
- förhindra att skador på egen personal, materiel och tredje man upp- står.

### Skjutnanvisningar

#### 68. Skjutning

Skjutning är tillåten i elevationer under  $60^\circ$ . Skjutning med elevation större än  $60^\circ$  får endast ske vid särskilt anordnade försöksskjutningar.

#### 69. Skjutning vid plananfall

Skjutning får ske vid plananfall i målvinklar mellan  $0-90^\circ$ .

#### 70. Skjutning, kriterier

Skjutning får ske när tillämbart kriterium är uppfyllt.

För att principen ”kärnlinjen pekar akter om målflygplanet” ska kunna tillämpas krävs att samtliga förutsättningar uppfylls. Om inte måste ett annat höjdvinkelkriterium användas.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

Tillämpbara kriterier	Förutsättning
Kärnlinjen pekar akter om målflygplanet	Kvalificerad eldledning används
	Bemannad pjäs med pjäs-kontrollant beredd att avbryta elden alt. Obemannad pjäs med elrörskamera med eldledare beredd att avbryta elden
	I skjutorder ska anges att principen "KL akter om målflygplanet" tillämpas
	Flygföraren ska informeras vid övningens början.
Höjdvinkeln till målflygplanet 65°	Okvalificerad eldledning används
	Obemannad pjäs
Höjdvinkeln till målflygplanet 90°	Pjäsriktad skjutning
	Luftförvarssystem i automatisk beslutsmod
	Skjutning där störning mot sensor ingår
	Skjutning med sprängladdad granat
	Skjutning där inget annat kriterium kan tillämpas

Tabell 2.7. Höjdvinkelkriterium

a) Med kvalificerad eldledning avses ArtE 726 och CETRIS.

b) Med okvalificerad eldledning avses GCP/GLU (Gun Control Panel/Gun Laying Unit)

#### 71. Målbogsering på låg höjd

Målbogsering på låg höjd (lägre än 100 m) får genomföras om följande villkor är uppfyllda

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

- Övande fartyg ska varna målflygplanet för eventuellt förekommande flygplan och fartyg inom 15 km avstånd från övande fartyg.
- Vid flygning med höjdhållande mål (TLX) ansvarar övningsledaren för att anflygningsbäringen är fri ut till 20 km från övande enheter.
- Sikten ska överstiga 10 km och lägsta molnhöjd 600 m.
- Övande fartyg ska vara beredd att, på uppmaning från flygföraren, rikta tänd strålkastare mot flygplanet. (För att underlätta för flygföraren att identifiera övande fartyg).
- Vid övning med enskilt fartyg eller förband ska övningsledaren formera förbandet så att varken mål eller bogserlina kommer att passera över något fartyg i förbandet.
- Övningsledaren ska orientera flygföraren om vindriktning, vind- styrka samt ange från vilket fartyg eldöppning kommer att ske.

#### 72. Målflygplan

Vid användning av målflygplan med bogserat mål ska alltid aktiverat R-/D-område användas.

Målflygplan får endast lägga ut, bogsera mål samt ta hem målet inom tid och rum för aktiverat R-/D-område. Övningsledare bistår flygföraren med uppgift om tidpunkt och aktuellt område före utläggning av mål.

#### 73. Bogserwire

Bogserwirens längd ska vara minst 1 500 m (1 000 m för skjutning med 7,62 och 12,7 mm ammunition).

#### 74. Radiosamband

Radiosamband ska finnas mellan målflygplan och övningsledaren alternativt skjutande fartyg under den tid mål- flyguppdraget pågår.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

Övningsledaren ska orientera målflyget och SkjutinfoC om målflygplan med utlagt mål tvingas uppträda utanför aktiverat R-/D-område eller när andra luftfarkoster uppträder inom aktiverat R-/D-område.

#### **75. Målbogsering under mörker**

Vid målbogsering under mörker ska målflygplanet ha tända positionsljus.

#### **76. Flera flygförband inom övningsområdet**

Vid övning där flyg från olika organisationsenheter deltar ska det finnas en ansvarig samordnare. Vid större övningar är detta normalt FS Gen A Luftfart. Det åligger beställande förband att till denne samordnare anmäla målflygets deltagande.

#### **77. Flera målflygplan/-förband inom riskområdet**

Endast ett målflygplan eller ett målflygförband får som regel befinna sig inom riskområdet. Med målflygförband avses flygplan som flyger i formering.

Om följande bestämmelser iakttas, får två målflygplan eller två målflygförband samtidigt uppehålla sig inom riskområdet

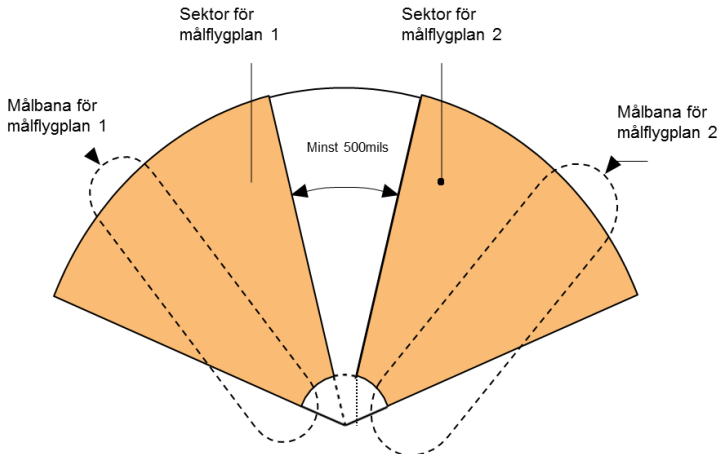
- Inom riskområdet uppträder målflygplanen i sektorer med en buffertzona om minst 500 mils mellan dessa. Fartygets riskområde för skjutningen får överlappa sektorerna och buffertzonen på 500 mils. Rent praktiskt betyder detta att skjutande fartyg kan kontrollera säkerheten i en bäring mellan målflygplanen och lägga till riskvinkel åt båda hållen som innefattar risken för båda skjutbäringarna. (T.ex. Kontrollera säkerheten B:  $180 \pm 90$  grader).
- Vardera målflygplanet/-förbandet tilldelas en sådan sektor för anflygning mot skjutande fartyg i kommande kurs.
- Målbanornas inre vändpunkter ska väljas så, att banorna inte skär varandra.

# REGLEMENTE

## 2. Artilleri

- Vändning i den inre vändpunkten ska ske utåt, d.v.s. så att målflygplanens banor avlägsnar sig från varandra.
- Utflygning ska ske inom respektive flygplans sektor eller utanför denna, i riktning från det andra flygplanets sektor.
- Den flygande personalen ska, genom övningsledarens försorg, före flygning orienteras om att två målflygplan uppträder samtidigt, om formering, flyghöjder, använda längder bogserwire samt om de sektorer som tilldelas respektive flygplan.

Regler för samordning då två målflygplan uppträder samtidigt framgår av Bild 2.1



*Bild 2.1. Exempel på riskområde där två målflygplan uppträder samtidigt.*

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

## Säkerhetsbestämmelser vid övningsskjutning mot bogserat luftmål med automatiska luftförsvarssystem

### 78. Automatiska luftförsvarssystem

Automatiska luftförsvarssystem kan användas med automatisk eller manuell beslutsmod.

Automatisk beslutsmod ska endast användas av erfarna operatörer efter noggrann analys av övningsupplägget.

Målflyget ska informeras om avsikten att använda automatisk beslutsmod redan i planeringsstadiet.

### 79. Kriterier för användandet av automatiska luftförsvarssystem

- automatisk målinitiering har deaktiverats
- samtliga målflygplan har erhållit identiteten FRIEND
- vid skjutning med automatisk beslutsmod tillämpas kriteriet höjd- vinkeln till målflygplanet  $90^\circ$ .

### 80. Målvinkel

Målvinkelkriteriet får inte undertryckas och mål- vinkeln får max vara  $\pm 90^\circ$ .

## Säkerhetsbestämmelser vid skjutning mot flygbogserat hårt mål

### 81. Allmänt

För att minimera risk för kollision mål/fartyg, utgår nedanstående bestämmelser ifrån att ett riskområde för nedfallande mål inte ska tänga/täcka samövande fartyg.



**82. Riskområde**

Riskområdet utgörs av en cirkelsektor om 60° med radie enligt Tabell 2.8. Cirkelsektorn utgår ifrån målet och är riktad med sin mitt i målets färdriktning. Eldförbud inträder när skjutande eller annat fartyg kommer inom cirkelsektorn.

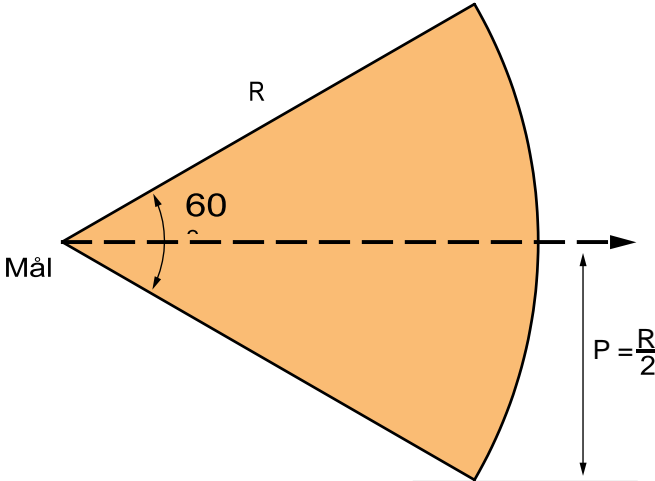


Bild 2.2. Riskområdets uppbyggnad

Målhöjd i (m)	TLX R (m)	PM 8 (m)
7	1000	300
25	1100	450
50	1100	550
100	1200	700
150	1200	800
200	900	900
300	1100	1100
400	1200	1200
500	1300	1300

Tabell 2.8. Riskområde

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

## Säkerhetsbestämmelser vid övergång från skjutning till målgång

### 83. Övergång från skjutning

Vid övergång från skjutning till målgång då riktning/följning sker direkt mot målflygplanet ska varje fartyg rapportera pjäs med plundrat ansättningsläge innan målgången kan påbörjas. Rapport sker till övningsledare (för momentet) för vidare delgivning till målflyg

## Riskområdesberäkningar

### 84. Riskområdesberäkningar

I SäkR G, kapitel 4 framgår de grundläggande bestämmelserna för riskområdesberäkning. I detta kapitel redovisas riskområdenas utformning och ingående parametrar för sjöartilleripjäser. Exempel på riskområdesberäkning framgår av SäkR Ehv/Pv, bilaga 1.

För att förenkla det praktiska säkerhetsarbetet ombord vid artilleriskjutning, ska riskområdesmallar för olika typer av skjutfall uppgöras.

Minsta tillåtna skjutavstånd med artilleri är  $f+k$ .

Fullständig riskområdesberäkning	
Skjutavstånd	$A (A_{\min}-A_{\max})$
Största tillåtna skjutavstånd	$A_{\max}$
Minsta tillåtna skjutavstånd	$A_{\min}$
Riskavstånd i längd	$h$
Riskavstånd i höjd	$Y$
Riskavstånd för direkt träff hitom skjutområdet	$f$
Riskvinkel för sidspridning	$V$
Riskvinkel vid rikoschett (studs)	$Q$
Riskavstånd för träff bortom skjutområdet (studs)	$l$
Skottvidden för nedslagsvinkel 25° (Riskfall I)	$D25^\circ$

# REGLEMENTE

## 2. Artilleri

Skottvidden för nedslagsvinkel 30° (Riskfall II och III)	D30°
Riskavstånd för splitter	k
Mynningsavstånd	r
Mynningsvinkel	N

Tabell 2.9. Fullständig riskområdesberäkning

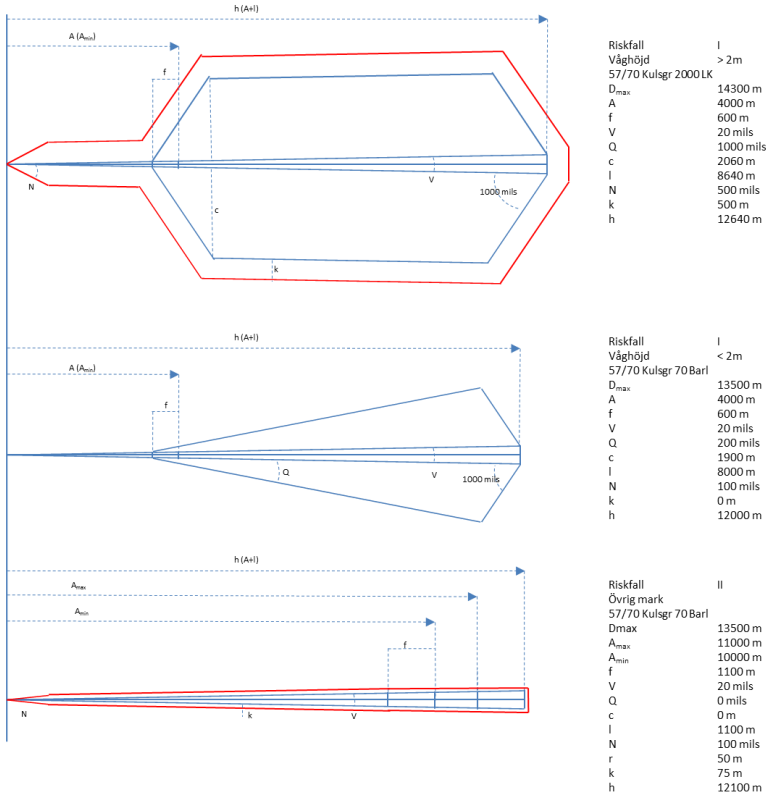


Bild 2.3. Exempel på riskområde med och utan studs

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

#### 85. Skjutavstånd (A) och skjutområde

Vid skjutning mot sjömål används enbart skjutavståndet (A). Skjutavståndet (A) är det vågräta avståndet mellan pjäs och mål.

Vid skjutning mot markmål upprättas ett skjutområde. Skjut-område är det område mot vilket nedslag tillåts, med hänsyn till terräng och måluppställning. Största ( $A_{\max}$ ) och minsta ( $A_{\min}$ ) tillåtna skjutavstånd är avståndet från vapnet till skjutområdets bortre respektive hitre gräns, se Säkr G, Bild 4.4.

#### 86. Riskavstånd för direkt träff hitom skjutområdet (f)

Anger det avstånd inom vilket det finns risk för träff på grund av längdspridningen, terrängens beskaffenhet eller våghöjd och osäkerheten vid bestämning av skjutelementen i längd. Riskavståndet för direkt träff hitom skjutområdet (f) utgår alltid från A ( $A_{\min}$ ), se Säkr G, bild 4:7.

Riskavstånd för direkt träff hitom skjutområdet (f) beräknas enligt följande:

- vid skjutning på skjutavstånd  $< 2\ 000$  m är  $f = 20\%$  av A dock minst 100 m
- vid skjutning på skjutavstånd  $> 2\ 000$  m är  $f = 10\%$  av A dock minst 600 m.

#### 87. Riskvinkel för sidspridning (V)

Är den vinkel, utanför skjutgräns i sida inom vilket det finns risk för träff på grund av vapnets sidspridning, noggrannheten vid bestämning av skjutriktningen och vindens inverkan tvärs skjutriktningen, se Säkr G, bild 4:8.

Definitioner	Riskvinkel V (mils)
Kvalificerad	
a) säker meteorologi eller inskjutna korrekationer	20
b) osäker meteorologi	50
Okvalificerad samt pjasriktad	100

Med säker meteorologi avses vindvisering eller höjdvindsprognos. Höjdvindsprognos kan erhållas från FM METOCC. Fartyg med väderinformationssystem för hantering av ombordbaserad helikopter må nyttja detta för framtagande av säker meteorologi.

### 88. Studs

Vid skjutning mot vatten uppstår inte studs då nedslagsvinkeln överstiger  $25^\circ$  och den signifikanta våghöjden är mindre än 2 m. Dock kan studs förekomma vid större våghöjder och Q är då 1000 mils. Vid skjutning mot mark uppstår inte studs då nedslagsvinkeln överstiger  $30^\circ$  och anslagshastigheten är mindre än 400 m/s. Vid högerräfflade vapen sker rikoschett vanligen åt höger. Längden på studsen är beroende på anslagshastigheten vid nedslaget.

Riskvinkel vid studs (Q) läggs ut från vinkeln V vid riskavståndet för direktträff hitom skjutområdet/skjutavståndet (f), se Säkr G, bild 4:10.

### 89. Riskfall

Riskavstånd för studs i sida, längd och höjd beräknas enligt tre riskfall. Vid bedömning av riskfall ska en sammanvägning av markunderlag och målets beskaffenhet ske. Riskfall fastställs enligt Säkr G kap 4 mom.9. Vid skjutning mot vatten gäller riskfall I.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

Kaliber	Ammunition	Riskfall vid skjutning mot <sup>1</sup>		
		Vatten eller is	Stenbunden mark metall och betong	Övrig mark <sup>2</sup>
<20 mm	Med/utan tändrör	I	II	III
≥20 mm	Utan tändrör	I	I <sup>3</sup>	II <sup>4</sup>
≥20 mm	Med tändrör	I	II <sup>4</sup>	III

Tabell 2.11. Riskfall

Anm 1: Är marken snötäckt räknar man med riskfall för underliggande mark.

Anm 2: Är marken tjälad tillämpas riskfall enligt kolumnen för ”stenbunden mark, metall, betong”.

Anm 3: För projektil för vilken hastigheten i nedslagspunkten understiger 400 m/s, får riskfall II användas vid stenbunden eller tjälad mark.

Anm 4: Enligt Anm 3; dock får riskfall III användas.

### 90. Riskvinkel för studs (Q)

Nedslagsvinkel	Signifikant våghöjd	Q (mils)
< 25°	< 2 m	200
< 25°	> 2 m	1000
> 25°	< 2 m	-
> 25°	> 2 m	1000

Tabell 2.12. Riskvinkel vid studs (Q) vid riskfall I (vatten eller is)

Anslagsyta	Riskvinkel vid studs Q (mils)
Metall, betong, stenbunden mark	300
Övrig mark	300
Sandåsar och vägbankar anm1	1000

Tabell 2.13. Riskvinkel vid studs (Q) vid riskfall II och III

Anm 1: Sandåsar och vägbankar som inte är vinkelräta mot skjutriktningen. denna målplacering bör undvikas då avvikelser i ogynnsamma fall kan överstiga 1000 mils.

### 91. Riskavstånd i sida vid studs (c)

Riskavståndet i sida vid studs:

(c) är ett mått som tar hänsyn till den energiförlust som har uppstått vid studs och anges som ett avstånd vinkelrätt mot riskvinkel för sidspridning (V). Riskvinkeln vid studs (Q) bryts av riskavståndet i sida vid studs (c). Begränsningslinjen för studs är efter brytpunkten Q/c parallell med V, se SäkR G, Bild 4:11.

### 92. Riskavstånd för träff bortom skjutområdet (l)

Är det avstånd bortom skjutområdet, inom vilket det finns risk för träff på grund av spridningen och noggrannheten vid bestämning av skjutelementen i längd samt på grund av studs, se SäkR G, Bild 4:12.

Riskavståndet i längd vid studs av projektil bryts av vinkeln 1000 mils i skärningspunkten riskvinkel i sida (V) och riskavstånd i längd (h), se SäkR G, bild 4:12. Projektiler som rikoschetterat utanför V har förlorat energi vilket innebär att h reduceras.

När risk för studs inte föreligger är  $l=0,1 \times A$  ( $A_{\max}$ ).

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

Riskfall	c	l
I	0,2 ( $D_{\max} - A_{\min}$ )	0,8 $D_{\max} - 0,7 A_{\max}$
II	0,15 ( $D_{\max} - A_{\min}$ )	0,6 $D_{\max} - 0,5 A_{\max}$
III	0,08 ( $D_{\max} - A_{\min}$ )	0,4 $D_{\max} - 0,3 A_{\max}$

Tabell 2.14. Riskavstånd i sida för studs och riskavstånd för träff bortom skjutområdet

#### 93. Riskavstånd i längd (h).

Avståndet (radien) från vapnet till riskområdets borte gräns,  $h = A (A_{\max}) + l$ , se SäkR G, Bild 4:12.

#### 94. $D_{\max}$ och $V_0$

Maximala skottvidder och utgångshastigheter för de vanligaste kalibrarna framgår av Tabell 2.15.

Vapen	Ammunition	$D_{\max}$ , m	$V_0$ , m/s
KSP 58	PRJ/SLPRJ	4300	830
KSP 88	NPRJ/SLPRJ	7000	900
40 mm Mk2	SLÖVPRJ 484 C,D	12500	1000
	SLSGR 484	12500	1000
	KULSGR 95 LK	12500	1000
57 mm MK2/3/3B	KULSGR92Z ZAR	13500	1025
	KULSGR 2000 LK	14300	1030
	SMGR	13500	950
	KULSGR 70 BARL	13500	1025

Tabell 2.15.  $D_{\max}$  och  $V_0$



**95. Riskavstånd för splitter (k), mynningsvinkel (N) samt mynnings- avstånd (r)**

Riskavstånd för splitter läggs på runt riskområdet och bryts närmast mynningen av mynningsvinkeln (N).

Kaliber	Ammunition	k (m)	N (mils)	r (m)
40 Mk2	SLÖVNPRJ	75a	500	50
40 Mk2	SLSGR 484	150	500	-
40 Mk2	KULSGR 95 LK	400	500	-
57 MK2/3/3B	KULSGR 70 BARL	75a	500	50
57MK2/3/3B	KULSGR 92Z ZAR	500	500	-
57MK2/3/3B	KULSGR 2000 LK	500	500	-
57MK2/3/3B	SMGR	250	500	-

*Tabell 2.16. Riskavstånd för splitter (k), mynningsvinkel (N) samt mynningsavstånd (r)*

a) Vid skjutning mot vatten är  $k = 0$  m

Mynningsvinkel (N) är den vinkel utanför skjutgränser i sida, som anger riskområdes utsträckning närmast framför vapnet inom vilket det uppstår risk i samband med eldöppning.

Storleken på N beror främst på partiklar från krutförbränningen, mynningsflammans och mynningstryckets utbredning. Vid ett fåtal tillfällen bedöms skjutande enhet ligga inom mynningsvinkeln. Enligt gällande bedömning ligger dess påverkan inom gränsvärdena för aktuell skrovstruktur.

När inget riskavstånd för splitter finns (barlastad ammunition mot vatten) läggs mynningsvinkeln ut från mynningen och begränsas av mynningsavståndet (r), se SäkR G, Bild 4:13.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

#### 96. Riskavstånd i höjd (Y)

Vid bestämning av riskområde i höjd (Y) används det största av de värden som man får då hänsyn tas antingen till

- b. projektilbanans högsta höjd och eventuellt riskavstånd för splitter  $Y = 1,1 \times Y$  (enligt skjuttabell) + k eller till
- c. beräkning av riskavstånd i höjd med hänsyn till studs.

Projektilbanans högsta höjd (Y) anges i skjuttabell för aktuell ammunition. Se även SäkR G kap 4 mom 23.

Riskfall	
Riskfall I:	$Y_s = s(0,8D_{\max} - 0,7A_{\min}) + k$
Riskfall II:	$Y_s = s(0,6D_{\max} - 0,5A_{\min}) + k$
Riskfall III:	$Y_s = s(0,4D_{\max} - 0,3A_{\min}) + k$

Tabell 2.17. Riskfall

Studs faktorn (s) inverkar på bestämningen av riskavståndet i höjd och varierar med riskvinkeln för studs, Tabell 2.11 och Tabell 2.12.

Riskfall för studs (Q) samt eventuell terrängvinkel (mils)	Studs faktorn (s)
200	0,05
300	0,08
1000	0,25

Tabell 2.18. Studsfaktorn, s

Den beräknade riskhöjden tillämpas för hela det område där studsbanorna kan förekomma.

**97. Bestämning av riskområde för kulspruta mot sjömål.  
Riskområdet bestäms av**

- V = riskvinkel på grund av fältmässig spridning i sida samt risk för rikoschett och splitter
- h = riskavstånd i längd innefattande summan av skjutavstånd, fältmässig spridning i längd samt riskavstånd för rikoschett och splitter.
- Y = riskavståndets utsträckning i höjd.

Delat riskområde är inte tillåtet.

Vid skjutning mot landmål beräknas riskområde enligt kapitel 4.

Risikfaktor	Ksp 88	Ksp 58,90
V	530 mils (30°)	530 mils (30°)
h	74 hm	50 hm
Y	2 000 m	1 400 m

*Tabell 2.19. Riskfaktorer för olika kulsprutor*

a) Alternativt kan Y beräknas enligt mom. 85.

**Skjutning med 40-57 mm pjäs och kulspruta mot luftmål**

**98. Regler för riskområdesberäkning**

Nedanstående regler för riskområdesberäkning äger tillämpning för 40-57 mm pjäs samt kulspruta, oavsett kaliber, mot luftmål.

Observera att reglerna endast gäller för kulspruta under förutsättning att beslut enligt mom. 2 tagits.

**99. Riskområde vid luftmålsskjutning.**

Riskområdet utgörs alltid vid luftmålsskjutning av en sammanhängande sektor som, utgående från skjutplatsen, orienteras kring siktlinjen till målet.

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

Genom målets och skjutande enhets förflyttning under pågående skjutning kan riskområdet komma att vridas i bäringsled samt även geografiskt förflyttas. Detta förhållande måste särskilt beaktas vid riskområdets övervakning. Riskområdets principiella utformning är något olika i små respektive stora målvinklar.

## Riskområdets utsträckning i målvinklar mindre än 30°

### 100. Riskområdets uppbyggnad

Riskområdet byggs upp symmetriskt kring siktlinjen. Dess begränsning i sida erhålls genom att på båda sidor om siktlinjen lägga till riskvinkeln (V), enligt Tabell 2.20. Riskområdet omfattar såväl havsytan som luftrummet därovan intill den höjd (Y) som bestäms av vapnets kaliber, se Tabell 2.20.

Vapen	V (mils)
Med kvalificerad, okvalificerad eldledning	200 mils
Pjäsriktad, kulspruta	200 mils

Tabell 2.20. Riskvinkel i sida (V)

### 101. Riskavstånd i längd (h)

Riskavståndet i längd,  $h = 1,1 \times D_{\max} + k$ . Maximal skottvidd och utgångshastighet för de vanligaste kalibrarna framgår av Tabell 2.15.

### 102. Riskavstånd i höjd (Y)

Riskområdet utsträckning i höjd (Y) framgår av Tabell 2.21.

Kaliber	Y (m)
57 mm	8000
40 mm	8000
12,7 mm	4700
7,62 mm	3000
5,56 mm	2000

Tabell 2.21. Riskområdets utsträckning i höjd

Skjutning får, bl.a. med hänsyn till riskområdets begränsning i höjd, normalt inte ske i större höjdvinklar än 60°. Denna elevation får endast överskridas vid särskilt anordnade skjutningar.

## Riskområdets utsträckning i målvinklar större än 30°

### 103. Luftmålsskjutning.

Vid luftmålsskjutning i större målvinklar än 30° ökas riskvinkeln i den halva av risksektorn mot vilken målet färdas med 200 mils. Vid målfarter över 200 m/s ska dock ökningen vara 400 mils. Riskområdet beräknas i övrigt enligt bestämmelserna i mom. 100 – 103.

Riskområdet blir i dessa skjutfall osymmetriskt i förhållande till siktlinjen.

## Exempel på riskområde

### 104. Riskområdets utseende

Riskområdets utseende vid luftmålsskjutning:

## REGLEMENTE

### 2. Artilleri

#### Exempel

Fartyg: HMS Helsingborg

Pjäs: 57 mm CETRIS 9LV460 (kvalificerad eldledning) Ammunition: 57/70 KULSGR 2000 LK

Mål: Korvmål

Manöver: Planflykt på 200 m. Vid skjutning anlopp rakt mot skjutande fartyg.

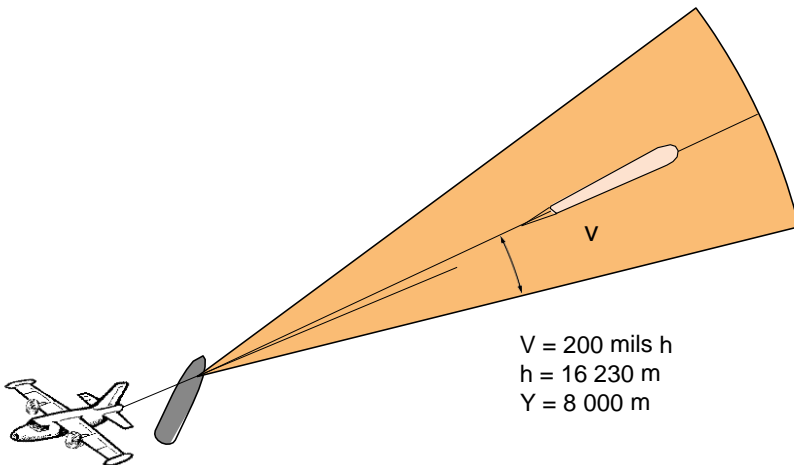


Bild 2.4. Riskområdets utseende. Leif Sundberg/Combitech AB

## Skjutning med lös artilleriammunition

### 105. Skjutning med lös ammunition

Vid skjutning med lös ammunition eller eldmarkeringsprojektil upprättas endast riskområde vid pjäsplatsen.

Riskområdet bestäms av  $N$  = mynningsvinkeln och  $r$  = mynningsavståndet.

Risikfaktor	Storlek
$N$	400 mils
$r$	100 m

Tabell 2.22. Riskområde vid skjutning med lös ammunition

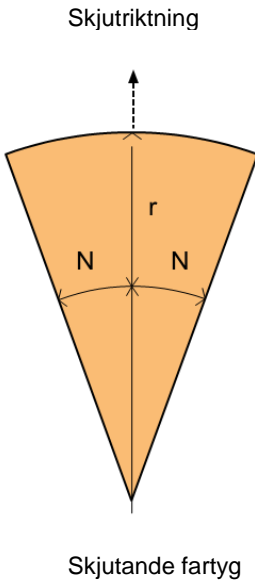


Bild 2.5. Riskområde vid pjäsplats

### 3. Motmedel

## 3. Motmedel

### Allmänt

#### 1. Skjutning

Skjutning med motmedelssystem får genomföras utan att program för planerad skjutning översänds under förutsättning att övervagningsgrad RÖD kan innehållas. Förhandsmeddelande avseende användning av ammunition, vilken kan förväxlas med nödsignaler från fartyg, ska avges av övningsledare till SkjutinfoC och JRCC senast två dygn före planerad skjutning enligt kapitel 2 mom. 41.

#### 2. ADC motmedel

Vid övning med kombinerad pjäs- och motmedelsinsats ska säkerhetsföreskrifter för pjäsinsats vara uppfyllda enligt kapitel 2.

Övning/Skjutning med motmedelssystem får göras med automatiskt förslag och beslutsstöd enligt gällande Handledning CETRIS ECMS.

#### 3. Skjutning med motmedelssystem under samövning med målplattform

Order om eldtillstånd för motmedel ägs av övningsledaren.

Skjutning med motmedelssystem mot bemannat mål (fartyg/flyg/förband) får endast äga rum om följande kriterier är uppfyllda

- målet får inte befinner sig inom riskområde för aktuellt motmedelssystem, från eldöppnande till krevad.
- krevaden får inte avses fysiskt träffa det avsedda målet(fartyg/flyg/förband)
- säkerhetsorganisation enligt kapitel 2 mom. 5 är aktiverad.



### **4. Säkerhetsbestämmelser vid hantering av motmedelssystem MASS**

Ingen personal får befinna sig på kastardäck vid avfyrning av MASS. Personal får befinna sig i anslutning till kastarna inombords vid eldöppning.

### **5. Säkerhetsbrytare MASS HIDD ombord kv typ Visby**

Motmedelssystem MASS HIDD är utrustat med två säkerhetsbrytare, dessa benämns CAP Authorisation och CAP Veto.

- CAP Authorisation är placerad i SLC och ska alltid vara bruten, då stridsberedskap inte är intagen.
- CAP Veto är placerad på manöverbryggan nyttjas av om något upptäckts optiskt inom riskområdet vid skjutning, för att avbryta insats

### **6. Säkerhetsbrytare MASS 1L ombord vb typ Malmö**

MASS 1L (avsedd för vedettbåt typ Malmö) har en CAP-switch och en nödbrytare, benämnd Emergency Stop, på manöverbryggan. CAP-switch är placerad i SLC och ska alltid vara bruten, då stridsberedskap inte är intagen.

### **7. Tillåten ammunition**

I kastarsystemet får endast ammunition avsedd för kastarsystemet ifråga nyttjas förutsatt att den är upptagen i tabell 3.1. Laddning av testmoduler och skarp ammunition i samma magasin är inte tillåten.

## REGLEMENTE

### 3. Motmedel

<b>F- bet</b>	<b>F-ben</b>
M4742-420101	MASS OMNITRAP IR/RF
M4742-425001	MASS OMNITRAP ÖVN
M4967-424201	MASS OMNITRAP BLIND
M4987-424201	MASS TESTMODUL

Denna ammunition får nyttjas i följande kastarsystem.

<b>F- bet</b>	<b>F-ben</b>	<b>Avsett för</b>
M4831-001010	MASS 1L	Vedettbåt typ Malmö
M4831-001110	MASS HIDD	Korvett typ Visby

*Tabell 3.1. Tillåten ammunition till motmedelssystem MASS*

### 8. Eldavbrott/Klick.

Om ammunitionen efter avfyrning inte tänds och enskilda granater blir kvar i kastaren ska detta betraktas som klick.

### 9. Åtgärder vid eldavbrott/klick.

Om eldavbrott inträffar ska följande åtgärder vidtas oavsett kastarsystem

1. Rapportera eldavbrott till skjutledare och övningsledare.
2. Förnya avfyrningen efter kontroll av system.
3. Om förnyad utebliven avfyrning erhålls, rapportera ”Klick”.
4. Ammunitionen plundras efter en väntetid på 2 min.

Ammunition plundrad ur patronläge ska handhas med största försiktighet, eftersom dess stötkänslighet kan vara förhöjd. Sådan ammunition får inte förvaras i durk, utan ska sändas till

FMV för kontroll om inte fartygschef av säkerhetsskäl bestämmer annat (omedelbar sjösättning).

## Riskområde vid skjutning med system MASS HIDD

### 10. Riskområde

Vid vistelse utombords vid skjutning med MASS-HIDD ska flamskydd, hjälm och skyddsglasögon bäras. Riskområdet utgörs av en cylinder runt fartyget som bestäms av radie (h) 325 m och höjden (Y) 150 m, se Bild 3.1. Riskvinkeln (V) är 360°. För definition Riskvinkel (V), se Kapitel 2 mom. 87.

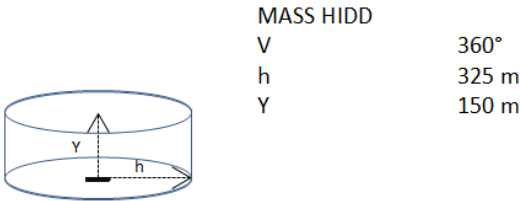


Bild 3.1 Riskområde MASS HIDD

## Riskområde vid skjutning med system MASS 1L

### 11. Riskområde

Riskområdet utgörs av en halvcylinder i linje med fartygets stäv som bestäms av radie (h) 325 m och höjden (Y) 150 m, se Bild 3.2. Riskvinkeln (V) är 180°. För definition Riskvinkel (V), se Kapitel 2 mom. 88.

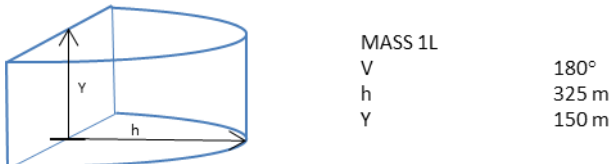


Bild 3.2 Riskområde MASS 1L

## REGLEMENTE

### 3. Motmedel

#### 12. Riskområde vb typ Malmö

Vid vistelse utombords vid skjutning ska flamskydd och skyddsglasögon bäras. Riskområde, där personal inte får vistas och materiel inte får finnas när kastaren är i rörelse, är markerat runt kastaren. Ingen personal får oavsett uppgift vistas för om spärrlinjer då kastarsystemet används.

### Grg med lysammunition

#### 13. Skjutning

Skjutning med Grg med lysammunition är tillåtet från däck på fartyg. Vid skjutning ska slutstycket på Grg befinna sig utanför relingen för att förhindra ett oönskat tryck på däck. Se även SäkR Ehv/Pv kapitel 4 mom. 41.

### Handburen stridsfältsbelysning

#### 14. Skjutning

Skjutning med handburen stridsfältsbelysning såsom närlys och signalpistol är tillåtet från däck på fartyg. Se SäkR Ehv/Pv kapitel 5.

### Torpedmotmedel

Vid nyttjande av torpedmotmedel från ubåt under övning ska säkerhetsanalys genomföras av övningsledaren i syfte att undvika att fartyg kan kollidera med motmedelsenheter.

## 4. Skjutning med handburna vapen, kulspruta och granatspruta från fartyg

### Allmänt

#### 1. Grunder

Kapitlet omfattar skjutning med handburna vapen, kulspruta och granatspruta mot sjö-, mark- eller luftmål från fartyg.

Som ett alternativ till detta kapitel kan, för fartyg över 40 ton, bestämmelser enligt kapitel 2 och SäkR Ehv/Pv tillämpas vilket är reglerat i detta reglementes kapitel 2 mom. 2.

#### 2. Definitioner

Uttryck	Definition
Fartyg	Med fartyg avses alla fartyg, svävare och båtar oavsett storlek (se även kap 1 mom. 3).
Väderdäck	Översta däckets på fartyg eller taket på överbyggnad (det däck/tak som skyddar mot väder och vind). Då man befinner sig "under väderdäck" befinner man sig i ett slutet utrymme skyddat för väder och vind. Då man befinner sig "på väderdäck" befinner man sig "utomhus", utsatt för väder och vind.

#### 3. Delaktighet

All personal ska aktivt medverka till att säkerhetsbestämmelserna följs.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 4. Kompetens

Personal som handhar och betjänar materiel ska ha erforderlig kompetens för att använda den samt ha kunskap om skaderiskerna i samband med materielens handhavande.

#### 5. Materielbeskrivningar och instruktionsböcker

Vid skjutande förband ska materielbeskrivningar och instruktionsböcker finnas tillgängliga i en sådan omfattning att korrekta uppgifter snabbt och enkelt kan inhämtas vid de fall tveksamhet uppstår beträffande materielens handhavande.

#### 6. Organisation

Övningsledningens organisation framgår av SäkR G, kapitel 2.

#### 7. Säkerheten i luftrummet.

Grunder för säkerheten i luftrummet framgår av SäkR G, kapitel 9.

#### 8. Varningsmeddelanden

Varningsmeddelanden om planerad skjutning förbereds och publiceras enligt SäkR G, kapitel 8.

#### 9. Program

Övningsledaren sänder in program för planerad skjutning till luftfartsmyndighet enligt SäkR G 9:18 och till berörda enligt gällande lokala bestämmelser vid skjutning inom fast eller tillfälligt R- och D-område och marina övningsområden.

Vid skjutning inom annat område se SäkR G 9:24.

#### 10. Övervakning av riskområde

Övningsledaren organiserar övervakning av riskområdet enligt SäkR G, kapitel 8 samt enligt eventuella gällande lokala bestämmelser.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 11. Övervakning av luftrummet

Övningsledaren organiserar övervakning av luftrummet enligt de övervakningsgrader som anges i SäkR G, kapitel 9.

#### 12. Underlag för säkerhetsarbetet

Övningsledaren redovisar/delger riskområdet/en för säkerhetschefen. Övningsledaren och säkerhetschefen kan vara samma person, i så fall ska riskområdet delges/redovisas för den som sköter övervakningen

#### 13. Avspärning

Övningsledaren ordnar avspärningar enligt SäkR G, kapitel 8 samt lokala bestämmelser.

#### 14. Skjutning från fartyg

Grundläggande säkerhetsbestämmelser för upprättande av riskområden vid skjutning med handburna vapen, kulspruta och granatspruta framgår av SäkR Ehv/Pv. I detta kapitel finns endast värden som är specifika vid skjutning från fartyg.

#### 15. Skydd

Personal ombord som inte utgör ledning, pjäsbemannning eller erfordras för övningsledning eller säkerhetstjänst ska befinna sig under väderdäck. Övningsledaren kan tillåta åskådare på väderdäck, dessa ska då följas av särskilt utsedd personal.

#### 16. Övningsledarens kompetens

Övningsledaren ska ha erforderlig kompetens för att leda och planera genomförandet av skjutning från fartyg.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

## Gemensamma bestämmelser

### 17. Skottfält

Varje skjutplats ombord ska ha anvisade riktningsbegränsningar kända av skytten som bemannar vapnet. Inom angivna riktningsbegränsningar ska skottfältet vara rent från objekt ombord på eget fartyg. Vid skjutning med handriktade vapen från fartyg ska antenner och annat som skymmer eldområdet vara bortmonterat eller nedfällt.

### 18. Luckor

Samtliga dörrar och luckor som är belägna inom eller nära intill skjut-sektorer ska hållas stängda under skjutning. Samtliga ombord ska vara medvetna om gällande restriktioner avseende öppnande av dörrar och luckor, passage genom desamma samt vistelse på väderdäck. Om fartygets eller besättnings storlek påkallar detta, ska dörrar och luckor förses med varningsskylt.

### 19. Skjutställning

Vid skjutning ska skytten ha en stadig skjutställning. Vid behov kan skytten vara säkrad i lavett, reling eller fundament med av Försvars-makten godkänd klättersle eller kroppskyddsväst. Säkringen ska utföras så att skytten lätt kan frigöras vid nödfall.

### 20. Lavett

Skjutning med Ksp 88 och 40 mm granatspruta ska ske från fartygets permanent monterade lavetter i enlighet med gällande materieföreskrifter.

Ksp 58 och Ksp 90 får skjutas utan fartygets monterade lavetter men endast då stadig skjutställning kan erhållas.



## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 21. Ringlavett

I ringlavett får Ksp 88 och 40 mm granatspruta monterad i rekyldämpare samt Ksp 58 för lösskjutning monterad i övningsvapenhållare användas. För vapen i ringlavett ska dumpnings-begränsning användas.

#### 22. Pelarlavett.

För pelarlavett monterad i anslutning till relingen används inte dumpningsbegränsning.

#### 23. Rekyldämpare

Vid skjutning från fartyg ska rekyldämpare användas för Ksp 88 och 40mm granatspruta utom då Ksp 88 är monterad i stridsbåt 90 front-lavettage. Minsta tillåtna avstånd i höjd mellan kärnlinje och materiel är 10 cm utom då Ksp 88 är monterad i strb 90 front-lavettage.

Rekyldämparen ska vid behov vara försedd med dumpnings-begränsning. Minsta tillåtna avstånd i sida mellan kärnlinje och materiel är riskvinkel för sidspridning (V) då sidriktnings-begränsning inte används. Vid användande av sidriktnings-begränsning är minsta tillåtna avstånd i sida mellan kärnlinje och materiel 10 cm.

#### 24. Ofarlig riktning vid laddning och patron ur/plundring

Vid laddning och patron ur/plundring bör vapnen vara riktade mot skjutområdet.

Kan inte ovanstående genomföras ska vapnen vara riktade i annan ofarlig riktning. Ofarlig riktning anges av övningsledare.

Vid blindavfyring ska det säkerställas att personal inte befinner sig framför vapnet.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen



Ett vådaskott i samband med patron ur beror ofta på bristfällig kontroll eller åtgärd från skytten. Det åligger övningsledaren att kontrollera personalens utbildningsnivå och vid behov genomföra patron ur momentvis eller förbättra personalens personliga färdigheter så att risk för vådaskott elimineras.

#### 25. Laddade vapen i fartyg

I fartyg får eldhandvapen samt Ksp 58 och Ksp 90 vara laddade. Vapnen ska vara säkrade när de handhas under väderdäck, förutom då skytt befinner sig i eldställning och avser att avge eld. Det är särskilt viktigt att regelbundet kontrollera att vapnen är säkrade då de medförs under väderdäck.

#### 26. Osäkring

Det är förbjudet att osäkra vapen innan skytt intagit skjutställning och vapnet är riktat inom skjutgräns.

#### 27. Eldavbrott

Då eldavbrott åtgärdas ska vapnet bibehållas i eldställning och vara riktat inom skjutgräns. Om eldavbrottet inte kan åtgärdas ska övningsmomentet avbrytas. Se Säkr Ehv/Pv, kapitel 1.

#### 28. Skjutning från väderdäck

Talsamband ska finnas mellan övningsledare/ säkerhetskontrollant på väderdäck och med för skjutningen berörda besättnings-

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

medlemmar. Innan skjutning ska det säkerställas att personal på väderdäck har någonstans att hålla i sig i vid den plats varifrån de löser sin uppgift.

#### 29. Skjutning under gång från fartyg

Skytt bör ha genomfört skjutning från stillaliggande<sup>1</sup> fartyg före den första skjutningen under gång. Alternativt genomförs första skjutningen från ett stabilt fartyg i måttlig fart om ca 8-10 knop.

#### 30. Skyddsglasögon

Vid skjutning med lös ammunition från kulspruta (motsvarande) monterad på fartyg eller båt i rörelse ska skytt och laddare bära skyddsglasögon.

### Särskilda bestämmelser för automatkarbin samt kulspruta 58 och 90

#### 31. Laddning av vapen

Genomförs på order av övningsledaren. Laddning får inte genomföras under väderdäck.

#### 32. Patron ur

Patron ur får inte genomföras under väderdäck.

### Särskilda bestämmelser för kulspruta 88 och granatspruta

#### 33. Laddning av vapen

Laddning genomförs på order av övningsledaren och får ske först när

---

<sup>1</sup> Med ”stillaliggande” menas att fartyget strävar efter att bibehålla sin position

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

- Ksp 88 och 40 mm granatspruta är monterad i rekyl-dämparen och fastsatt i lavetten.
- Ksp 88 är monterad i frontlavettage.

#### **34. Patron ur**

Patron ur ska genomföras på väderdäck när vapnet fortfarande är monterat i rekyldämpare eller frontlavettage.

#### **35. Skjutning med 40 mm pansarspränggranat**

Skjutning med 40 mm pansarspränggranat får endast ske då fartyg är stillaliggande alternativt vid max 0,25 m våghöjd och max 10 knop.

Innan skjutning med pansarspränggranat ska momentet förövas med övningsgranat. Detta sker genom att skytten skjuter minst fem övningsgranater mot det mål som ska användas för pansarspränggranater, samt att samma stridsställning används.

Vid vapnet får endast skytt och övningsledare/säkerhetskontrollant finnas.

Vid icke splitterskyddad båt får endast skytt, övningsledare, säkerhetskontrollant och båtens besättning befinna sig ombord. Utöver beordrad utrustning bärs alltid hjälm, kroppsskydd, skyddsglasögon och hörselskydd.

För att underlätta sökandet av OXA vid skjutning med pansarspränggranat får eld endast avges mot tydliga mål med bakomvarande uppfång. Eldskurarnas längd bör inte överstiga 3 granater.

#### **36. Klickad granat**

Klickad granat redovisas till ammunitionsförråd märkt ”Klickad”.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 37. OXA

Stridsammunition som inte detonerat vid nedslag eller genom autodestruktion får inte vidröras. Personalen inom riskområdet för strids-ammunition ska stanna i skydd under 5 min.

OXA ska klassas som ”Särskilt riskabla röjningsobjekt” och får endast röjas av behörig amröjpersonl. Se H Am- och minröj.

40 mm övningsgranat utan pyroteknisk nedslagsmarkering behandlas som skrot vid utebliven funktion.

## Särskilda bestämmelser vid skjutning mot sjö- och markmål

### Övningsledaren

#### 38. Allmänt

Övningsledaren tillser att:

- Genomgång före övning genomförs med all personal ingående i övningen och att de är väl förtrodda med framryckningsväg/ar, stridsställning/ar, mål och skjutgränser.
- Besättningen uppfattat kurs, fart, girpunkter och skjutområdet varifrån eld får avges (stridsställningen) samt kontrollera denna plane- ring i navigationssystemet och/eller på sjökortet.

### Säkerhetskontrollant

#### 39. Allmänt

Säkerhetskontrollant ska uppehålla sig vid den skytt som genomför skjutningen eller som ska skjuta.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

Vid skjutning från stridsbåt 90 mot samma skjutområde kan säkerhetskontrollanten övervaka både vapen monterat i ringlavett och ksp 88 i dubbellavettaget på fördäck om samband till föraren är upprättat och säkerhetskontrollant befinner sig bakom/i höjd med ringlavetten.

Vapnet får osäkras och eld avges först när skytten följer målet och då villkoren för eldgivning ur säkerhetssynpunkt i övrigt är uppfyllda.

### 40. Före skjutning

Säkerhetskontrollant ska före skjutning kontrollera att

- personal ingående i övningen har rätt och fungerande materiel
- vapnet är rätt monterat
- om vapen är försedda med sidrikts- och dumpningsbegränsningar, ska funktionen av dessa kontrolleras
- skyttarna vet skjutgränsernas faktiska läge i terrängen
- skyttarna vet varifrån eld får avges
- efter tillstånd av övningsledare ge skytt tillstånd att ladda vapen och rikta vapnet mot målområdet, så att oavsiktlig avfyring inte utgör någon fara
- för ksp 88 i frontlavettage ska säkerhetskontrollanten dessutom före skjutning kontrollera enligt handhavandeprogrammet i båthandboken att de elektriska och/eller mekaniska avfyrningsbegränsningarna fungerar.

### 41. Under skjutning

Säkerhetskontrollant ska under skjutning:

- uppehålla sig bakom eller vid sidan av vapnet/vapnen
- innan eldtillstånd beordras ha mottagit anmälan från skytten, t ex ”Följer mål!” och kontrollera att vapnet/vapnen är riktade inom skjutgränserna

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

- som tecken på att skjutning får äga rum kommendera till skyt- ten ”Eldtillstånd” samt vid ksp 88 i frontlavettage trycka in skjutkontrollen
- kontrollera att säkerhetsbestämmelser för skjutningen följs
- vid ksp 88 i frontlavettage fortlöpande kontrollera att armarna för nödstoppen låses i sitt rätta läge, t ex efter åtgärdat eldavnödsbrott
- vid behov förhindra/avbryta eldgivning genom att kommendera ”Avbryt–Eld upphör!” och ”Säkra!”
- kontrollera att riktiga åtgärder vidtas vid eldavnödsbrott (klick)
- kontrollera kurs, fart och girpunkter (görs av säk- kontrollant båt).

För ksp 88 i frontlavettage ska säkerhetskontrollanten dessutom bryta avfyringsströmkretsen då

- kommandot eller tecknet, för ”Avbryt–Eld upphör!” visas
- kulsprutorna är riktade utanför angivna skjutgränser i sid- och/eller höjdvinkelled
- eldavnödsbrott/klick uppstår.

Säkerhetskontrollant ska även övervaka att rätt åtgärder vidtas vid eldavnödsbrott/klick.

Innan debarkering (urlastning) sker från fartyget ska vapnen vid kall pipa (risk för självantändning föreligger inte) säkras med strömställaren på avfyringspanelen.

Vid *varm pipa* (risk för självantändning föreligger)

- säkras med strömställaren på avfyringspanelen
- om till enkelskott och mekanismen spänns upp.

### 42. Efter skjutning

Efter genomförd skjutning ska säkerhetskontrollanten

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

- anmäla till övningsledare när patron ur är gjort och vapnen är visiterat
- se till att överbliven ammunition förvaras under uppsikt /bevakning
- se till att felaktig ammunition märks ”Fel” och rapporteras.

## Målbogsering

### 43. Målbogsering.

Bestämmelser för bogsering av sjömål framgår av

SäkR G, kapitel 5.

Särskilda bestämmelser för skjutning mot luftmål

### 44. Skjutning mot luftmål

Bestämmelser för skjutning mot luftmål framgår av SäkR Lv.

## Riskområde

### Grunder

### 45. Avspärning

Avspärning och övervakning av land och sjöområde sker enligt SäkR G, kapitel 8 samt lokala bestämmelser.

### 46. Riskområde och skjutgränser

Övningsledare beräknar riskområden. Vid skjutning på mer än en plats beräknar moment-övningsledaren sina riskområden och redovisar för övningsledaren före övningens början.

När riskområdet är fastställt, ordnar säkerhetschef övervakning av detta enligt SäkR G, kapitel 8 och lokal skjutfältsinstruktion.



## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

Riskområdets utsträckning och fastställda riskgränser delges säkerhetskontrollanterna.

#### **47. Avspärrat område**

Säkerhetschef meddelar, före skjutningen, all personal som deltar i övningen vilket område som är avspärrat.

Säkerhetschef låter kontrollera att avspärning genomförs enligt SäkR G, kapitel 8 och lokal skjutfältsinstruktion.

#### **48. Utsättning av poster och bevakningspersonal**

Övningsledaren tillser att de poster som behövs för att bevaka luftrum, sjö- och landområde kommer på plats, instrueras och kontrolleras.

Beräkning av riskområde vid skjutning mot mark- eller sjömål

#### **49. Allmänt**

Grundläggande säkerhetsbestämmelser samt värden för upprättande av riskområden vid skjutning med handburna vapen, kulspruta och granatspruta framgår av SäkR Ehv/Pv, kapitel 8. I detta kapitel finns endast värden som är specifika vid skjutning från fartyg.

#### **50. Skjutgräns**

Skjutgräns (vänster, höger, Amin och Amax) inramar skjutområdet och markerar den yttersta tillåtna inriktningen av vapen (kärnlinjen) i sida och längd (höjd) och anges

- i sida direkt i terrängen alternativt i vinklar i förhållande till fartyget eller mot utpekad mål.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 51. Utmärkning av skjutgräns

Skjutgräns i sida anges i terrängen och märks ut, när detta krävs, så att övningsdeltagare och säkerhets- kontrollanter lätt kan återfinna dem. Om så behövs anges dessutom skjutgräns i längd.

#### 52. 53. Minsta skjutavstånd (Amin)

Minsta skjutavstånd är summan av riskavståndet för direktträff hitom skjutområdet ( $f$ ) och riskavståndet för splitter ( $k$ ),  $f+k$ .

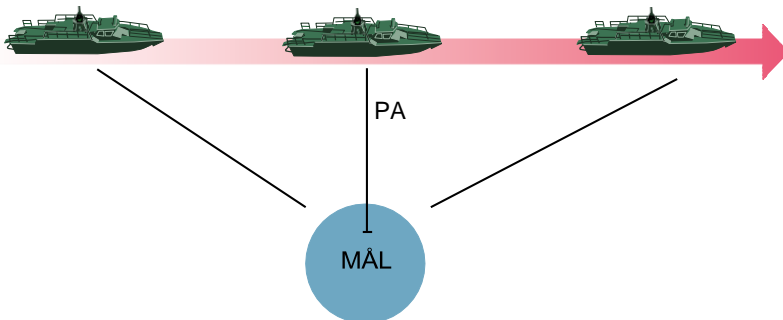
Vid skjutning från fartyg med 40 mm pansarspränggranat är ( $f$ ) 100 m. Vid övriga vapen och ammunitions slag fastställer övningsledaren ( $f$ ).

#### 53. Skjutning under målföljning

Den vinkelhastighet skytten upplever under målföljning påverkas av det egna fartygets kurs och fart, målets kurs och fart samt skjutavståndet. Skyttens möjligheter att följa ett mål som rör sig relativt skytten minskar då målföljningshastigheten ökar.

Skjutning får endast ske vid målföljning i vinkelhastigheter upp till 200 mils/sekund ( $11,25^\circ/\text{sek}$ ) för att (V) enligt mom. 57–58 ska vara tillämplig.

Exempel 1: Eld avges mot stillastående mål från en stridsbåt som framförs i rak bana.



## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

*Bild 4.1. Eld avges mot stillastående mål från en stridsbåt som framförs i rak bana/ Mats Johansson/Sjöl*

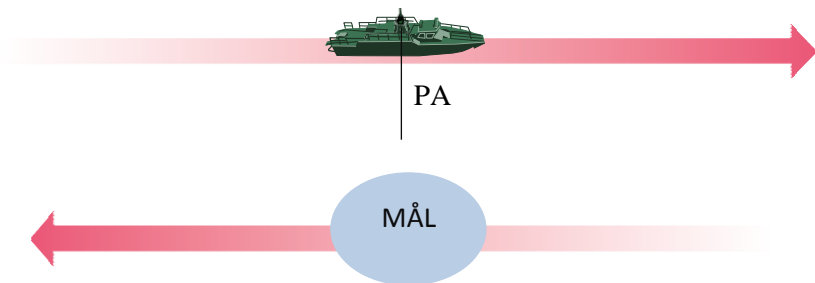
Den vinkelhastighet som skytten målföljer med ökar i takt med att stridsbåten närmar sig målet och når ett max när skytten passerar tvärs målet för att sedan avta då stridsbåten avlägsnar sig från målet.

Vid övningsplanering kan det passageavstånd i meter som mot-svarar högsta tillåten vinkelhastighet i ovanstående fall beräknas genom att multiplicera fartygets fart i knop med en faktor på 2,5. Lathund enligt Tabell 4.1.

Det egna örlogs-fartygets fart	10 kn	20 kn	30 kn	40 kn	50 kn
Passageavstånd (PA) som motsvarar högsta tillåten vinkelhastighet <sup>2</sup>	25 m	50 m	75 m	100m	125 m

*Tabell 4.1 Förhållande mellan farkosts hastighet och kortaste tillåtna*

Exempel 2: Eld avges från stridsbåt mot mål på kontrakurs.



<sup>2</sup> Inträffar då skytten är tvärs målet.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

*Bild 4.2. Eld avges från stridsbåt mot mål på kontrakurs.  
Mats Johansson/Sjöl*

Den vinkelhastighet som skytten målföljer med ökar i takt med att stridsbåten och målet närmar sig varandra, når ett max då de passerar varandra för att slutligen avta i takt med att den egna båten och målet avlägsnar sig från varandra.

Vid övningsplanering kan det passageavstånd i meter som motsvarar högsta tillåten vinkelhastighet i ovanstående fall beräknas genom att multiplicera fartygens sammanlagda hastighet i knop med en faktor på 2,5. Lathund enligt Tabell 4.2.

Den sammanlagda hastigheten	10 kn	20 kn	30 kn	40 kn	50 kn	60 kn
Passageavstånd (PA) som motsvarar högsta tillåten vinkelhastighet	25 m	50 m	75 m	100 m	125m	150 m

*Tabell 4.2. Förhållande mellan de båda farkosternas hastighet och kortaste tillåtna skjutavstånd*

Skjutavståndet får dock aldrig understiga  $(f)+(k)$ .

#### 54. Riskavstånd i längd (h)

Vid skjutning från fartyg är riskavståndet i längd alltid lika med den maximala skottvidden, vilket ger  $h = D_{\max}+l$ .

#### 55. Riskvinkelns storlek

Riskvinkelns storlek varierar med skjut- ställning, skyttens och övningsledarens utbildningsståndpunkt, fartygets fart och storlek samt sjötillståndet. Riskvinkelns storlek framgår av mom. 57–60.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 56. Riskvinkel vid skjutning från fartyg

Vid skjutning med Ksp 88 i frontlavettage ombord på stridsbåt 90 är riskvinkeln för sidspridning alltid

(V) 400 mils. Vid övriga vapentyper, ammunitionssorter och skjutfall är riskvinkeln för sidspridning (V) 600 mils utom då skjutning med minskad riskvinkel tillämpas enl. mom. 58-59.

#### 57. Skjutning med minskad riskvinkel (V)

För att få tillämpa minskad riskvinkel för sidspridning (V) ska följande förutsättningar uppfyllas:

- Skjutning genomförs från fartyg vars displacement är minst 20 ton<sup>3</sup>.
- Övningsledare ska vara godkänd skjutledare enligt SSS kursplan *AmfK 10 fartyg*.
- Skjutning genomförs från ringlavett, pelarlavett eller relingslavett samt att skytten, i syfte att få en stabilare skjutställning, säkras i pelar-/relingslavett enligt mom. 20.
- Ringlavett ska vara spärrad i sidled<sup>4</sup>.
- Skytten ska ha erforderlig kompetens i handhavande av vapnet.
- Fartyget framförs med måttliga styrkommandon (max halvt roder/ dysutslag).

Följande värden för riskvinkeln för sidspridning (V) får då användas

- 100 mils, då fartyget framförs i hastigheter upp till 30 knop i ett sjö- till-stånd med signifikant våghöjd  $\leq 0,3$  m

---

<sup>3</sup> Kriteriet uppfylls av stridsbåt 90H samt andra fartyg som är lika stora eller större

<sup>4</sup> Broms nedåt enligt båthandboken. Inte att förväxla med transportspärr .

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 58. Skjutning med minskad riskvinkel (V) alternativ 2

För att få tillämpa minskad riskvinkel för sidspridning (V) ska följande förut- sättningar uppfyllas

- Skjutning genomförs från fartyg vars displacement är minst 20 ton<sup>5</sup>
- Övningsledare ska vara godkänd skjutledare enligt SSS kursplan AmfK 10 fartyg.
- Skjutning genomförs med automatkarbin, automatgevär, skarp- skyttegevär eller prickskyttegevär.
- Eldgivning endast sker som enkelskott.
- Skytten ska ha erforderlig kompetens i handhavande av vapnet.
- Fartyget framförs med små styrkommandon.

Följande värden för riskvinkeln för sidspridning (V) får då användas

- 100 mils, då fartyget framförs i hastigheter upp till 15 knop i ett sjö- tillstånd med signifikant våghöjd  $\leq 0,3$  m.
- 300 mils, då fartyget framförs i hastigheter upp till 15 knop i ett sjö- tillstånd med signifikant våghöjd på 0,3–1,25 m.

#### 59. Riskvinkel vid skjutning från ospärrad ringlavett.

Vid skjutning med Ksp 88 och 40mm granatspruta i ospärrad<sup>6</sup> ringlavett från fartyg är riskvinkeln för sidspridning (V) 600 mils.

---

<sup>5</sup> Kriteriet uppfylls av stridsbåt 90H samt andra fartyg som är lika stora eller större.

<sup>6</sup> Kriteriet uppfylls av stridsbåt 90H samt andra fartyg som är lika stora eller större.

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 60. Skjutning under gång med flera fartyg samtidigt

Vid skjutning under gång med flera fartyg samtidigt styrs de inbördes förhållandena till varandra av riskvinkeln för sidspridning (V) och riskområdets yttre begränsning i övrigt. För att få genomföra skjutning från flera fartyg samtidigt inom samma övningsområde ska övningsledare

#### 61. Projektilbanans högsta höjd

Följande värden gäller vid riskavstånd i höjd då avlysning sker för Dmax-skjutning.

Ammunition (mm)	Riskavstånd i höjd, Y (m)
5,56	700
7,62	1 400
9	500
12,7	2 000
40 granattillsats	90
40 (grsp)	600

Tabell 4.3. Riskavstånd i höjd

Projektilbanans högsta höjd beräknas enligt  $Y_b = 1,1 \times Y + (k)$  där högsta banhöjden multipliceras med 1,1 med hänsyn till noggrannheten i bestämning av projektilens högsta höjd.

Riskavstånd för splitter (k) ska endast adderas för stridsladdad ammunition med tändrör, som kan ge upphov till brisad eller krevad i banan.

#### 62. Stridsställning

Fartygets stridsställning utgörs av en bestämd punkt<sup>7</sup> eller område varifrån eld får avges, en så kallad skjutbox, Bild 4.1 visar exempel på skjutboxar.

<sup>7</sup> Med ”bestämd punkt” menas att fartyget inte rör på sig (t ex är uppkört mot land). Kan inte detta garanteras ska skjutbox användas

## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

#### 63. Skjutning under gång från fartyg

Vid skjutning från fartyg som gör fart genom vattnet ska stridsställningen utgöras av en skjutbox varifrån eld får avges under fartygets manöver inom denna box. Detta under förutsättning att säkerheten i övrigt är uppfyllt. Skjutboxen ska läggas ut i navigeringssystemet och/eller sjökort.

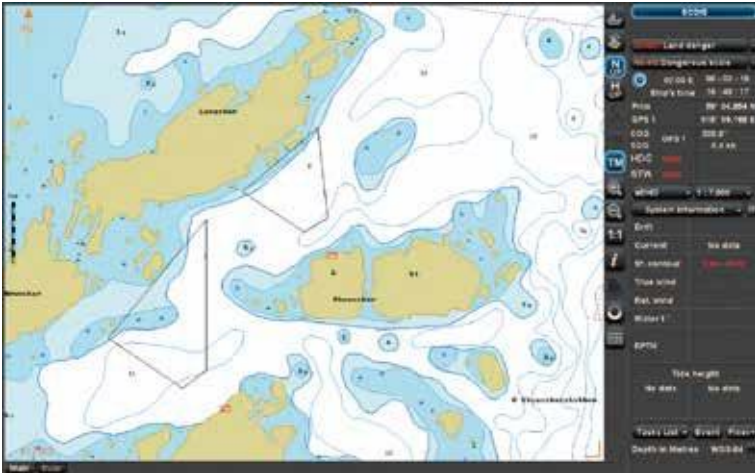


Bild 4.3. Exempel på skjutbox.

Skärmdokument från stridsbåtssystem/Mats Johansson, Sjö1

#### 64. Framryckningsväg

Framryckningsvägar och passage in och ur skjutbox (gräns för eldtillstånd) bör vara lätt att känna igen i terrängen via

t.ex. enslinjer och frilinjor. Framryckningsväg läggs även ut i navigeringssystem och/eller sjökort



## REGLEMENTE

### 4. Skjutning med handburna vapen

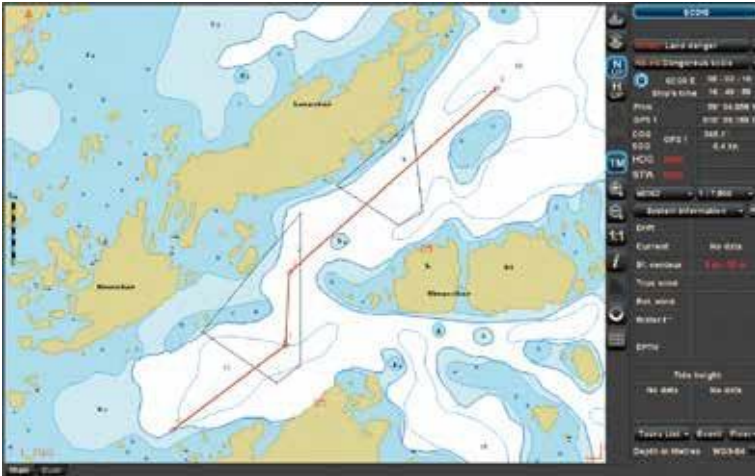


Bild 4.4. Exempel på utmärkning av framryckningsväg. Skärmdokument från stridsbåtssystem/Mats Johansson, SjöI

En övning kan bestå av förflyttning mellan flera skjutboxar varifrån eld får avges mot ett eller flera målområden.

#### 65. Riskområde

Vid upprättande av riskområde utifrån en skjutbox ska skjutgräns vänster och höger beräknas utifrån skjutboxens alla hörn. Framtagning av riskområde utöver det som finns i detta kapitel framgår av SäkR Ehv/Pv, kapitel 8.

Det ska vara samma geodetiska datum på karta varpå riskområde planeras som det sjökort som ska användas för navigering.

### Beräkning av riskområde vid skjutning mot luftmål

#### 66. Skjutning mot luftmål

Beräkning av riskområde för skjutning mot luftmål framgår av SäkR Lv.

## REGLEMENTE

### 5. Robot 15

## 5. Robot 15

### Allmänt

Följande kapitel reglerar säkerhetsbestämmelser för skjutning med Robot 15, från fartyg och land.

### Riskområde

#### 1. Skjutning

Riskområde upprättas vid skjutning enligt bestämmelserna i BOA eller systemsäkerhetsintyg för respektive fartygs/robotsystem.

#### 2. Riskområde för hörselskadligt buller ombord

Ingen personal får, från hörselskyddssynpunkt, vistas på däck vid avfyring. Hörselskydd ska bäras på manöverbryggan

#### 3. Riskområde för hörselskadligt buller LBRBS 15 MKII

hörselskydd ska bäras i apparathytt samt vid vistelse i närheten av skjutande enhet (100 m radie).

### Sändningstillstånd

#### 4. Tubens luckor

Då tubens samtliga luckor är stängda föreligger ingen risk vid kortvågs-/radarsändning.

#### 5. Montering/demontering

Vid montering/demontering av startraketmotortändare får ingen kortvågs- eller radarsändning ske inom 150 m radie.

### 6. Robotskott

Vid robotskott är kortvågssändning förbjudet fr.o.m. tidpunkten för FYR (fyrknappen intryckt) t.o.m. tidpunkten när sista roboten i salvan har separerat

### 7. På korvett typ Gävle

På korvett typ Gävle gäller att aktra siktet ska vara riktat akterut under perioden från fyrknapp intryckt tom tidpunkten när sista roboten i salvan har separerat.

Startraketmotortändare

### 8. Arbete med startraketmotortändare

Arbete med startraketmotortändare får endast utföras av, för ändamålet, utbildad personal.

### 9. Startmotorrakettändare

Startraketmotortändare monteras enligt anvisningar för fartygstyp (Där fartygstyperna bytt klass gäller de gamla anvisningarna):

*Anvisning för lastning/lossning av fartyg av klass typ GBG*

*Anvisning för lastning/lossning av fartyg av klass STO*

*Anvisning för lastning/lossning av fartyg av klass VBY*

*Anvisning för lastning/lossning LBRBS 15 MKII*

### 10. Vid arbete

Vid arbete ska strömställare stängas av och låsas.

### 11. Tändarna

Tändarna monteras/demonteras endast på FC/EC order i såväl krig som fred.

## REGLEMENTE

### 5. Robot 15

#### 12. Övningsmontering

Övningsmontering av tändare får inte ske på skarpa robottuber utan utförs på övningstub.

#### 13. Demontering

Startraketmotortändare ska vara demonterade vid ombestyckning. Startraketmotortändarna förvaras i tuben i särskilda hållare på insidan av luckorna för de statiska torkpatronerna. Om extra tändare tilldelas fartyget/enheten före uppdrag ska dessa förvaras i ammunitionsdurken.

#### 14. Montering/demontering

Vid tändarmontering/-demontering får tubens bägge luckor inte öppnas samtidigt då detta ökar luftgenomströmningen i tuben med följd att inre tubmiljön påverkas.

#### 15. Åskväder

Arbete med startraketmotortändare bör undvikas vid risk för åskväder. Omedelbart före hantering av tändare ska egen statisk elektricitet avledas genom beröring av väl jordad del.

## Nycklar

#### 16. Osäkringsnycklar

Osäkringsnycklar till avfyrningspanel och nycklar till strömställare Rb15 ska förvaras i FC/EC säkerhetsskåp eller motsvarande. Nycklar till strömställare Rb15 förvaras av YSO/EL.

## Riskområde

Skjutande fartyg Typ MMÖ/GLE. – Riskområde runt skjutande fartyg enligt Bild 5.1.

Skjutande fartyg Typ MMÖ/GLE. – Riskområde runt skjutande fartyg enligt Bild 5.1.

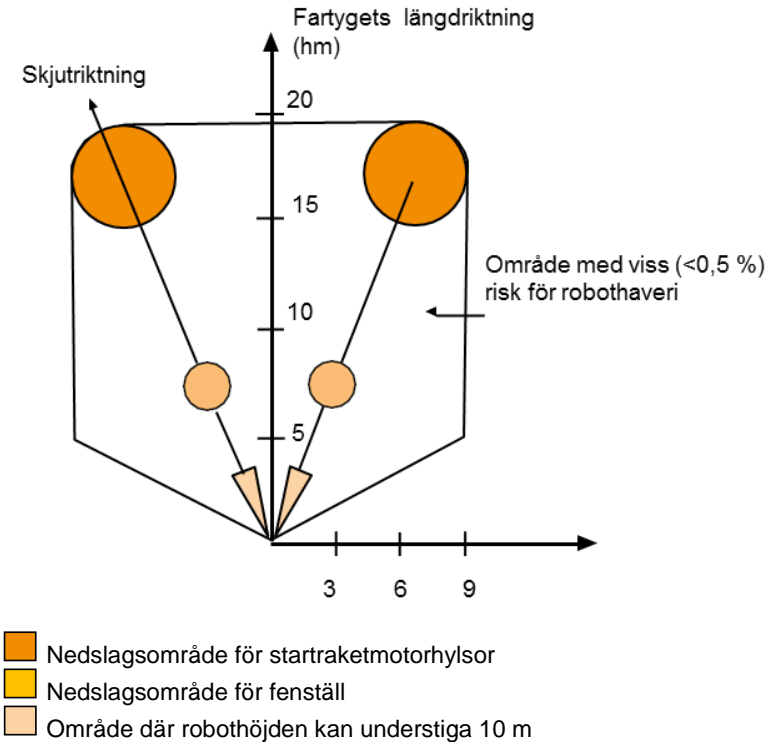


Bild 5.1. Riskområde runt skjutande fartyg Mmö/Gle

### 17. Giftig gas och splitter vid skott

Vid skott får ingen personal vistas på väderdäck. Vid relativ medvind eller relativ vind nära noll ska svart stängning vara

## REGLEMENTE

### 5. Robot 15

beordrad. Gastät stängning ska, i förekommande fall, behållas minst 3 min efter skott.

Detaljer för Rb15 bestyckade fartyg framgår av TPM 3.2.

### 18. Skjutande fartyg typ VBY

Riskområde runt skjutande fartyg enligt Bild 6.2

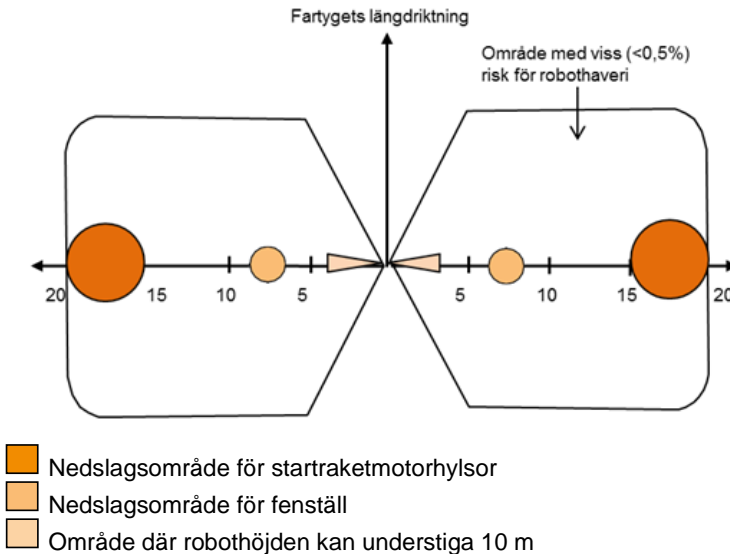


Bild 5.2. Riskområde runt skjutande fartyg Vby

## Åtgärder vid klick

### 19. Allmänt

Tiden mellan intryckning av fyrknappen och robotseparation varierar beroende på fartygets rörelser och inställt skjutfall. För vissa skjutfall kan tiden till robotseparation vara flera minuter. Om klick eller fel skulle inträffa kommer detta att visas som FÖ-larm och i tabellen Avfyringsresultat.

### 20. Övnings-skjutning eller provskjutning

Åtgärder vid klick eller fel vid fyr under övnings-skjutning eller provskjutning:

1. Lägg om möjligt fartyget på en kurs så att klickad robot pekar i ofarlig bäring, för LBRBS 15 MKII gäller att bibehålla intagen skjutgruppering. Risk för att roboten går iväg föreligger under 30 minuter. Det riskområde som fastställts av Försvarsmaktens säkerhetsinspektion gäller under samma tidsperiod.
2. Notera vilken robot som indikerar klick eller fel samt informationen i tabellen Avfyringsresultat.
3. Bibehåll åtgärder vid ”Klargör för robotskott”.
4. Ta ner felaktig robot till beredskapsläge FRÅN. Roboten blir spänningslös och obrukbar. Klickad robot är i beredskapsläge FRÅN spänningslös och obrukbar med automatik.
5. Logga ut ur stridsmod och slå av systemet på AFP eller RP. Bryt kraften med strömställare.
6. Ingen personal får vistas på väderdäck/vapendäck eller närmre än 100 m från skjutande enhet(gäller inte personal i apparathytt) under de närmaste 30 minuterna efter konstaterad klick eller fel.
7. Arbete med åtgärder på tub och robot får påbörjas tidigast 30 minuter efter konstaterad klick eller fel.
8. Genomför åtgärder vid robotklick enligt anvisningar för lastning och lossning för aktuell fartygstyp alternativt LBRBS 15 MKII.
9. Återgå till normal stängning.
10. Återgå till basen.

6. Robot 17

## 6. Robot 17

### Sjömålsskjutning med robot 17

#### Hörselskydd

##### 1. Skydd mot hörselskadligt buller

Krav på användning av hörselskydd på olika avstånd från robot framgår av bild 6:1 och i Säkr G, kapitel 11.

Hörselskyddspropp  
Hörselskydskåpa  
pjästefonutr/telehjälm

Hörselskydskåpa  
Hörselskyddspropp  
pjästefonutr/telehjälm

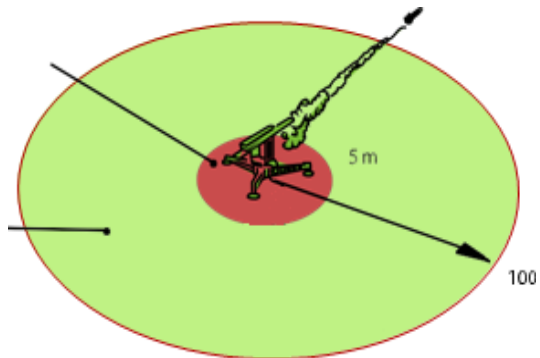


Bild 6:1 Användning av hörselskydd vid skjutning med robot 17



## Övningsledare robot

### 2. Övningsledare robot

Övningsledare robot ska beordras av förbandschef

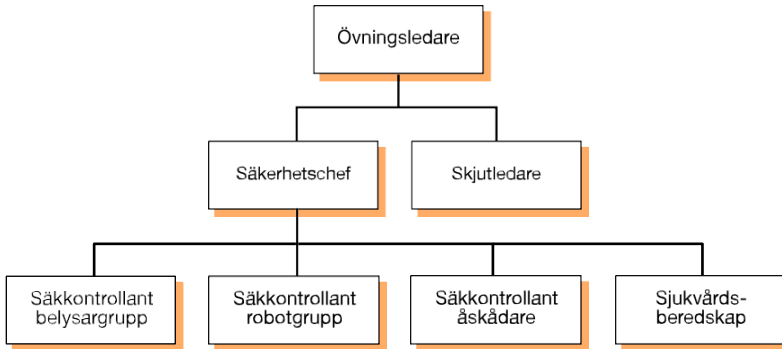


Bild 6:2 Exempel på säkerhetsorganisation vid skjutning med kustrobot

### 3. Åtgärder före skjutning

Övningsledare robot ska före skjutning:

- låta utföra kontroll av laserbelysaren (ensning av siktlinje och laserstråle)
- låta utföra systemtest på robot och avfyringsutrustning
- låta kontrollera utgångsställning i sida, elevation, lavettens horisontering och eventuell mask
- låta kontrollera ensningen mellan laserbelysaren och fältregistreringsutrustningen, samt i förekommande fall IR-kamera EOI (M3224-543010)
- låta utföra test på laserbelysare
- kontrollera sjöstridsskolan (SSS) anvisningar för skjutning med stridsladdad robot 17.

### 4. Under skjutning

Vid klick vidta åtgärder enligt mom. 29 eller mom. 30.

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

## Säkerhetspersonal vid robotskjutning

### 5. Säkerhetspersonal vid robotskjutning

Säkerhetspersonal vid robotskjutning utgörs av säkerhetschef, säkerhetskontrollanter robotgrupp och belysargrupp. Om åskådare närvarar vid skjutning ska särskild säkerhetskontrollant åskådare utses.

## Säkerhetskontrollant belysargrupp

### 6. Åtgärder före skjutning

Säkerhetskontrollant belysargrupp ska före skjutning:

- kontrollera att belysaren är grupperad på avsedd plats (orientering, lägesbestämning samt att ingen mask finns) samt att fältregistreringsutrustning är monterad
- kontrollera ensningen mellan laserbelysaren och fältregistreringsutrustningen samt IR-sikte/IR-kamera EOI (när detta är monterat)
- kontrollera att rätt kod är inställd
- kontrollera att personal vid belysargruppen bär laser-skyddsglasögon (SKYDDSGLASÖGON M7340-021010, alt. M7340-055021 LASERSKYGLASÖGON/T), då personalen befinner sig i riskområde för reflekterad eller diffus strålning (belysaroperatören skyddas av inbyggt filter i belysaren)
- Kontrollera att belysargruppen har frontalt skydd (Säkr G Bilaga 2) mot pjäs vid samgruppering enligt ”Tillägg till säkerhetsgodkännande för RBS 17”, 15 FMV10487. Skyddet anordnas så att personalen har skydd från splitter från lavett och under robotens första 5 meter efter utskjutning.
- anmäla ”Klart!” till övningsledare/skjutledare
- starta fältregistreringsutrustningen.

### 7. Under skjutning

Under skjutning ska säkerhetskontrollant belysargrupp:

- kontrollera att belysargruppen är i frontalt skydd mot pjäs vid samgruppering
- kontrollera att belysaroperatören riktar mot målet
- låta kontrollera att måluttaget samt skjutriktningen från robotgruppen till målet ligger inom offsetvinkeln innan eldsignaleringen skickas
- kontrollera att belysaren släcks efter konstaterad målpassage.

## Säkerhetskontrollant robotgrupp

### 8. Åtgärder före skjutning

Säkerhetskontrollant robotgrupp ska före skjutning:

- kontrollera horisontering, orientering, lägesbestämning och elevation
- kontrollera att maximalt 8 personer ur skjutande eldenhet finns inom närriskzonen
- visitera roboten avseende målsökare, fenor/vingar/roder, tättningsplugg för dysa, bakre/mittre/främre upphängning-klack samt anslutningsdon innan pjäsen laddas
- visitera överlavettens skena och anslutningslåda med kabel
- kontrollera att ingen mask finns inom 10° under beordrad elevation inom skjutgräns
- kontrollera att systemkontroll genomförs innan pjäsen laddas och att systemtest genomförs efter det att pjäsen har laddats
- efter laddning kontrollera att roboten pekar inom skjutgräns

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

- kontrollera att all materiel som inte krävs för skjutning befinner sig minst 4 m vid sidan av pjäsen
- kontrollera att robotgruppen har frontalt skydd (SäKR G 2017, Bilaga 2) mot pjäs enligt ”Tillägg till säkerhetsgodkännande för RBS 17”, 15 FMV10487. Skyddet anordnas så att personalen har skydd från splitter från lavett och under robotens första 5 meter efter utskjutning.
- anmäla ”Klart!” till övningsledare/skjutledare och säkerhetschef när pjäserna är grupperade och laddade.

Vid skjutning med övningsrobot ska dessutom säkerhetskontrollant robotgrupp kontrollera att rätt S/A-låda övning märkt ”Endast för utbildning” används samt att kablage mellan manöverlåda, batteri och övningsledarlåda är rätt anslutna.

### 9. Åtgärder under skjutning

Under skjutning ska säkerhetskontrollant robotgrupp kontrollera att

- rätt kod och skjutförfarande är inställt
- pjäsen är inriktad enligt eldsignaleringen samt inom skjutgräns
- ingen personal, förutom vid inriktning, osäkring samt plundring, befinner sig närmare än 4 m vid sidan av roboten, vinkelrätt ut från skjutriktningen. All personal ska befinna sig i höjd med en tänkt linje mellan pjäserna. Personal som befinner sig på 4-7,5 m avstånd ska bära skyddsglasögon (Skyddsglasögon 06B M7340-124020, 07 L M7340-126010 alternativt 08 M7340-127010 eller av FM senare an- skaffade skyddsglasögon med motsvarande skydd (enligt SS-EN 166 och CE-märkta)).

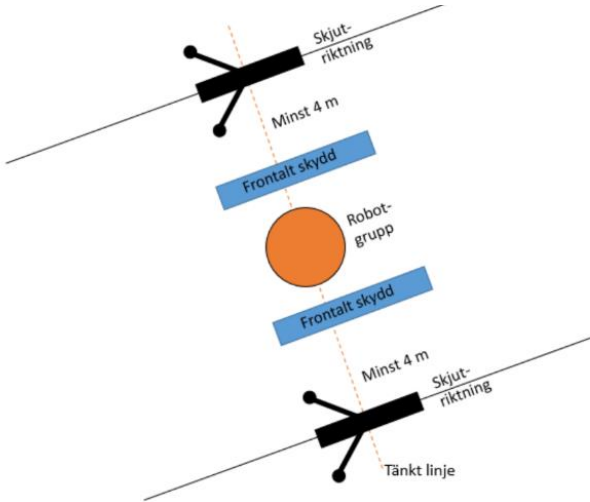


Bild 6:3 Personalens placering vid skjutning

## Säkerhetskontrollant åskådare

### 10. Säkerhetskontrollant åskådare

Säkerhetskontrollant åskådare ska före skjutning meddela bestämmelser för skjutning avseende

- plats för åskådare
- användande av kikare
- åtgärder vid klick.

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

## Skjutning med Rb 17 med verkansdel

### 11. Krav på inmätning

Vid skjutning med robot 17 ska följande krav på inmätning uppfyllas

Koordinatbestämning	Bäringsbestämning
Robotgrupp $\leq 25$ m	$\leq 40$ mils
Belysargrupp $\leq 25$ m	$\leq 40$ mils

### 12. Allmänna säkerhetsbestämmelser

Följande allmänna säkerhetsbestämmelser gäller vid skjutning med robot 17 med verkansdel

- skjutjournal enligt bilaga 5 ska föras
- laserbelysaren får inte släckas före robotens målpassage
- offsetvinkeln (vinkeln mellan robotens skjutriktning och riktningsen till målet) får inte överstiga  $12^\circ$  (213 mils)
- målet ska bestå av en minst 5 mm tjock stålplåt (SIS 1412) eller 12 mm tjock plywoodskiva. Målet ska vara väl förankrat så att det inte ger med sig. Målet ska vara så pass stort att belysaroperatören kan upptäcka och belysa angiven/markerad riktpunkt, utifrån aktuella siktförhållanden och avstånd. Dock minst 2 x 2 m.
- Vinkeln mellan skjutriktning och målets yta ska vara minst  $60^\circ$ . Om målet monteras på utrangerat fartyg eller båt, ska reflekterande glasytor tas bort, täckas över eller målas.

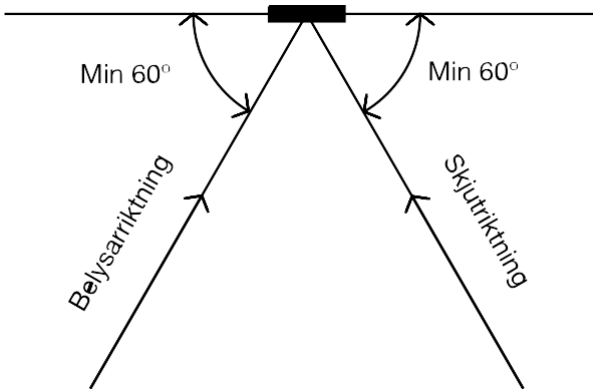


Bild 6:4 Exempel på belysar- och skjutriktning vid skjutning

## Skjutning mot bogserat mål

### 13. Allmänt

Bestämmelser för skjutning mot bogserat sjömål SäKR G kap 5.

### 14. Målets rörelseriktning

Övningsledaren planlägger målbanan så att den blir så vinkelrät som möjligt mot skjutriktningen, se bild 6:5.

### 15. Bogserlinans längd

Bogserlinan ska vara så lång att bemannad målbogserare befinner sig utanför riskzonen. Bogserkabelns längd varierar beroende på målbogserarens kurs i förhållande till skjutriktningen, valt skjutförfarande, offset och skjutavstånd.

Exempel: skjutförfarande Direkt, 5° offset, skjutavstånd 5 000 m ger kabellängd 1 450 m.

# REGLEMENTE

## 6. Robot 17

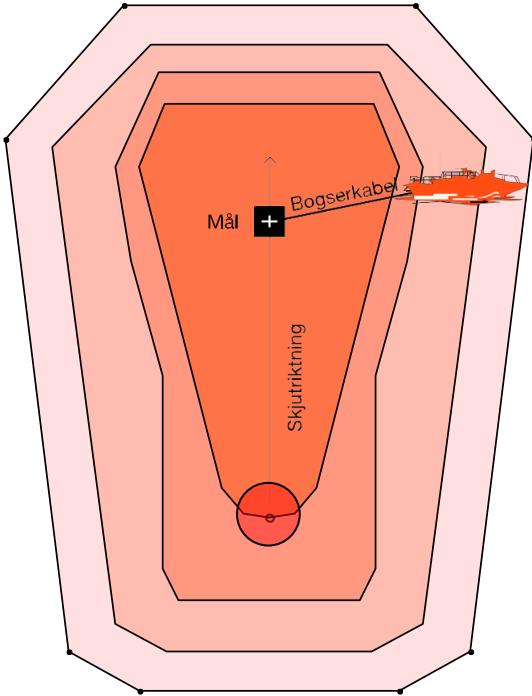


Bild 6:5 Exempel på skjutning mot bogserat mål

## Personal inom delområde

### 16. Personal inom delområden

Personskaderisk inom de olika delområdena framgår av nedanstående tabell. Maximalt 8 personer ur skjutande eldenhet och säkerhetspersonal får befinna sig inom närriskzonen.

Betjäningpersonal och åskådare får finnas inom delområde 1-3.

Alternativ 1 väljs om antalet tredjeman (personer som inte deltar eller är åskådare) är mellan 1-35 i delområde 1.

Alternativ 2 väljs om antal tredjeman är 0 i delområde 1.



Område	Alt 1	Alt 2
Närriskzon	Utryms	Utryms
Riskzon	Utryms	Utryms
Delområde 1	35	0
Delområde 2	50	150
Delområde 3	100	500
0-1 km utanför delområde 3	150	1000

Tabell 6:1 Tillåtet antal tredje man på land inom de olika delområdena

### 17. Skjutplats och skjutriktning

Skjutplats och skjutriktning ska väljas så att antalet tredje man på land inom de olika delområdena inte överstiger ovanstående värden. Fem personer på vattnet räknas som en person på land.

### Riskområde

Fyra fall av risk- och nedslagsområden finns:

- ”Före och direkt” med högst 12° skjut- och målsektor, mom. 20
- ”Före och direkt” med högst 5° skjut- och målsektor, mom. 21
- ”Låg, Hög” med högst 12° skjut- och målsektor, mom. 22
- ”Låg, Hög” med högst 5° skjut- och målsektor, mom. 23.

Riskområdenas och delområdenas utseende framgår av mom. 20–23. Korrigering för vindavdrift och skjutning med offsetvinklar har gjorts. Kurvorna har därefter försetts med brytpunkter. Brytpunkterna framgår av tabell 6:3–6:6. Brytpunkternas koordinater gäller för styrd robot med verkansdel för skjutförfarande. N-axeln går igenom målet.

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

### 18. Närriskzon

Närriskzonen utgörs av en cirkel med radien 400 m runt lavetten.

### 19. Riskavstånd i höjd

Vid skjutning med Rb 17 gäller följande riskavstånd i höjd.

Skjutfall	Riskavstånd i höjd (Y)
"FÖRE och DIREKT"	2 000 m
"LÅG, HÖG"	4 000 m

Tabell 6:2 Riskavstånd i höjd

### 20. "FÖRE och DIREKT" med högst 12° skjut- och målsektor.

Pkt nr	±E (km)	N (km)	Anm
1	0,00	0,00	Skjutplatsen
2	0,40	0,4	Närriskzon, 400 m radie
3	0,65	0,10	Riskzon
4	1,20	0,75	"
5	3,30	8,90	"
6	2,65	10,50	"
7	2,30	-2,10	Delområde 1
8	2,70	-1,30	"
9	2,70	3,60	"
10	3,50	6,50	"
11	3,90	9,00	"
12	2,80	11,30	"
13	2,60	-3,40	Delområde 2
14	3,90	-2,70	"
15	5,50	9,20	"
16	3,00	12,00	"
17	3,30	4,40	Delområde 3
18	5,10	3,40	"
19	6,70	9,60	"
20	3,70	13,00	"

Tabell 6:3 Brytpunkter "FÖRE OCH DIREKT", högst 12°

# REGLEMENTE

6. Robot 17

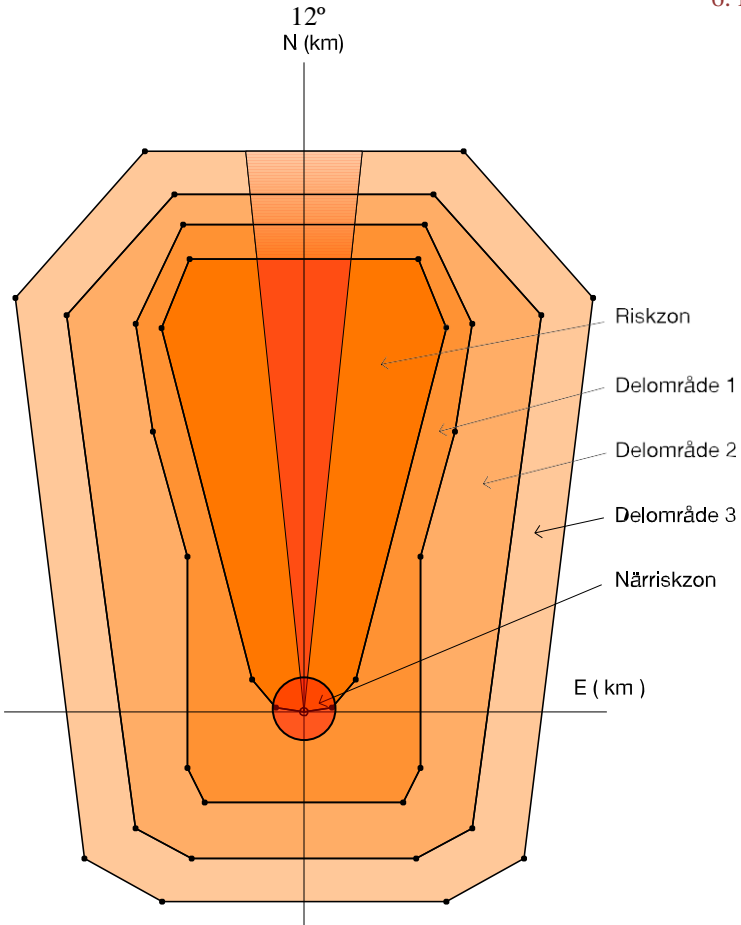


Bild 6:6 Riskområde vid "FÖRE OCH DIREKT", 12°

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

#### 21. Risk- och nedslagsområde, "FÖRE OCH DIREKT" med högst 5° skjut- och målsektor.

Pkt nr	±E (km)	N (km)	Anm
1	0,00	0,00	Skjutplatsen
2	0,40	0,4	Närriskzon, 400 m radie
3	0,60	0,20	Riskzon
4	1,05	0,95	"
5	1,80	9,35	"
6	0,95	10,50	"
7	2,10	-1,80	Delområde 1
8	2,65	-0,90	"
9	2,60	1,00	"
10	2,10	4,00	"
11	2,45	7,00	"
12	2,35	9,55	"
13	1,00	11,30	Delområde 2
14	2,15	-3,10	"
15	3,70	-2,15	"
16	3,95	10,00	"
17	1,00	12,00	Delområde 3
18	2,40	-4,10	"
19	4,70	-2,70	"
20	5,00	10,55	"
21	1,30	13,00	"

Tabell 6:4 Brytpunkter, "FÖRE OCH DIREKT" 5°

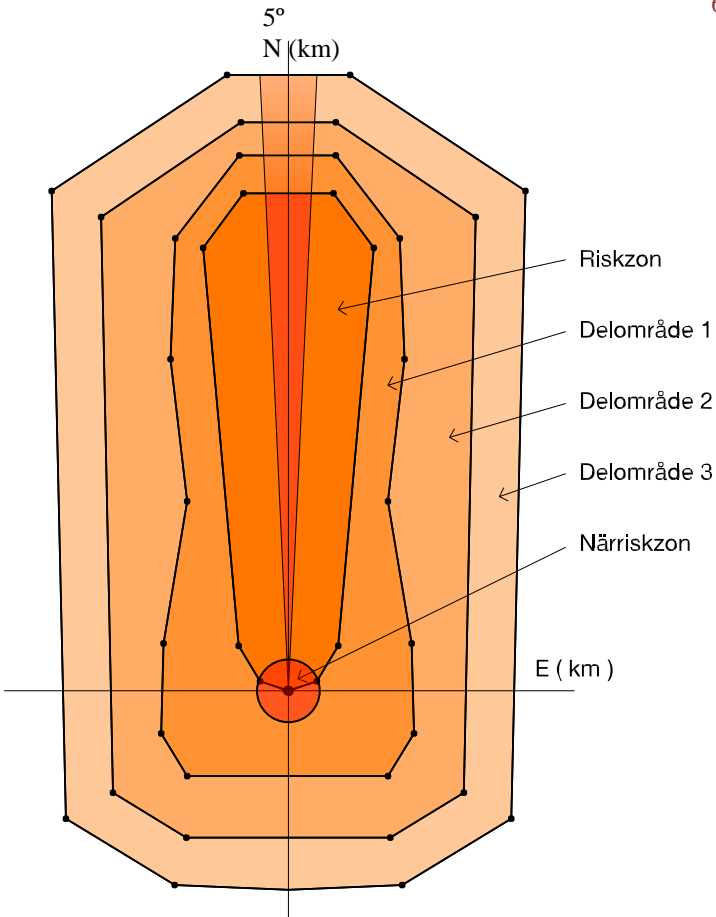


Bild 6:7 Riskområde vid "FÖRE OCH DIREKT", 5°

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

#### 22. Risk- och nedslagsområde, "LÅG, HÖG" med högst 12° skjut- och målsektor.

Pkt nr	±E (km)	N (km)	Anm
1	0,00	0,00	Skjutplatsen
2	0,40	0,4	Närriskzon, 400 m radie
3	3,25	1,35	Riskzon
4	3,60	4,45	"
5	3,20	8,85	"
6	2,20	10,40	"
7	0,00	1,30	Delområde 1
8	0,90	-3,50	"
9	3,50	-4,00	"
10	5,40	-1,90	"
11	6,30	2,50	"
12	4,50	9,80	"
13	2,40	11,50	"
14	0,00	-6,90	Delområde 2
15	3,20	-7,70	"
16	8,70	-3,60	"
17	9,40	0,00	
18	8,70	4,40	"
19	6,70	9,60	"
20	5,20	11,50	"
21	2,80	13,30	"
22	0,00	-7,90	Delområde 3
23	3,50	-8,80	"
24	9,60	-4,10	"
25	10,40	-0,20	"
26	9,70	4,70	"
27	8,10	8,70	"
28	5,90	12,20	"
29	3,00	14,30	"

Tabell 11:5 Brytpunkter, "LÅG, HÖG" 12°

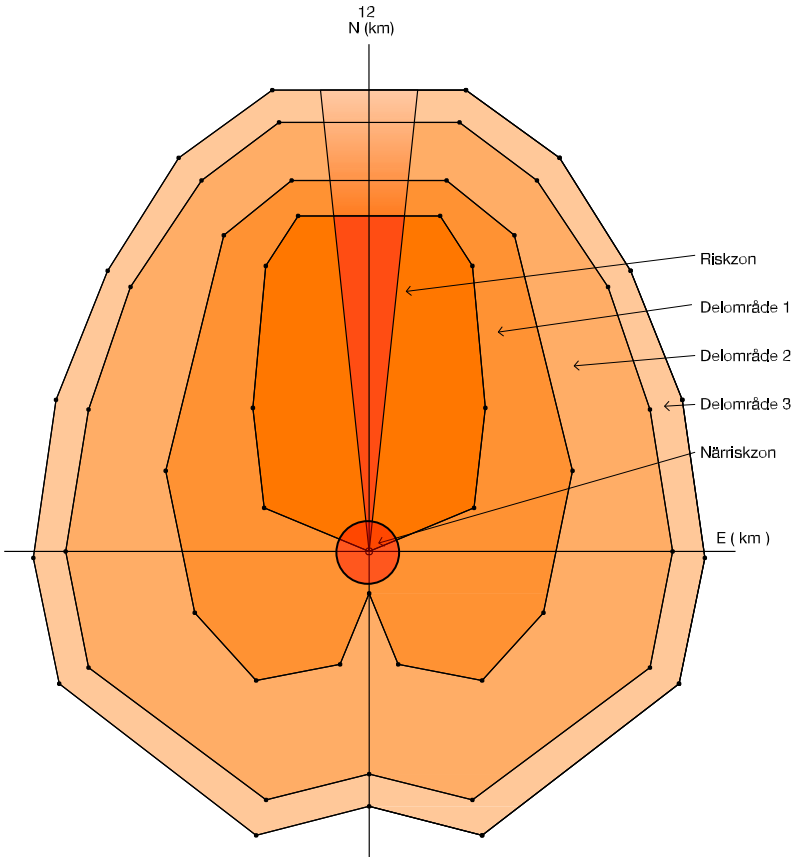


Bild 6:8 Riskområde vid "LÅG, HÖG", 12°

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

#### 23. Risk- och nedslagsområde, "LÅG, HÖG" med högst 5° skjut- och målsektor.

Pkt nr	±E (km)	N (km)	Anm
1	0,00	0,00	Skjutplatsen
2	0,40	0,4	Närriskzon, 400 m radie
3	3,05	1,75	Riskzon
4	3,05	4,85	"
5	2,10	9,15	"
6	0,90	10,40	"
7	0,00	-1,30	Delområde 1
8	1,30	-3,35	"
9	4,00	-3,55	"
10	5,50	-1,20	"
11	5,90	3,20	"
12	3,20	10,25	"
13	1,00	11,50	"
14	0,00	-6,90	Delområde 2
15	4,10	-7,30	"
16	9,00	-2,50	"
17	9,35	1,00	"
18	8,10	5,40	"
19	6,30	9,00	"
20	3,75	12,00	"
21	1,15	13,30	"
22	0,00	-7,90	Delområde 3
23	4,50	-8,30	"
24	10,00	-2,90	"
25	10,35	1,10	"
26	9,05	5,85	"
27	6,95	9,65	"
28	4,35	12,75	"
29	1,25	14,30	"

Tabell 6:6 Brytpunkterna, "LÅG, HÖG" 5°



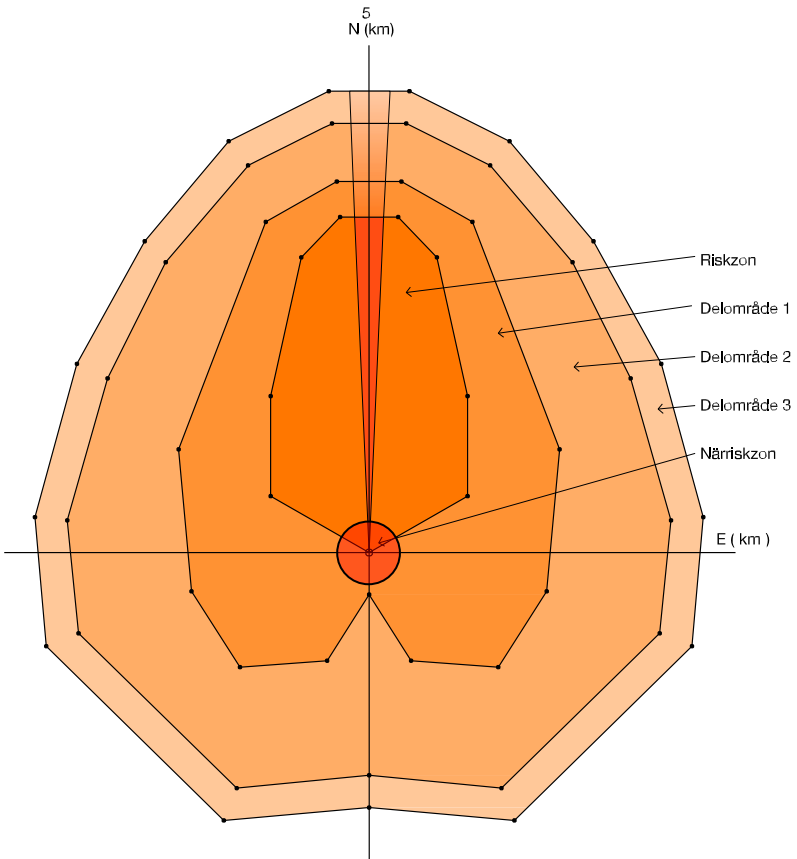


Bild 6:9 Riskområde vid "LÅG, HÖG", 5°

6. Robot 17

## Skjutning med övningsrobot 17

### Allmänt

#### 24. Hantering

Övningsroboten hanteras på samma sätt som robot med verkansdel.

#### 25. Avfyring

När roboten laddats kan avfyring ske enligt normala rutiner för skjutning av RB 17

- operatören ska ha genomgått utbildning på avfyringsutrustningen
- åtgärder vid onormal funktion (klick) hos roboten ska vara genomgången med operatören före skjutning
- vid skjutning i låg temperatur ska materielen förvaras utomhus en tid innan skjutning genomförs för att eliminera risken för att roboten fryser fast på lavetten.

### Riskområde

#### 26. Övningsrobot 17, flygning

Övningsroboten flyger enligt nedanstående tabell.

Elevation	Flygtid	Flyghöjd (max)	Längd	Sidavdrift
10°	ca 2,5 s	ca 5 m	120-140 m	20 m
20°	ca 5 s	20-25 m	250-300 m	40 m

Tabell 6:7 Övningsrobot 17 flygning vid olika elevationer

Efter nedslaget kan roboten röra sig framåt, snett åt sidan ca 50 m innan den bromsas upp. Utbränd robot är ofarlig.

**27. Riskområde framför robot**

Riskområde framför roboten beräknas utifrån följande värden.

Elevation	Flygtid	Flyghöjd (max)
Riskavstånd i längd (h)	300 m	450 m
Mynningsvinkel (N)	600 mils	600 mils
Riskvinkel för sidspridning (V)	200 mils	200 mils
Riskavstånd för splitter (k)	50 m	50 m
Riskområde i höjd (Y)	70 m	100 m
Delat riskområde	Nej	Nej

*Tabell 6:8 Riskområde framför övningsrobot 17*

# REGLEMENTE

## 6. Robot 17

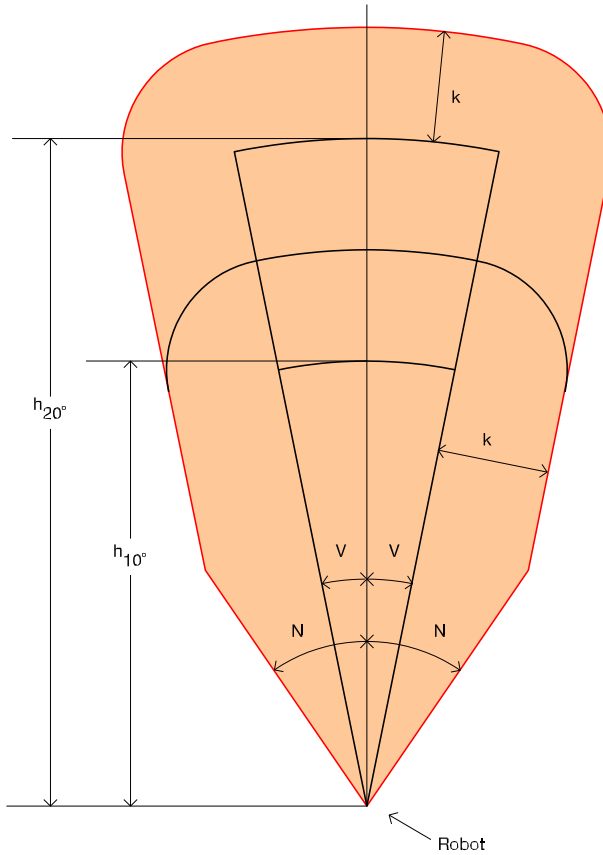


Bild 6.10 Exempel på riskområde framför övningsrobot 17

### 28. Riskområde bakom robot

Riskområde för utströmmande gaser och fasta partiklar (u) bakom roboten beräknas utifrån följande värden.

Riskområde bakom robot	
Riskvinkel för sidspridning bakåt	1050 mils (personal utan skyddsglasögon)
	525 mils (personal med skyddsglasögon)
Riskavstånd för fasta partiklar (u)	30 m (fast mark utan lösa stenar) 100 m (i övrigt)

Tabell 6:9 Riskområde bakom robot

Det är förbjudet att befinna sig inom en radie av 4 m från laddad pjäs.

Personal som befinner sig utanför riskområde enligt ovan, men på ett avstånd av 4 - 7,5 m vid sidan av roboten, ska bära skyddsglasögon.

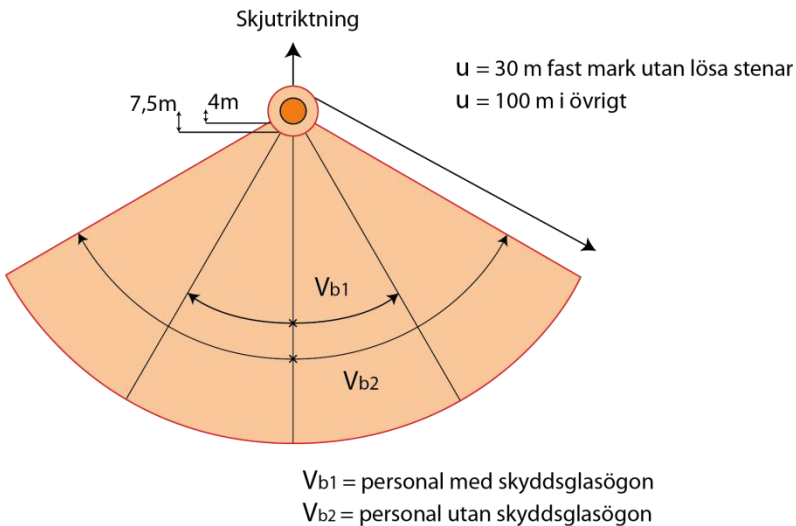


Bild 6.11 Exempel på riskområde bakom övningsrobot 17

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

## Åtgärder vid klick med robotsystem 17

### 29. Åtgärder vid klick

Klick har inträffat om roboten inte lämnat pjäsen vid en riktig genomförd avfyring.

Vid klick ska följande vidtas:

1. Notera lampindikatorers tillstånd (Status och Fail) på kontrollpanelen med kraft till (Sys Pwr on).
  - En blinkande röd Msl fail och blinkande S/A fail visar att ingen kraft kommer från robotens interna batteri.
  - Fast röd Msl fail och blinkande S/A fail visar att kraft kommer från robotens interna batteri.
2. Bryt kraften till systemet (System Power).
3. Personal för avfyring som befinner sig i närriskzonen förflyttar sig utanför denna och avvaktar där minst 1 timme efter avfyringssignal.
4. Ta ner roboten och placera den i dess emballage. Märk både robot och emballage med ”Klickad”. Lägg därefter roboten i härför avsett förrådsutrymme.
5. Övningsledaren tar därefter kontakt med TVK Marin för fortsatt hantering av roboten.

Bestämmelser för oskadliggörande av robot, se H Am- och Minröj Oskadliggörandeteknik.

### 30. Åtgärder vid klick, övningsrobot 17

Vid klick med övningsrobot 17 ska övningsledaren

1. Notera tidpunkten för avfyringsförsöket och kommendera ”Vänta en minut!”.
2. Låta genomföra förnyad systemkontroll.

## REGLEMENTE

### 6. Robot 17

3. Genomföra två nya skjutförsök.

Om avfyring trots åtgärder enligt ovan inte erhållits ska

1. roboten säkras.
2. strömmatningen från det yttre tändkablaget brytas.
3. roboten avlägsnas från lavetten.

Blindgången övningsrobot märks och förs till i förväg utsedd förvaringsplats. Rapport om det inträffade lämnas till berörd förbandschef med kopia till TVK Marin.

### 7. Torped

# 7. Torped

## Allmänt

### 1. Regler

Reglerna i detta kapitel syftar till att:

- Förhindra vådaträff i fartyg och båtar.
- förhindra personskador på tredje man (dykande/badande, båtar och fartyg) och egen personal i samband med torpedskjutning.

## Säkerhetsorganisation

### 2. Säkerhetsorganisation

Säkerhetsorganisation enligt SäkR G, kapitel 2. På fartyg som tilldelats hkp/flygplan för torpedföljning utses även flygsäkerhetsledare enligt mom. 8 nedan.

## Allmänna bestämmelser

### 3. Bestämmelser

Dessa bestämmelser gäller för skjutning med alla förekommande torpedtyper. Skjutning med torped 62 S utarbetas senare.

### 4. Torpedskjutning

Torpedskjutning får inte äga rum om fel eller skada konstaterats på torpeden eller kringutrustning som kan medföra risk för onormal bana.



### 5. Riskområde

Riskområde är en volym inom vilket en torped kan utgöra risk för skjutande enhet, fartyg, båtar, luftfartyg eller tredje man.

Riskområdet gäller för såväl övningstorped som stridstorped.

Risken för stridstorped utgörs av verkan från en detonerande stridsdel.

#### **Observera!**

För övningstorped är riskområdet enbart en vattenvolym.

Gränsen för riskområdet i djupled är det minsta respektive största djup torpeden kan förflytta sig på utan att yt- och djupvakt utlöser och torpeden stoppar.

Riskområdets storlek i sidled är torpedspecifikt.

### 6. Enhet som iakttar torpedbana

Enhet som iakttar torpedbana som utgör risk enligt mom. 1 ska omedelbart utsända varning i klartext.

### 7. Odetonerad torped

Odetonerad torped jämföras med odetonerad sjunkbomb enligt kapitel 11 med följande undantag:

Torped får inte utväljas. Torped ska bevakas tills av MTS avdelat förband tar över ansvaret för torpeden.

### 8. Flygsäkerhetsledare

Flygsäkerhetsledare är normalt FC på det fartyg som tilldelats hkp/flygplan för torpedföljning. Övningsledare kan utse särskild flygsäkerhetsledare.

## REGLEMENTE

### 7. Torped

### 9. Programversion

Skjutning får endast ske med programversion vilken är godkänd för användning för elledning.

### 10. Torped

Torpeden får inte avsiktligt styras närmare än 1 000 m från annat fartyg än målfartyget/en.

### 11. Verifieringsskjutning

Verifieringsskjutning med ny programversion (gäller torped och eller elledning) får endast ske efter beslut om användning (BOA) eller enligt fastställt systemsäkerhetsintyg.

## Torpedspecifika säkerhetsbestämmelser för 53 cm torpeder

### 12. Tillåtna målfartyg

Tabell 7.1. Tillåtna målfartyg, minsta djupinställning på torped och minsta separation mellan målfartyg och sökvolymsgräns

Målfartyg	Minsta djupinställning i meter	Minsta separation mellan sökvolymsgräns och målfartyg
Belos	10	
Carlskrona	10	
Trossö	10	
Ubåt typ Södermanland		8
Ubåt typ Gotland		8

Tabell 7.1. Tillåtna målfartyg, minsta djupinställning på torped och minsta separation mellan målfartyg och sökvolymsgräns

Målförbandet. – Om det i målförbandet ingår enheter som inte är tillåtna målfartyg ska dessa befinna sig utanför riskområdets utbredning i sida.

## Riskområde torped 62Ö

### Skjutning mot yt-mål

#### Allmänt

Då det är omöjligt att förutse om torpeden kan få frånslag eller inte under skott ska riskområdet alltid ta hänsyn till det värsta utfallet.

Endast godkända målfartyg får befinna sig i riskområdets geografiska utbredning. Övningsledaren ansvarar för att tillse att det inte kommer in obehöriga (inte tillåtna målfartyg eller andra tredjeparts fartyg/båtar) i riskområdets geografiska utsträckning under övnings-skjutning. Observera att torpedbärgare idag inte är ett tillåtet målfartyg och således inte får befinna sig inom riskområdet.

Skjutning med trådbrottsfart = 0 (noll) ska alltid användas vid övnings-skjutning med torped 62Ö. Avsteg att nyttja annan trådbrottsmod än noll (0) medges först efter förbandschef godkännande och genomförd riskanalys.

Yt- och djupgångsskydd (YDS) ska alltid sättas så att dess gränser (yt- och djup) befinner sig över resp. under sökzonens djupgränser. Observera att om övningstorpeden passerar utanför YDS gränser efter att den stabiliserats kommer torpeden slå stopp utan fördröjning.

Om avfyring av torped 62Ö genomförs utanför YDS gränser ska bördjupet vid utskjutning ligga inom YDS gränser. Observera att torpeden inte slår stopp under det initiala skedet.

Riskområde utgörs av dels en geografisk utsträckning samt en utsträckning i djupled och bildar då en volym, utöver detta anges ett osäkerhetsområde runt riskområdet för att omhänderta eventuella positionsberäkningsfel som orsakas av ett eventuellt fartfel hos torpeden.

## REGLEMENTE

### 7. Torped

#### Riskområde

Inledningsvis vid utskjutning: Utgörs riskområdet av en volym som har en geografisk utbredning i form av en cylinder med radien 3000m från fartygets utskjutningspunkt, i djupled begränsas volymen av botten upptill ytan.

Under transportfasen fram till sökzonen: Efter att torpeden har uppnått gångdistansen 3000 m, övergår riskområdet till att centreras runt torpeden. Under transportfasen utgörs riskområdet av en volym som har en geografisk utbredning i form av en cirkel med radien 1000 m kring torpedens position, i djupled begränsas volymen av YDS undre gräns till des övre gräns.

I sökzonen: När torpeden inkommer i sökzonen utgörs riskområdet av en volym vilken har en geografisk utbredning av  $x$  meter kring målfartyget i sida och i djupled begränsas volymen av sökzonens övre och undre gräns.

Då övningsledaren på målfartyget inte kan veta hur torpedens sökzon är orienterad runt målfartyget ska riskområdet initialt anses vara en cirkel på ytan med radie  $x$  meter runt målfartyget. Detta för att övningsledaren enklare ska kunna kontrollera riskområdet mot andra fartyg och farkoster.

Riskområdet då torpeden är i sökzonen hanteras och följs upp av övningsledaren genom att ansätta en radie centrerat runt målfartyget om  $x$  meter. Radien storlek ( $x$ ) beslutas inför varje skjutning och styrs av max önskad sökzons storlek i sida (ex. max önskad storlek på sökzonsida = 4000 m ger då en radie runt målfartyget på 2000 meter). Med tiden kommer denna radie att expandera enligt nedanstående beskrivning.

#### Expanderande riskområde

Med tiden kan torpedens verkliga position bli allt mer osäker därav ska ett expanderande riskområde nyttjas under skott:

- Tiden från fyr till 30 minuters gångtid är avverkad ska riskområdet i geografisk utstäckning ökas till en radie om  $x + 500$  meter.
- Efter 30 minuters gångtid ska riskområdet runt mål-fartyget ökas till en radie om  $x + 1500$  meter.

### **Utnyttjande av yt- och djupgångsskydd (YDS) för övningstorped mot ytfartyg**

YDS ska utnyttjas vid övningsskjutning mot ytmål som övningsmål. Dessa gränser får inte placeras annat än nedan:

- YDS övre gräns ska placeras grundare än övre sökzongräns
- YDS nedre gräns ska placeras djupare än nedre sökzongräns
- YDS ska placeras grundare än det grundaste djupet i övningsområdet
- Övningsmålet ska placeras så att dess djuputsträckning ligger utanför YDS-gränser.

Vid skott från ubåt ska skjutning genomföras på djup skilt från YDS-gränser med marginal på minst 2 meter till torpedens utsimningsdjup (tubdjup).

### **Djupseparering av övningstorped**

För skott mot ytmål ska mål och sökzon i djupled separeras enligt tabell 7.1.

Vid skott då torpeden tillåts passera ovan egen ubåt ska egen ubåt och torpedens undre sökzongräns i djupled separeras med minst 8 meter räknat från målets köl respektive ubåtens torntak.

# REGLEMENTE

## 7. Torped

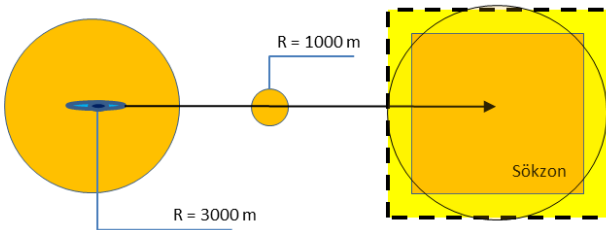
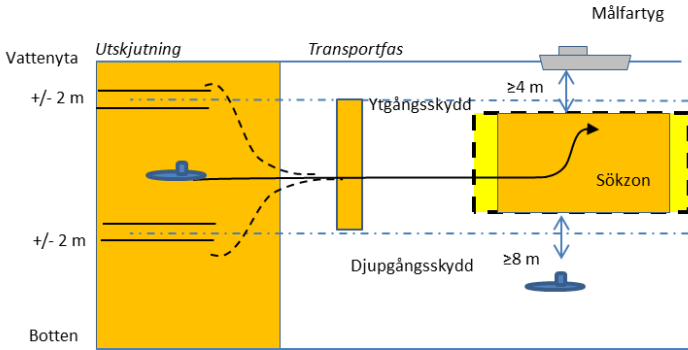


Bild 7.1. Riskområde torped 62Ö, skjutning mot ytmål

Trådbrottsfart ska vara 0 (noll). Vid trådbrott innan torpeden har uppnått gångdistansen 2 000 m, fortsätter torpeden på rak kurs tills gångdistansen 2 000 m uppnåts och cirkelar därefter tills 4 000 m av gångdistansen avverkats från trådbrottspunkten och stoppar därefter. Vid trådbrott efter att torpeden har uppnått gångdistansen 2 000 m, cirkelar torpeden i 4 000 m och stoppar därefter.

### Skjutning mot Uv-mål

Generellt gäller att 53 cm torpeder inte får skjutas eller styras in i område där ubåt befinner sig utan särskilt tillstånd från C 1.ubflj.

#### Allmänt:

Vid övningsskjutning med torped från ubåt mot annan ubåt ska den skjutande enhetens fartygschef vara övningsledare.

Övningsskjutning från ubåt mot ubåt ska alltid ske genom djupseparering mellan skjutande ubåt, målubåt och torped.

Initialt kan ubåtar vara geografiskt separerade utan djupseparation, men torpedens sökzon i geografisk utsträckning får aldrig placeras ovan egen eller målubåtens geografiska utbredning innan skjutande enhet, målubåt och torped är djupseparerade.

Skjutning med trådbrottsfart = 0 (noll) ska alltid användas vid övningsskjutning med torped 62Ö. Avsteg att nyttja annan trådbrottsmod än noll (0) medges först efter förbandschef godkännande och genomförd riskanalys.

Vid utnyttjande av trådbrottsfart = 0 (noll) för ubåtsmål kommer torpeden att slå stopp utan fördröjning, till skillnad mot vad som gäller vid skott mot ytmål.

Yt - och djupgångsskydd (YDS) ska alltid sättas så att dess gränser (yt och djup) befinner sig över resp. under sökzonens djupgränser. Observera att om övningstorpeden passerar utanför YDS gränser efter att den stabiliserats kommer torpeden slå stopp utan fördröjning.

För skott mot ubåtsmål ska mål och sökzon i djupled separeras med minst 8 meter räknat från målets köl eller tornkam.

Om avfyring av torped 62Ö genomförs utanför YDS gränser ska bördjupet vid utskjutning ligga inom YDS gränser.

Observera att torpeden inte slår stopp under det initiala skedet.

Riskområde utgörs av dels en geografisk utsträckning samt en utsträckning i djupled och bildar då en volym, utöver detta anges ett osäkerhetsområde runt riskområdet för att omhänderta

## REGLEMENTE

### 7. Torped

eventuella positionsberäkningsfel som orsakas av ett eventuellt fartfel hos torpeden.

### Riskområde

Inledningsvis vid utskjutning: Utgörs riskområdet av en volym som har en geografisk utbredning i form av en cylinder med radien 1000m från fartygets utskjutningspunkt, i djupled begränsas volymen av botten upptill ytan.

Under transportfasen till inträde i sökzonen: Efter att torpeden har uppnått gångdistansen 1000 m, övergår riskområdet till att centreras runt torpeden. Under transportfasen utgörs riskområdet av en volym som har en geografisk utbredning i form av en cirkel med radien 1000 m kring torpedens position, i djupled begränsas volymen av YDS undre gräns till des övre gräns.

I sökzonen: När torpeden inkommer i sökzonen utgörs riskområdet av en volym vilken har en geografisk utbredning lika med sökzonens geografiska utsträckning kring målfartyget samt ett osäkerhetsområde kring sökzonen, i djupled begränsas volymen av sökzonens övre och undre gräns.

Riskområdet då torpeden är i sökzonen hanteras och följs upp av skjutande fartyg (övningsledare) genom att sätta vald sökzon som riskområdets storlek ( $x$ ). Till riskområdets geografiska utbredning tillkommer ett osäkerhetsområde vilket kommer att expandera med tiden enligt nedanstående beskrivning.

### Expanderande riskområde

Med tiden kan torpedens verkliga position bli allt mer osäker därav ska ett expanderande riskområde nyttjas under skott.

- Tiden från fyr till 30 minuters gångtid är avverkad ska riskområdet (sökzonen) i geografisk utstäckning ökas till en radie om  $x + 500$  meter.



- Efter 30 minuters gångtid ska riskområdet runt målfartyget ökas till en radie om  $x + 1500$  meter.
- Om skjutande enhets eldledning är försedd med riskområdets expanderande hantering utnyttjas denna

### **Utnyttjande av yt och djupgångsskydd (YDS) för övningstorped mot ubåt**

YDS ska utnyttjas vid övningsskjutning mot ubåt som övningsmål. Dessa gränser får inte placeras annat än nedan:

- YDS övre gräns ska placeras grundare än övre sökzongräns
- YDS nedre gräns ska placeras djupare än nedre sökzongräns
- YDS ska placeras grundare än det grundaste djupet i övningsområdet
- Övningsmålet ska placeras så att dess djuputsträckning ligger utanför YDS-gränser

Vid skott från ubåt ska skjutning genomföras på djup skilt från YDS-gränser med marginal på minst 2 meter till torpedens utsinningsdjup (tubdjup).

### **Djupseparering av övningstorped**

För skott mot ubåt ska mål och sökzon i djupled separeras med minst 8 meter räknat från målets köl respektive torntak.

Vid skott ska även egen ubåt och sökzon i djupled separeras med minst 8 meter räknat från målets köl respektive torntak.

# REGLEMENTE

## 7. Torped

### Fartanpassning

Fartbegränsning till max 25 knop gäller vid övningsskjutning mot ubåt.

AUTO-mod får inte utnyttjas vid övningsskjutning mot ubåt.  
AUTO-mod innebär att torpeden automatiskt genomför fartanpassning.

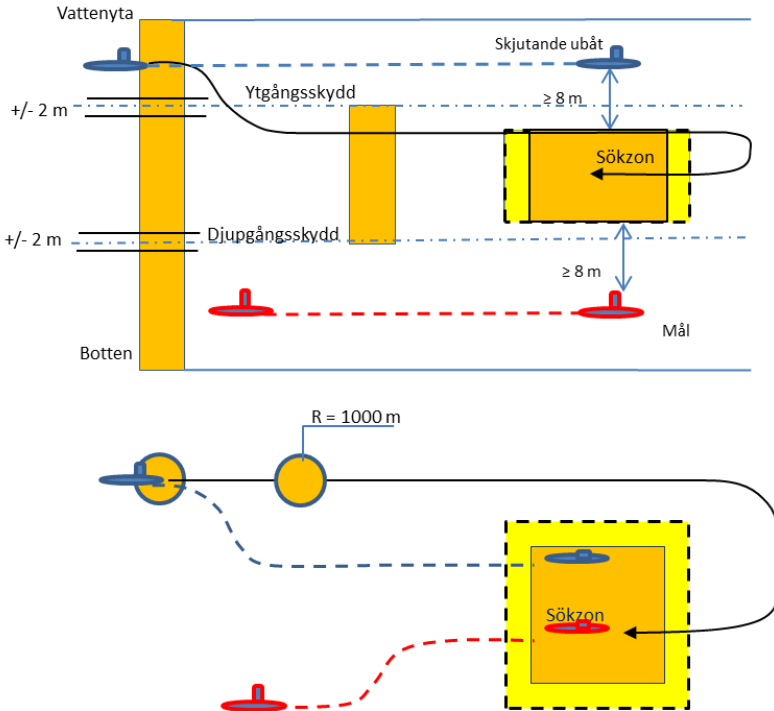


Bild 7.2. Riskområde torped 62Ö, skjutning mot UV-mål

## Torpedspecifika säkerhetsbestämmelser för 40 cm torpeder

### 13. Tillåtna målfartyg

Målfartyg	Minsta djupinställning i meter	Minsta separation mellan sökvolymgräns
Belos	10	
Carlskrona	10	
Trossö	10	
Korvett typ Visby	8	
Bogserbåt typ Hercules	7	
Vedettbåt typ Malmö	7	
Korvett typ Gävle	6	
Ubåt typ Södermanland		3
Ubåt typ Gotland		3

Tabell 7.2. Tillåtna målfartyg, minsta djupinställning på torped och minsta separation mellan målfartyg och sökvolymgräns

#### Observera!

Det kan finnas särskilda bestämmelser/restriktioner för enskild fartygstyp då de är målfartyg.

Målsökarstyrning djupled får inte genomföras då målfartyg befinner sig i sökvolymen (riskområdet).

## Torped 45 – generella bestämmelser

### 14. Stridsladdade 40 cm torpeder

Vid skjutning med stridsladdade 40 cm torpeder av typen 45 ska trådbrottsfart noll väljas.

## REGLEMENTE

### 7. Torped

#### 15. Tredje man

Om tredje man kommer in i riskområdet efter skott, ska torpeden desarmeras. Desarmeringen sker genom desarmeringsorder från eldledningen och/eller genom att sökvolymen flyttas, så att torpeden inte längre befinner sig i sökvolymen.

### Torped 45Ö

#### 16. Riskområde

Riskområdet är lika med vald sökvolym (fast rörlig). Under transportfasen fram till sökvolymen utgörs riskområdet dessutom av en cylinder från botten till ytan med radien 250 m där torpedens position är centrum i cylindern. Inom riskområdena får endast målfartyg och skjutande enhet befinna sig.

Torped får inte avfyras eller styras mot område, där annan ubåt än eventuell målubåt befinner sig, utan särskilt tillstånd av C 1.ubflj.

Vid övningskjutning med torped 45Ö tillåts ubåten att befinna sig i sökzonen under förutsättning att nedanstående krav uppfylls

- endast målsökarstyrning i sida får beordras
- trådbrottsfart får endast sättas till noll (0)
- torpeddjup och/eller målubåtsdjup måste fastställas vid varje enskilt övningstillfälle för att säkerställa djupsepareringen
- övningsledaren ska beakta eldledarens utbildningsnivå och erfarenhet
- vid skjutning ska ”Ärdjup” vara intaget innan målsökarstyrning i sida tillåts. Bördjupet ska sättas så att djupsepareringen till ubåtens översta/understa del blir minst 3 m
- av övningsorder ska framgå målubåtens tilldelade djup/djupzon.

## Torped 45S

### 17. Riskområde

Riskområdet är lika med storleken på inställd sökvolym och vattenområdet över och under densamma, samt luftrummet upp till 300 m över vattenytan. Under torpedens transportfas till sökvolymen utgörs riskområdet dessutom av en cylinder från botten till ytan med radien 250 m där torpedens position är centrum i cylindern.

Det till sökvolymen relaterade riskområdet utökas enligt kapitel 13 (laddningsvikt 54 kg hexotonal). Inom riskområdena får endast skjutande enhet, enhet som krävs för uppgiftens lösande och mål befinna sig. För dessa enheter gäller särskilda bestämmelser enligt TPM 3.3 kapitel 7.

## REGLEMENTE

### 8. Fällning av okontrollerbara sjömins-system

# 8. Fällning av okontrollerbara sjömins-system

## Definitioner

### 1. Övningsledare min.

Utöver vad som regleras i SäkR G, kapitel 2 är övningsledare min den som är säkerhetsmässigt ansvarig för någon verksamhet enligt SäkR G 1:3.

### 2. Mintjänstledare

Mintjänstledare övervakar säkerheten vid lastning, rangering, surring, klargöring, läktring, lossning och fällning av sjömin-ammunition.

### 3. Status

Beträffande sjöminammunitionens status ska följande definitioner gälla.

Definitioner	
Oapterad	Sprängrör, sjömintändare eller tändsystem är inte monterade
Aapterad	Sprängrör, sjömintändare eller tändsystem är monterade
Desapterad	Åtgärd varvid sprängrör, sjömintändare eller tändsystem har demonterats
Säkrad	Säkerhetsten, transportsäkring eller säkringssprint är monterade och förhindrar oavsiktlig initiering av ammunitionen
Osäkrad	Säkerhetsten, transportsäkring eller säkringssprint är avlägsnad
Armerad	Säkringar är upphävda så att initiering kan ske
Desarmerad	Åtgärd varigenom ammunitionen säkras

## REGLEMENTE

### 8. Fällning av okontrollerbara sjömins-system

	mot avfyring
Klickad	Tändsignal (puls) har avgivits men ammunitionen har inte initierats.
OXA	Oexploderad ammunition(OXA) mina som efter fällning oavsiktligt inte har exploderat.

Tabell 8.1. Definitioner

## Allmänna bestämmelser

### 4. Hantering

Sjöminammunition ska hanteras med varsamhet och bör inte utsättas för temperatur över +30 °C.

### 5. Klargöringsarbete

Den som leder klargöringsarbete eller lastnings- och transportarbete av sjöminammunition ska alltid hålla sig underrättad om vilken materiel som är apterad.

### 6. Rökning och eld

Rökning och användande av eld får inte äga rum närmare sjöminammunition än 15 m. Rökning regleras av fartygschef (FC) motsvarande.

### 7. BMK

Personal som arbetar med sjöminammunition ska följa åtgärds-mallar enligt BMK och beskrivningsböcker för den materiel som används.

### 8. Sjöminmateriel

Vid arbete med sjöminmateriel ska skyddsskor användas.

Bedömning av åskrisk ska göras med hjälp av väderprognos samt molnstudier (sökning efter åskmoln) och/eller åskvarnare inför

## REGLEMENTE

### 8. Fällning Fällning av okontrollerbara sjömins-system

- minklargöring
- verksamhet med apterade minor.

### 9. Bedömning av åskrisk

Vid risk för åska får ovanstående verksamhet inte påbörjas. Vid åska ska apteringsverksamheten omedelbart avbrytas.

### 10. Säkerhet och funktion

Iakttagelser som kan påverka säkerheten och funktionen ska snarast rapporteras till MarinB. Gjorda iakttagelser ska dessutom finnas dokumenterade vid respektive förband i skriven avvikelse.

### 11. Brandberedskap

Särskilt brandskydd för skarp minlast ska regleras i fartygsmanual/ROI.

### 12. Förtöjning utanför militärt område

Vid förtöjning utanför militärt område bör räddningstjänst, polis och hamnmyndigheter underrättas om brandberedskapsplanen.

## Radio- och radarsändning

### 13. Elektrisk effekt

Radio- och radarsändare samt i viss mån även högspänningsledningar utstrålar under drift så hög elektrisk effekt att den på kort avstånd kan åstadkomma tändning av elektriska sprängrör i oskärmade avfyringsinrättningar. Endast i minammunition av metall är avfyringsinrättningarna effektivt skärmade av minskalet. Vid klargöring befinner sig emellertid delar av avfyringsinrättningen utanför minskalet.

Fartygschef, övningsledare (motsvarande) ska kontrollera att minmaterielens tändladdningar är inmonterade i centralrör av



## REGLEMENTE

### 8. Fällning av okontrollerbara sjömins-system

metall. Fartygschef, övningsledare (motsvarande) ska kontrollera att sprängrör, sjömintändare är separatförvarade i godkänt emballage (antistatpåse) innan apteringsarbeten i samband med fällning inleds.

#### 14. Minförråd

Före ankomst till och avgång från minförråd eller motsvarande ska fartygschef meddela föreståndaren om radar eller om radio kommer att användas.

#### 15. Apteringsarbete

Under apteringsarbetet ombord ska mintjänst- ledaren förvissa sig om att från säkerhetssynpunkt otillåten radio-/radarsändning inte äger rum.

Vid apteringsarbeten ombord ska mintjänstledaren ta reda på vilka radio- och radarsändare som finns inom angivna säkerhetsavstånd enligt kapitel 12. Mintjänstledaren ska se till att radar är avstängd och att radiosändare inte används. Det gäller inte bara avståndet till det egna fartygets sändarantenn utan även för andra fartyg som befinner sig i säkerhetszonen. Fartygschef, övningsledare (motsvarande) ska tillse att mobiltelefoner är avstängda på det egna fartyget.

#### 16. Säkerhetsavstånd

Radar- och radiosändning. – Sändning med radio eller radar får inte ske då sjöminor lastas, lossas eller apteras på däck.

Om avståndet till sändande antenn överstiger följande värden får de ovan angivna arbetena dock utföras även om sändning pågår

- 300 m vid radarsändning på frekvenser under 300 MHz och radio- sändning på frekvenser under 1 500 kHz
- 30 m vid radarsändning på frekvenser över 300 MHz och radiosändning på frekvenser över 1 500 kHz.

## REGLEMENTE

### 8. Fällning Fällning av okontrollerbara sjömins-system

## Bestämmelser för övningsminfällning

### 17. Övningsminfällning

För övningsminfällning ska särskild övningsmateriel användas. Detta framgår av BMK.

### 18. Övningsminfällning av stridsmateriel

Stridsmateriel får inte övningsminfällas utan särskilt tillstånd från Marinstaben.

### 19. Användning av stridsmateriel

Om skarpa sjöminor används för övningsändamål (lastning, rangering, klargöring m m) får de inte vara apterade.

### 20. Lyftlänga

Vid ombord- och ilandtagning ska särskild lyftlänga användas. Bärningsbygel får endast användas vid bärgning.

### 21. Förankrade- och bottenövningsminor

Vid övningsminfällning med förankrade- eller bottenövningsminor ska positionerna i minlinjernas ändpunkter sparas tills de är bärgade.

### 22. Under mörker

Sker övningsminfällning under mörker ska ett bärgningsljus anbringas på minan eller minvålen. Ljuset ska tändas (aktiveras) omedelbart innan fällning. Vid planläggning ska lystiden beräknas till 4–6 h.

### 23. Ansvar

Fällande fartyg är ansvarigt för fällda minaggregat och säkerheten till dess att samtliga aggregat är bärgade eller bärgaren rapporterat att han har kontroll över aggregaten och övertagit ansvaret.

## REGLEMENTE

### 8. Fällning av okontrollerbara sjömins-system

#### 24. Förlorad övningsmina

Om flytande övningsmina förlorats och antas driva, ska Marinstaben meddelas för utgivande av sjöfartsvaning/navigationsvarning.

#### 25. Varning

Fällande fartyg varnar om nödvändigt annan sjöfart i närheten av fällningsområdet.

#### 26. Civila leder och hårt trafikerade områden

Övningsminfällning i civila leder och hårt trafikerade områden ska undvikas.

#### 27. Väderbetingelser

Vid övningsminfällning ska särskild hänsyn tas till rådande väderbetingelser, för att säkerställa att övervakning och bärgning av fälld minering kan genomföras.

## Beredskapsminlast

#### 28. Förvaring av stridsminor

Sjöminor som förvaras ombord i fred, ska förvaras i enligt lokal vaktjänstorder.

#### 29. Ombordtagning

Ombordtagning av beredskapsminlast får inte ske förrän besättningen givits grundläggande kunskaper om minorna, åtgärder vid brand, fartygets övergivande m.m.

Grundläggande kunskaper omfattar minst

- säkerhetsbestämmelser (hela besättningen)
- särskilt brandskydd för beredskapsminlast (hela besättningen)

## REGLEMENTE

### 8. Fällning Fällning av okontrollerbara sjöminssystem

- åtgärder för nödfällning av beredskapsminlast (samtliga befäl)
- tillsyn av minorna (ansvarig minutbildad officer).

### **30. Beredskapsminlast**

Beredskapsminlast ska normalt inte vara ombord under längre övningsuppehåll och bör inte medföras under utlandsbesök.

## 9. Minröjning

### Definitioner

#### 1. Svepledare

Svepledare övervakar säkerheten vid utläggning, hemtagning av svep.

#### 2. Dykledare

Dykledare (DyKL) ansvarar för dykerisäkerheten enligt RMS DYK.

#### 3. Statusdefinitioner enligt 8:3.

#### 4. Ammunitionsröjningsledare

Ammunitionsröjningsledare har behörighet att planera, organisera, utföra samt att leda underställd personal i ammunitionsröjning i fred. För att få behörighet ska man ha genomgått ammunitionsröjningskurs och blivit godkänd, se SäkRAMröj, kapitel 2. Ammunitionsröjningsledare ska utses av förbandschef.

### Allmänna bestämmelser

#### 5. Riskområdesberäkning

Riskområdesberäkning vid sprängning utförs enligt kapitel 13.

### Fartygsdragna minsvep

#### 6. Utläggning och hemtagning

Under utläggning och hemtagning av svep ska skeppsbåt (motsvarande) vara klar för sjösättning och besättning utsedd.

## REGLEMENTE

### 9. Minröjning

#### 7. Kapning av ställinor

Under utläggning och hemtagning av svep ska åtgärder för att snabbt kunna kapa ställinor vara vidtagna.

#### 8. Personal på däck

Personal som arbetar på däck i samband med minsvepning ska ha påtagen flytväst och bära skyddsskor.

#### 9. Personal vid svepslussen

Personal som arbetar utanför eller i direkt anslutning till svepslussen ska ha kopplad säkerhetslina.

#### 10. Utlagt svep

Utlagt svep ska ständigt övervakas.

## Spränggripare 66/69

#### 11. Mängd

Endast den mängd sprängkolvar och sprängrör som ska användas ska finnas på apteringsplatsen.

#### 12. Aptering och desaptering

Aptering och desaptering av sprängkolvar ska ske på en skyddad plats med endast erforderlig personal närvarande.

#### 13. Apterad sprängkolv

Apterad sprängkolv ska omgående placeras i stommen och säkras med säkringssprinten.

#### 14. Löplina

En löplina ska alltid vara fäst i fenan till stommen vid anbringande och lossgörande av spränggriparen på skärwiren.

#### **15. Anbringande och lösgörande**

Anbringande och lösgörande av spränggripare ska alltid ske utanför svepslussen.

#### **16. Säkringssprinten**

Säkringssprinten får avlägsnas först då spränggriparen är fäst till skärwiren och ska sättas i innan spränggriparen tas bort.

#### **17. Ombordtagning av icke avfyrad spränggripare**

Vid ombord- tagning av icke avfyrad spränggripare ska säkrings- sprinten återmonteras innan spränggriparen tas bort från skärwiren.

Kan inte säkringssprinten återmonteras ska stor försiktighet iakttas och icke erforderlig personal inta skyddad plats

- om skärstiftet av någon anledning har skjuvats av och sprängkolvens läge ändrats, måste den återföras innan säkringssprinten kan sättas på plats
- på spränggripare 69 kan normalt säkringssprinten sättas i det bakre läget, bakom sprängkolven
- spränggriparen ska efter ombordtagning snarast skruvas isär och desapteras.

### **Minförstörelsladdning 02B (Minföl 02B)**

#### **18. Allmänt**

För hantering av Minföl 02B gäller beskrivningsbok Minföl 02B, M7786-265901.

## REGLEMENTE

### 9. Minröjning

## ROV-E

### 19. Riskavstånd

Avstånd	
Luft	RSV-strålen 500 m Splitter 300 m
Vatten	RSV-strålen 10 m
Vid vattenytan	Vid insats av verkansladdad farkost mot mål i vattenytan ska säkerhetsavståndet vara 300 m.

Tabell 9.1. Riskavstånd ROV-E

Röjning av bottensjunken (steriliserad) farkost ska ske medelst fjärrstyrt minförstöringssystem. Dylik insats ska avvaktas 45 minuter (1,5 tidsfönster).

## Röjdyk

Säkerhetsbestämmelser för röjdykning regleras, förutom detta reglemente, genom RMS DYK, TPM Marin EOD och SäkR Amröj.



## 10. Kontrollerbara sjömins-system

### Giltighet

#### 1. Instruktion

- Instruktionen gäller vid följande verksamhet
- mätning/kontroll av minor i minering
- minarbeten
- verksamhet i manöverplats med apterad minering
- transport och förvaring av minor ingående i kontrollerbara min-system
- UV-sprängning av minor ingående i kontrollerbara min-system
- verksamhet med ROV i kontrollerbar minering.

#### 2. Övrigt

I alla de fall som minsystemen/sjöminammunitionen inte uppfyller villkoren för desapterad/säkrad ska de/den betraktas som apterad/osäkrad (armerad)

### Definitioner

#### 3. Övningsledare min

Utöver vad som regleras i SäkR G, kapitel 2 är övningsledare min den som är säkerhetsmässigt ansvarig för någon verksamhet enligt mom. 1.

## REGLEMENTE

### 10. Kontrollbara sjöminsystem

#### 4. Rörliga minsystem. –

Rörliga system	
SAT-enhet	Säkrings, Armerings och Tändningsenhet
Apterad SAT-enhet	Skarp SAT-enhet med monterad sjömintändare
Desapterad SAT-enhet	Skarp SAT-enhet utan monterad sjömintändare
Apterad mina	Mina med apterad SAT-enhet
Desapterad mina	Mina med desapterad skarp SAT-enhet
Armerad mina	Mina med avbrytaren i annat läge än "SÄKRAD" eller "SU-PERSÄKRAD"
Säkrad mina	Mina med avbrytaren i läge "SÄKRAD". Före utläggning kontrolleras detta optiskt. Efter utläggning ska avbrytarens läge kontrolleras med huvudströmställaren (HSS) i läge "DRIFT/STATUS" varvid inkopplad minas indikeringsdiod för "SÄKRAD" (S) ska vara tänd och text på display visa "SÄKRAD" eller med supersäkringslåda, varvid grön diod ska lysa.
Supersäkrad mina	Mina med avbrytaren i läge "SUPERSÄKRAD"
Steriliserad mina	Mina i okontrollerbar drift vars steriliseringstid gått ut
Minsystem M9 övning	Övningsmateriel försedd med barlastade laddningar. Utseende och vikt överensstämmer med skarp materiel
Apterad minering i okontrollerbar drift-mod	Minering med apterade minor och OK-enhet ansluten till minkabeln/minan. Apterad mina i okontrollerbar driftmod kan vara "SÄKRAD", "ARMERAD" eller "STERILISERAD"
Desapterad minering	Minkablarna bortkopplade från manöverapparaten eller OK-enheter bortkopplade från mina/minkabel
Klickad mina	Tändsignal (puls) har avgivits men ammunitionen har inte initierats
Säkrad apterad minering i kontrollerbar driftmod	Tändströmbrytaren (TSB) i läge "SÄKRAD" och inkopplade minor säkrade.

## REGLEMENTE

### 10. Kontrollerbara sjömins-system

	Detta ska kontrolleras med huvudströmställaren HSS i läge "DRIFT/STATUS" varvid inkopplade minors indikeringsdiod för "SÄKRAD" (S) ska vara tända och texten "SÄKRAD" synas på display eller med Provare SAT M9 varvid grön färg ska visas
Säkrad apterad minering i okontrollerbar driftmod Armerad apterad minering i kontrollerbar driftmod	Minering med säkringssprintar isatta i både OK-enhet och fördröjningsenhet Tändströmbrytaren (TSB) i läge "ARMERAD"
Armerad apterad minering i okontrollerbar driftmod	Minering med säkringssprintar urdragna ur OK-enhet och/eller fördröjningsenhet

Tabell 10.1. Rörliga mins-system

## Allmänna bestämmelser

### 5. Hantering

Sjöminammunition ska hanteras med varsamhet och bör inte utsättas för temperatur över +30 °C.

### 6. Sjömintändare

Sjömintändare klassas som elsprängkapsel i grupp 1. Sjömintändare ska alltid förvaras i särskild emballage (antistatpåse) vid transport och förvaring och får endast tas ut ur dessa omedelbart före aptering. Personal ska före hantering av sjömintändare urladda statisk elektricitet genom att under minst fem sekunder med god elektrisk kontakt vidröra jord.

Riskavstånd till radio- och radarsändare enligt *Handbok farligt gods sjö(HFGS)* samt SäkRSpräng, kapitel 4. Dessa riskavstånd ska innehållas under den tid som sjömintändaren är exponerad för radar/radiostrålning, d.v.s. när den varken förvaras i antistatpåsar eller är monterad i mina.

## REGLEMENTE

### 10. Kontrollbara sjömins-system

#### 7. Kablar

Kablage ingående i min-/spaningssystem får inte användas för annat ändamål än vad som fastställts vid certifiering av anläggning eller min-/spaningssystem.

#### 8. Rökning och användande av öppen eld

Rökning och användande av öppen eld får inte äga rum närmare sjöminammunition än 15 m. Rökning ombord regleras av fartygschefen motsvarande.

#### 9. Nyckelförvaring

Nyckeln till manöverapparat M9:s hänglås ses i detta regelverk som Minsäkerhetsnyckel. Vid verksamhet med skarp mins-system M9 ska Minsäkerhetsnyckeln förvaras av övningsledaren. Då så erfordras och det kan ske med hänsyn till säkerheten utlämnar övningsledaren personligen, för varje enskilt moment, aktuella nycklar.

#### 10. Skarp OK-enhet

Skarp OK-enhet ska likställas med Minsäkerhets-nyckel för mins-system M9 och förvaras enligt övningsledarens bestämmande. Se även mom. 13.

#### 11. Simulatordrift av mins-system

Vid drift av mins-system M9 med inkopplad PS-utrustning i simulatormod får endast övningssystem användas.

#### 12. Övning

Vid övning i minfällning ska övningssystem användas.

#### 13. Övning med mins-system M9

Övning med mins-system M9 i okontrollerbar driftmod får endast genomföras med ”blind” OK-enhet. Blind OK-enhet har ett grönt band med vit text ”ÅSKÅD”.

#### 14. Røjning av OXA

Røjning av oexploderad UV-ammunition ska ske enligt TPM 3.4.3. Marin EOD och Handbok Ammunitionsrøjning under vatten. Personal som røj OXA ska vara utbildad enligt SäkR Amrøj, kapitel 2.

#### 15. Övervakning av riskområdet

För övervakning av riskområde ska antingen säkerhetspost, TV-kamera, optisk sensor eller annat optroniskt hjälpmedel användas. Som komplement kan radar enligt SäkR G 5:7 användas.

### Övningsledning

#### 16. Kommendering

Vid verksamhet enligt mom. 1 ska övningsledare min vara kommenderad.

#### 17. Övningsledare

Övningsledare ska vara väl förtrogen med bestämmelserna i SäkR och den verksamhet för vilken han/hon är kommenderad.

#### 18. Prov

Övningsledare ska vara väl förtrogen med mins-systemet samt genomgått utbildning till övningsledare. Förbandschef (motsvarande) utser provledare, samt kommenderar efter godkännande övningsledare till/för respektive verksamhet.

#### 19. Bedömning av åskrisk

Bedömning av åskrisk ska göras med hjälp av väderprognos samt molnstudier (sökning efter åskmoln) och/eller åskvarnare vid verksamhet med apterad minering

- mätning/kontroll
- minarbete, minklargöring

## REGLEMENTE

### 10. Kontrollbara sjömins-system

- verksamhet med apterad minering.

Vid risk för åska får ovanstående verksamhet inte påbörjas.

Vid åska ska påbörjad verksamhet omedelbart avbrytas.

## Funktionsvisa uppgifter för övningsledare

### Mätning/kontroll mot minor

#### 20. Verksamheten

Verksamheten omfattar mätning/kontroll enligt MRKA 2B:M9.

#### 21. Före mätning/kontroll

Före mätning/kontroll mot minor i minering ska övningsledaren

- bestämma riskområde
- bedöma åskrisken i förekommande fall (se mom. 19).

#### 22. Under mätning/kontroll

Under mätning/kontroll mot minor i minering ska övningsledaren personligen övervaka mätningen/kontrollen

- se till att mätning/kontroll utförs enligt föreskrifterna i materiel- beskrivning/minreglemente och med fastställda kontroll-/mätinstrument
- vid risk för åska handla enligt mom. 19.

#### 23. Efter mätning/kontroll

Efter mätning/kontroll mot minor i minering ska övningsledaren

- snarast rapportera iakttagelse som kan påverka säkerheten till marinstaben
- dokumentera mins-systemets tekniska status.

### Minarbete

#### 24. Omfattning

- Minarbete omfattar
- utläggning/hemtagning
- reparation/komplettering
- klargöring ombord
- arbete i minering
- dykning i minering och uv-sensorer i anslutning till minering
- minarbeten med ROV i minering.

#### 25. Före minarbete i mins-system M9

Övningsledare ska utöver vad som regleras i MRKA 3:3 före minarbete se till att

- göra kontroller enligt MRKA 2B:M9
- jordfelsindikator finns på fartyg samt genom funktionsprovning för- vissa sig om att den fungerar innan minammunitionen lastas ombord
- vid larm eller felindikering på jordfelsindikatorn avbryta verksamheten tills felet är åtgärdat
- vid risk för åska avbryta arbetet
- mina och SAT-enhet apteras och desapteras av personal väl förtrogen med konstruktionen
- SAT-enhet endast apteras då den är monterad i skarp mina
- apterad mina inte inkopplas till manöverapparat ombord
- kontrollera fördröjningsenheten varvid säkringssprint ska vara monterad
- ingen utan övningsledares tillstånd får tillträde till manöverplats under arbetets gång
- kontrollera avbrytarens läge, varvid avbrytaren ska bryta tändbanan och grön markering ska synas i hela sjömin-

## REGLEMENTE

### 10. Kontrollbara sjömins-system

tändarläget, eller kontrollera med Provare SAT M9 varvid grön färg ska visas.

### 26. Under minarbete i mins-system M9

Övningsledare ska utöver vad som regleras i MRKA 3:3 under minarbete se till att

- övervaka/låta övervaka arbetet i mineringsområdet
- vid risk för åska avbryta arbetet
- begränsa den tid som minorna är apterade ombord
- aptering av mina sker ombord omedelbart före fällning
- sjömintändare inte tas ut från emballage (antistatpåse) förrän i direkt anslutning till aptering
- fartyg med apterade minor ombord inte är ansluten till landkraft eller till allmänna telefonnätet
- förvara sjöminammunition så att den vid brand kan lämpas överbord
- mina som fälls i OK-mod ska ha OK-enhetens säkrings-sprint monterad vid inkoppling till minan
- säkringssprint i fördröjningsenhet respektive OK-enhet dras ut först omedelbart före fällning
- om fällning avbryts/uppskjuts ska minorna desapteras
- mobiltelefoner stängs av vid hantering av skarpa sjömin-tändare (se även kapitel 12 samt Säkr Spräng, kapitel 4).

### 27. Före hemtagning av mins-system M9

Före hemtagning av mins-system M9 ska övningsledaren se till att minorna är supersäkrade. Om supersäkring inte går att genomföra gäller moment 29 respektive 42. Först därefter sker hemtagning.



#### **28. Omedelbart efter ombordtagning**

Omedelbart efter ombordtagning säkras minorna med säkrings-sprint och desapteras. Sjömintändare ska därvid förvaras i särskilda antistatpåsar.

#### **29. Hemtagning av armerad mina**

Hemtagning av armerad mina ska i det längsta undvikas. Om hemtagning blir nödvändig förfars enligt nedan:

1. Koppla ur manöverapparat/supersäkringslåda.
2. Vänta i 60 min.
3. Ta hem minan.

#### **30. Hemtagning av mina i OK-drift.**

Hemtagning av mina i okontrollerbar drift får inte ske. Detta gäller även om steriliseringstiden gått ut.

#### **31. Efter minarbete i minsystem M9**

- Efter minarbete i minsystem M9 ska övningsledare
- kontrollera att mineringen är desapterad
- inlämna rapport till Marinstaben om iakttagelser som berör mineringens funktion.

### **Verksamhet på manöverplats med apterad minering**

#### **32. Omfattning**

Verksamhet på manöverplats från det att aptering påbörjats till dess desaptering avslutats.

## REGLEMENTE

### 10. Kontrollbara sjöminsystem

#### **33. Före och under aptering av minering i minsystem M9**

Före och under aptering av minsystem M9 ska övningsledare se till att

- bedöma risken för åska enligt mom. 19 (vid risk avbryta aptering)
- kontroll enligt MRKA 2B:M9 utförs före/under aptering
- kontrollera att TSB är låst på samtliga vid manöverplatsen förvarade manöverapparater
- kontrollera att säkringssprint är monterad på samtliga på manöver- platsen förvarade OK-enheter
- inga andra strömkällor än föreskrivna för manöverapparat får användas.

#### **34. Under verksamhet med apterad minering i minsystem M9.**

Under verksamhet med apterat minsystem M9 ska övningsledare se till att

- bedöma risken för åska enligt mom. 19 (vid risk desaptera mineringen)
- kontroller enligt MRKA 2B:M9 utförs
- riskområdet är fritt om mineringen armeras
- personligen eller genom av övningsledaren särskilt utsedd befattningshavare övervaka säkerheten på manöver- platsen.

#### **35. Efter verksamhet med apterad minering i minsystem M9**

Efter verksamhet med apterad minering i minsystem M9 ska övningsledare

- kontrollera att mineringen är desapterad
- inlämna rapport till Marinstaben om iakttagelser som berör mineringens funktion.

## Transport och förvaring ombord

### 36. Före transport ombord

Före transport ombord ska fartygschef/ båtschef kontrollera att

- sjömintändare förvaras i särskilt emballage (antistatpåse) ombord enligt mom. 6
- sjöminammunitionen lastas och förvaras så att den vid brandfara snabbt kan lämpas överbord.

Vid uppehåll i hamn ska ansvarig chef

- underrätta räddningstjänst, polis och hamnmyndigheter vid uppehåll i civil eller militär hamn
- utfärda order avseende tid och plats för uppehållet samt bevakning.

### 37. Under transport och förvaring ombord

Under transport och förvaring ombord ska fartygschef

- avdela post för bevakning varvid obehöriga ska hindras att befatta sig med sjöminammunitionen
- tillse att åtgärder vid brandfara kan vidtas
- undvika uppehåll i hamn/ankarplats där risk för skador på personal, bostäder, oljeupplag eller andra fartyg m.m. kan uppstå.

## Minarbeten med ROV i kontrollerbar skarp minering

### 38. Före minarbeten med ROV

Före minarbeten med ROV ska övningsledaren se till att

- mineringen är desapterad
- ingen utan övningsledarens tillstånd får tillträde till manöverplats

## REGLEMENTE

### 10. Kontrollbara sjömins-system

- jordfelsbrytare på elverk och kraftenhet funktionskontrolleras
- ROV strömmatas från tillhörande elverk eller fartyg med jordfels-indikator (inte från land).

### 39. Under minarbeten med ROV

Under minarbeten med ROV ska övningsledaren se till att

- riskområdet är fritt
- dykarbete inte förekommer i samma minering där arbete med ROV pågår
- om assistans av dykare erfordras ska strömförsörjningen till kraftenheten brytas.

### 40. Efter minarbeten med ROV

Efter minarbeten ska övningsledare snarast inrapportera iakttagelser som berör mineringens funktion till Marinstaben.

## Sprängning av minor i kontrollerbar minering

### 41. Försökssprängning

Försökssprängning av minor som inte ingår i M9 genomförs av FMV/FOI på uppdrag av HKV varvid säker- hetsbestämmelser utges särskilt.

## Åtgärder vid klick

Försökssprängning av minor som inte ingår i M9 genomförs av FMV/FOI på uppdrag av HKV varvid säker- hetsbestämmelser utges särskilt.

### 42. Klick

Klick innebär att minan inte sprängs trots att handgrepp för att skicka ut tändström gjorts. Vid klick förfars enligt Tabell 10.2.

## REGLEMENTE

### 10. Kontrollerbara sjömins-system

Minsystem M9, händelse	Åtgärder
Klick	Ny avfyring
Klick	Kontroller enligt MRKA 2B:M9
Klick	Ny avfyring
	Säkra mineringen (Kontrollera att aktuell mina säkras)
	Supersäkra
	Ta hem mineringen
Mineringen kan inte supersäkras	Gör fem försök att supersäkra minan
Mineringen kan inte supersäkras enligt ovan	Gör fem försök att supersäkra minan med kortast möjliga minka-bel tidigast 60 minuter efter urkoppling
Mineringen kan fortfarande inte supersäkras enligt ovan	Genomför hemtagning enligt mom. 29.

Tabell 10.2. Åtgärdslista vid klick, mins-system M9

## Riskområden

### 43. Riskområde vid uv-detonation beräknas enligt kapitel 13.

Riskavstånd vid minarbeten i kontrollerbara mins-system.

Riskavstånd framgår av Tabell 10.3.

### 44.

Riskavstånd vid minarbeten i kontrollerbara mins-system.

Riskavstånd framgår av Tabell 10.3.

Objekt	Riskavstånd
Gruppboat (motsv.) som utför mätning/kontroll i minering	50m
Fartyg, båtar som utför minarbeten med ROV	50m

Tabell 10.3. Riskavstånd vid minarbeten i kontrollerbara mins-system

## REGLEMENTE

### 11. Sjunkbomber och undervattenståndare

# 11. Sjunkbomber och undervattenståndare

## Allmänna bestämmelser

### 1. Fällningsintervall

Fällningsintervallen avpassas så att avståndet mellan två sjunkbomber i såväl längd som sida i vattnet inte understiger följande värden.

Sjb/UVT	Minsta avstånd
Sjb 33/05	20m
Sjb 33, 33 mod, 51	40m

Tabell 11.1. Fällningsintervall

### 2. Bottendjup

Vid fällning ska hänsyn tas till bottendjup, så att detonationen inte uteblir på grund av litet vattendjup. Minsta tillåtna bottendjup för de olika sjunkbomberna framgår av TPM 3.3 kapitel 7.

### 3. Säkerhetsbestämmelser för fartyg

Fartyg får inte vara förtöjt med apterade sjunkbomber ombord.

Undantag görs vid övningsverksamhet och incidenter då gångberedskapen  $\leq 15$  min. Vid bunkring ska sjunkbomber vara desapterade. Före förtöjning ska kontroll ske av att inställningsnycklarna står i läge ”Låst” och att säkrings-sprintarna är monterade enligt följande flödesschema.

# REGLEMENTE

## 11. Sjunkbomber och undervattenständare

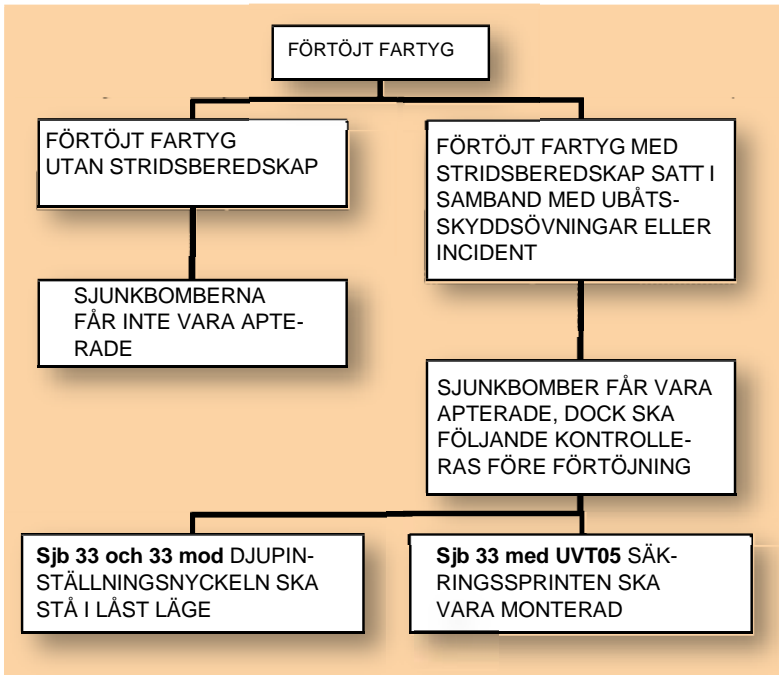


Bild 11.1. Flödesschema sjunkbombsberedskap

Fartygschef/båtschef samt UbjO/VaktC ska alltid veta om sjunkbomberna är apterade eller inte.

Sjunkbomber får inte fällas vid lägre lufttemperatur än  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Vid lufttemperatur  $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$  till  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ska inströmningshålet uppmärksammas särskilt, så att isbildning inte inträffar.

## REGLEMENTE

### 11. Sjunkbomber och undervattenståndare

## Fällning

### 4. Fällning från fartyg

Före och under fällning från fartyg ska övningsledare tillse att

- sjunkbomber med apterat sprängrör har inställningsnyckeln i läge ”Låst” tills djupinställning beordrats. Sjunkbomber med UVT är transportsäkrade tills order om fällning sker. När djupinställning gjorts ska inställningsnycklar och säkringssprintar sparas. Fällningen kan avbrytas varvid bomberna åter ska kunna säkras
- vid fartygets övergivande ska sjunkbomber vara säkrade
- varning utges på högtalare i hela fartyget före fällning av sjunkbomber. VO eller båtchef är säkerhetsansvarig och avbryter anfallet om fartyg, helikopter, personal m.m. kommer in i riskområdet, med ordern ”Avbryt–Eld upphör”
- vid fällning ska fällningspersonal bära påtagen räddningsväst
- vid fällning från minräls ska aktersta person dessutom vara säkrad med säkerhetssele i fartyget
- avståndet mellan fällande fartygs akterspegel och detonationspunkten, sett i horisontalplanet, bör vara 100 m och får i fred inte understiga 75 m
- avståndet mellan fällande fartyg inte understiger av-stånden angivna i Tabell 11.1
- då sjunkbomb förvarats ombord under längre tid, ska stickprovskontroll göras, enligt BMK, av att inströmningshålen till djupregulatorn inte är igensatta.

På samtliga fartyg som kan bära sjunkbomber ska det finnas en fällningstabell för aktuella bomber. Tabellen ska omfatta

- fart och minsta tillåtna djupinställning
- position dokumenteras för första och sist fällda sjb i syfte att under- lätta sök vi eventuell klick



## REGLEMENTE

### 11. Sjunkbomber och undervattenständare

- fällningsintervall som funktion av farten

Fart	Minsta djup- inställning (m)	Fällning- sintervall (s)	Fäll- nings- inter- vall (m)	Avstånd fartyg detonat- ions- punkt	Anm
25	15	3	40	75 m	Med sjb sjunk- hastighet 2,5 m/s
20	20	4	40	80 m	Med sjb sjunk- hastighet 2,5 m/s
15	25	5	40	75 m	Med sjb sjunk hastighet 2,5 m/s.-

Tabell 11.2. Exempel på fällningstabell

#### 5. Rapport efter fällning

Övningsledare ska se till att inlämna rapport till MarinB om iakttagelser som berör säkerheten.

### Åtgärder vid klick

#### 6. Utebliven detonation

I händelse av utebliven detonation tas positionen så noggrant som möjligt. Signalmeddelande med tjänstemärkning MBS sänds till aktuell SkjutInfoC vid MarinB innehållande: typ av objekt, typ av ammunition, bottendjup och bottenbeskaffenhet. SkjutinfoC ansvarar för att rapportera OXA till Marinstaben. Övningsledaren kvarstannar, bevakar platsen och inväntar vidare order från Marinstaben.

Marinstaben rapporterar till andra eventuellt berörda myndigheter samt till MWDC för införande i MWGIS. Inställt detonations- djup, fällningsfart, fällningsintervall och övriga upplysningar som

## REGLEMENTE

### 11. Sjunkbomber och undervattenständare

kan bringa klarhet i klicken, ska meddelas Marinstaben snarast efter avslutat företag.

Röjning av OXA sker enligt TPM 3.4.3. Marin EOD, TPM 3.4.1: Minjakt och Handbok Ammunitionsröjning under vatten av förband/personal med särskild behörighet (EOD-grp).

### 7. UVT sterilisering

UVT sterilisering kan inte garanteras varför sjunkbomber utrustade med UVT alltid ska betraktas som OXA i händelse av utebliven detonation.

## Säkerhetsbestämmelser för undervattenständare (UVT)

### 8. Undervattenständare

Undervattenständare levereras helt klargjorda från förråd till fartyg.

Med UVT 03 avses UVT 03 i A, B och C-version. UVT03 ska endast användas som signalsjb (knallskott)

- minsta djup vid fällning ska alltid överstiga inställt djup. För inställt djup < 30 m med 5 m och för inställt djup > 30 m med 10 m
- vattenytan ska vara fri från fasta föremål där UVT 03 ska fällas
- vid seriefällning (signalering) ska intervallet mellan fällda signalkott inte understiga 3 s
- UVT 03 ska alltid vara säkrad med säkringssprint. Urdragning av denna ska ske som sista åtgärd före fällning
- om UVT 03 inte fälls, ska säkringssprinten snarast åter sättas i.

UVT 05 är endast avsedd att användas som detonator till sjb m/33.

## REGLEMENTE

### 11. Sjunkbomber och undervattenständare

Vid utebliven detonation med sjunkbomb och eller UVT ska nedanstående åtgärder vidtas.

Sjunkbomb/UVT	Åtgärd
Sjb 33	Riskområdet betraktas som farligt och övervakas av fällande förband (mekaniskt sprängrör) 1 dygn efter fällningen eller till dess av Marinstaben avdelat förband övertar ansvaret.
Sjb 33mod	Riskområdet betraktas som farligt och övervakas av fällande förband (mekaniskt sprängrör) 1 dygn efter fällningen eller till dess av Marinstaben avdelat förband övertar ansvaret.
Sjb 33/05	Riskområdet betraktas som farligt och övervakas av fällande förband 6h efter fällningen eller till dess av Marinstaben avdelat förband övertar ansvaret.
UVT 03	Riskområdet betraktas som farligt och övervakas av fällande förband 1h efter fällningen eller till dess av Marinstaben avdelat förband övertar ansvaret.

Tabell 11.3. Åtgärder vid utebliven detonation med sjunkbomb

#### 9. Särskilda säkerhetsbestämmelser för fällning av UVT 03/03C från fartyg.

- Vid fällning av UVT 03/03C från fartyg ska fart/djupinställning väljas så, att avståndet inte understiger 10 m till ”sonarsvängaren” vid detonation.

## REGLEMENTE

### 11. Sjunkbomber och undervattenståndare

#### **10. Åtgärder vid befarad klick vid fällning av signalsjunkbomb (UVT 03/03C)**

I händelse av utebliven detonation ska signalskottet behandlas som OXA och röjas enligt TPM 3.4.3. Marin EOD, TPM 3.4.1:Minjakt och Handbok Ammunitionsröjning under vatten.

#### **11. Riskområden**

Riskområden beräknas enligt kapitel 13.

## 12. Antiubåtsgranater

### Allmänt

#### 1. Antiubåtsgranat

Antiubåtsgranat (augr) är ett incidentvapen vars laddning och verkanssätt är så anpassad att en ubåt ska försättas ur stridbart skick utan att stor risk för sänkning föreligger.

- Förekommande granattyper är m/90E och m/90E Blind.
- Granaterna skjuts iväg med hjälp av drivpatroner från augr-kastare m/83 i salvor om högst 9 granater/kastare.
- Granaterna får inte användas eller skjutas annat än med augr-kastarem/83.
- I augr-kastare m/83 får **inte** skarp och blind ammunition blandas oavsett beredskapsläge.
- Drivpatroner finns av två olika typer, full distans (FD/400 m) och halv distans (HD/200 m). Stor noggrannhet måste iakttagas vid laddning så att drivpatronerna inte förväxlas.
- Beroende på vilken typ av drivpatron som utnyttjas har kastarna en skottvidd på upp till 500 m
- Kastarna är skrovfast monterade i långskeppsriktningen.
- Anfall med augr får omedelbart fullföljas med sjunkbombsanfall.

*M90/M är en tidigare variant av skarp AU-granat M90/E och ska inte användas. Skillnaden mellan varianterna är i huvudsak avseende tändsystem där E-varianten har ett elektronmekaniskt tändsystem medan M har ett mekaniskt.*

*De kan särskiljas genom placering av säkringar, där 90M sitter utanpå granatkroppen.*

## REGLEMENTE

### 12. Antiubåtsgranater

#### Definitioner

##### 2. Klargjord kastare

Granaterna införda i eldrören. Drivpatronerna i patronhållare och anslutna till eldrören. Slagtändarna i blindläge. Spridningsvinklarna inställda. Är endast granaterna införda i eldrören anses augrkastaren inte vara klargjord.

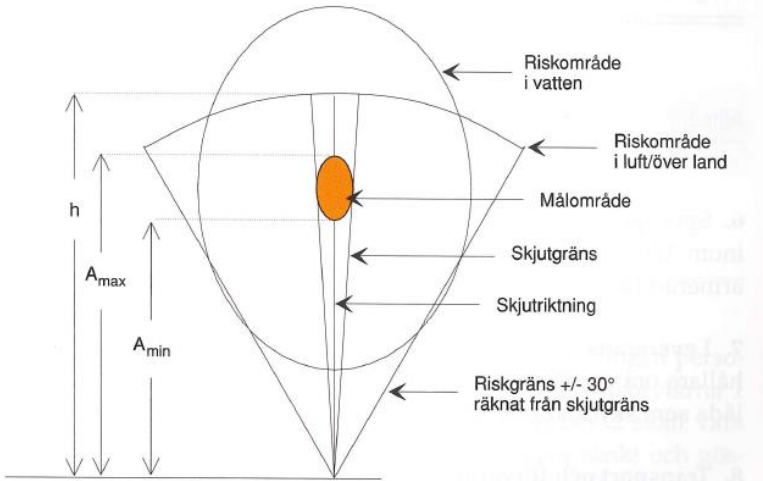
#### Riskområde

##### 3. Vid skott

Vid skott får inga enheter eller någon personal befinna sig inom riskområdet ovan vattenytan. I riskområdet under vattenytan får inga badande eller dykare befinna sig.

##### 4. Riskområde

Riskområdet har utsträckning ovan och under vattenytan enligt bild 12:1.



*Bild 12: 1 Riskområde över och under vattenytan vid skjutning med augranat*

Riskområde i höjd är 300 m för m/90.

Riskområde i längd,  $h = 600$  m för augr m/90.

$A_{\max}$  = bortre gräns för skjutområde.

$A_{\min}$  = hitre gräns för skjutområde.

Skjutgräns = aktuell inställd divergeringsvinkel.

Målområdets bredd = aktuell maximal spridningsbredd enligt AU-kastvapensystem m/83 Beskrivning (hemliga delen).

Riskområde i vatten mot badande och dykare beräknas enligt kapitel 13.

### 12. Antiubåtsgranater

## AUgranat m/90

### Allmänt

#### 5. Sprängning

Laddningsvikten på m/90 är 1 kg PBX N5.

Augr m/90 sprängs via dess autodestruktion inom 120s efter vattenislag under förutsättning att granaten är armerad i alla steg och inte träffar ett mål med rätt hårdhetsgrad.

#### 6. Levererans

Augr m/90 levereras till förband i termoplastbehållare om en till tre granater. Drivpatronerna m/90 har en egen låda som skyddar och tätar mot fukt.

#### 7. Transport och förvaring

Vid transport och förvaring ska granaterna förvaras i behållaren.

## Klargöring av kastare och granater

#### 8. Laddning

Vid laddning får granatemballaget öppnas först när den står alldeles intill kastaren. Vid plundring av kastaren återförs granaterna till sin behållare i omedelbar närhet av kastaren. Vid alla andra tillfällen ska granaterna förvaras i dess behållare.

#### 9. Kastarna

Kastarna ska kontrolleras före klargöring med granater. Inget fett eller vatten får finnas i eldrören (eldrören ska vara torrdagna).

*Granaterna kontrolleras enligt Systembeskrivningen M7773-259810 kap 4 Handhavande.*



## REGLEMENTE

### 12. Antiubåtsgranater

*Om O-ring, blyring eller huggkrona är skadad får granaten inte laddas.*

## Laddning

### 10. Laddade kastare

När kastarna är laddade, får ingen personal vistas

för om kastarna på däck utan att säkerhetsbrytarna 1 och 2 står i läge "säkrad"

varvid säkerhetsbrytare 2 ska vara låst. Räcket ska fällas innan AU-granater avfyras. Slagtändare ska vara i sina blindlägen när granaterna laddas.

### 11. Granater i kastare

Granaterna får finnas i kastarna under högst 12 dygn.

### 12. Om tveksamhet råder

Om tveksamhet råder angående vatteninträngning i eldrören, plundras kastaren och granaterna ställs med nosen uppåt i sina behållare. Eventuellt vatten i eldrören avlägsnas och fuktiga drivpatroner byts ut.

### 13. Granater som tappats

Granat som tappats från högre höjd än 0,5m får inte skjutas.  
Granat som tappas överbord ska röjas enligt SäkR Amröj.

### 14. Inte klargjorda kastare

Kastarna ska normalt inte vara klargjorda när fartyget är förtöjt. Klargöring får ske tidigast omedelbart efter losskastning, plundring får inte ske under gång. FC, ManO och eldledare

## REGLEMENTE

### 12. Antiubåtsgranater

(USO/Vaktch motsvarande), ska alltid veta om kastarna är laddade eller inte.

### 15. Beredskap

Om beredskapen kräver det, kan kastarna vara klargjorda under/efter förtöjning om

- säkerhetsbrytare 1 och 2 står i läge säkrat före och under förtöjning
- säkerhetsbrytare 2 ska vara låst med hänglås
- slagtändarna är placerade i blindläge före förtöjning
- stridsberedskap är satt.

## Skjutning

### 16. Före skott

Före skott ska varning utges i hela fartyget.

### 17. Personal

Personal får inte vistas på däck för om bryggan vid skjutning.

### 18. Granat

Granaten får skjutas i lufttemperaturer mellan -15 och +55 °C.

### 19. Odetonerad granat

Odetonerad skjutna granat får inte bärgas, utan ska röjas enligt R Am- och minröj.

### 20. Granat på däck

Om granaten hamnat på däck vid skjutning, ska den omhändertas och återställas i sin behållare. Rapport och återlämning sker till MarinB.

## Åtgärder vid eldavsrott eller klick

### 21. Eldavsrott

Efter skott kontrolleras att samtliga granater lämnat kastarna. Vid eldavsrott vänta fem minuter, riskområdet är aktivt under denna tid. Gör en snabb undersökning av orsaken till eldavsrottet genom att kontrollera om slagtändaren är ordentligt iskruvad samt kontrollera om slagstiftet gjort anslag mot drivpatronen. Om anslag erhållits ska drivpatronen anses som klickad.

### 22. Vid klick

Vid klick ska drivpatronen bytas ut. Klickad drivpatron ska särförvaras på ett betryggande sätt i vinschkappen.

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

# 13. Riskområde vid uv-sprängning

## Övningsledning och riskområdesövervakning

### 1. Personalens ansvar och skyldigheter

Beordrande chef ska anpassa övningens svårighetsgrad till personalens utbildningsnivå. I SäkR G, kapitel 2 regleras personalens ansvar och skyldigheter i fråga om säkerhetsarbetet.

### 2. Chefs åliggande

Beordrande chefs åligganden är att

- utse övningsledare
- fastställa tid och plats för verksamheten.
- anmäla undervattenssprängning till Förvarsinspektören för hälsa och miljö(FIHM) senast åtta veckor innan sprängstillfället i enlighet med PROD MARIN FM2018-5346:1.
- följa gällande ”MarinB instruktioner för marinens skjutområden till sjöss”.

Vid fastställande av sprängplats ska beaktas att riskområde för markstöt våg, markskakning och markreflexion måste bedömas i varje särskilt fall, så att skador inte uppstår.

Vid genomförande av undervattenssprängning där botten-detonation påverkar bottenyta över 3000m<sup>2</sup> gäller särskilt tillstånd i enlighet med FM2018-5346:1.

Vid planering av undervattenssprängning där verksamheten omfattas av sekretess ska Marinstaben kontaktas senast 10 veckor innan planerad verksamhet för dialog med FIHM.

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

#### 3. Övningsledares åligganden

Övningsledaren ska utfärda erforderliga säkerhetsföreskrifter för verksamheten samt ansvarar för att riskområdet övervakas.

Vid anmälan om undervattenssprängning, bokning av områden, genomförandet och efterarbeten ska rutiner/handhavande enligt gällande ”MarinB instruktioner för marinens skjutområden till sjöss” följas.

#### 4. Övervakning av riskområdet

För övervakning av riskområde ska antingen säkerhetspost, TV-kamera, optisk sensor eller annat optroniskt hjälpmedel användas. Innan verksamhet påbörjas ska särskilt kontrolleras att inga tecken finns på att dykning pågår inom riskområdet.

Som komplement kan radar, enligt Säkr G 5:6, användas

## Riskområdesberäkningar

#### 5. Riskområde

Riskområde vid uv-sprängning utgörs av en cirkel med uv-laddningen i centrum och med ett radiellt riskavstånd  $R$  vid vattenytan lodrätt ovanför laddningen. Riskområdet begränsas till det sammanhängande vattenområde där sprängning sker. Sjöar och vattendrag, utan förbindelse med vatten där detonation sker, inom radiellt avstånd från detonationsplats, omfattas inte. Ingen hänsyn till reducering av verkan ska tas av närliggande öar, grundbankar eller motsvarande.

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

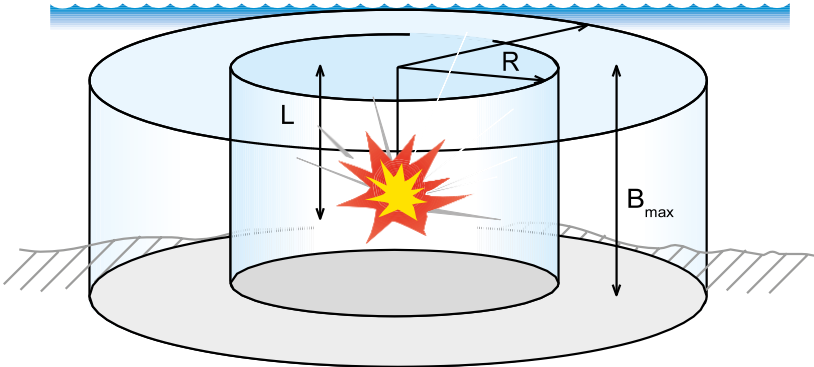


Bild 13.1. Situationsbild vid undervattenssprängning/Russel Lindquist/Combitech AB

#### 6. Undantag från riskområde

Efter det att kontrollsprängning och utvärdering gjorts på fastställd sprängplats, får undantag göras så att riskområdet minskas. Undantagen ska fastställas av central verksamhetsutövare. Om sprängplatsen ligger inom stadsplanelagt område, ska en kontrollsprängning göras som klarlägger tryckutbredningsförhållandena inom området.

#### 7. Riskområde för personer i vattenytan vid uv-sprängning.

Riskområde med hänsyn till personer i vattenytan beräknas med formeln:  $R_y = 268\sqrt[3]{Q}$

$R_y$  = riskområdets radie i meter vid vattenytan

$Q$  = laddningsvikt i kilo (oberoende av sprängmedel).

**8. Riskområde för personer under vattenytan vid uv-sprängning.**

Riskområdet för personer under vattenytan är beroende av vilket djup laddningen befinner sig på, vilket största djup som finns i området samt vilken typ av sprängmedel som används. I nedan tabell beskrivs stegvis metoden för att beräkna riskområdet för personer under vattenytan. Vid beräkning av riskområde för laddningsvikter upp till 1 kg, se mom. 11.

Steg 1

Bestäm följande parametrar (se Bild 13.1)

L: laddningsdjupet (m)

$B_{max}$  maximalt bottendjup (m) inom en radie av 3000 m från laddningen

$Q_{uv}$  ekvivalent laddningsvikt. Hänsyn ska tas till laddningens sprängämne enligt Bild 13.1

Sprängämne	Omräkning till ekvivalent laddningsvikt
Svartkrut	$Q_{uv} = \text{laddningsvikt} \times 0,2$
TNT, hexotol, sprängdeg, flegmatiserad pentyl, Dynamex, Eurolite, Kimulux 42 och 82, ANFO-sprängämnen utan aluminium, Pentolit, PBX 8020	$Q_{uv} = \text{laddningsvikt}$
Hexotonal, undervattens-PBX, Kimit 80, ANFO-sprängämnen, B22 11D	$Q_{uv} = \text{laddningsvikt} \times 1,5$

Tabell 13.1. Beräkning av ekvivalent laddningsvikt,  $Q_{uv}$

Befinner sig laddningen på större djup än 75% av bottendjupet fördubblas dessutom laddningsvikten,  $Q$ , (oavsett sprängmedel).

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

Exempel: 100 kg hexotonal ska sprängas på botten ger  $Q_{uv} = 100 \times 1,5 \times 2$ , d v s  $Q_{uv} = 300$ .

Om ansatt radie på 3 000 m för att bestämma  $B_{max}$  överstiger framräknat riskavstånd R, så kan förnyad kontroll av maximalt bottendjup genomföras. Välj radien till framräknat R och bestäm  $B_{max}$  inom detta område. Bestäm nytt riskavstånd R med detta värde.

*Detta förfarande får endast genomföras en (1) gång.*

Steg 2

Bestäm produkten  $L \times B_{max} = x$

#### **Exempel**

$L=20$  m och  $B_{max} = 40$  m ger  $x = 800$

Steg 3

Välj diagram 13:1, 13:2, 13:3 eller 13:5 beroende på aktuell ekvivalent

laddningsvikt  $Q_{uv}$ : (0,1–10 kg), (10–100 kg), (100–1 000 kg) respektive

(1 000–2 000 kg).

Steg 4

Läs av riskområdets radie R för aktuell ekvivalent laddningsvikt ( $Q_{uv}$ ) och produkt x. Sammanfaller inte x på en riskkurva används närmast högre riskkurva.

#### **Exempel**

$L=12$  och  $B_{max}=12$  ger  $x=144$ , närmaste högre riskkurva är 200 vilken används.



## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

#### Exempel

$Q_{uv} = 4 \text{ kg}$ . Laddningsdjupet  $L = 20 \text{ m}$ .

Maximala bottendjupet  $B_{max} = 40 \text{ m}$  inom radien  $3\,000 \text{ m}$  runt laddningen.

Produkten  $x = L \times B_{max}$  blir  $800$ .

Från skärningspunkten mellan ekvivalent laddningsvikt och kurvan  $x=800$  dras en linje till riskavståndsskalan.

Riskavståndet  $R$  avläses till  $600 \text{ m}$ .

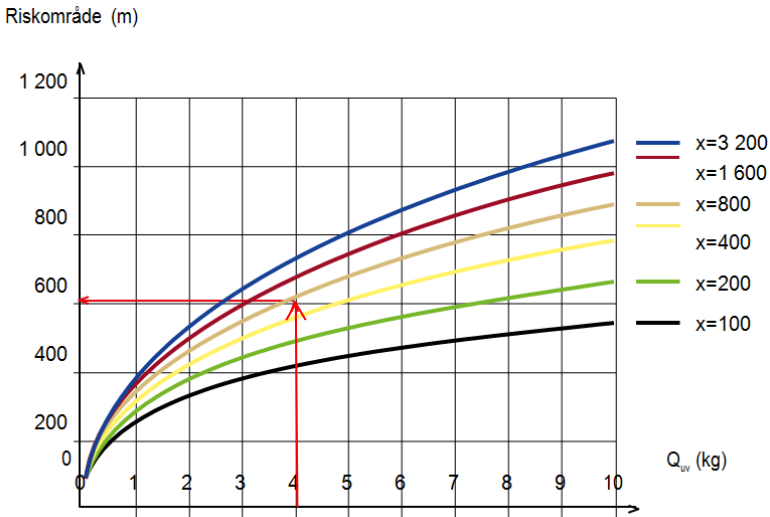


Bild 13.2. Riskavstånd för ekvivalenta laddningsvikter mellan 0,1 och 10 kg

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

#### Exempel

$Q_{uv} = 40 \text{ kg}$ . Laddningsdjupet  $L = 25 \text{ m}$ .

Maximala bottendjupet  $B_{max} = 45 \text{ m}$  inom radien 3 000 m runt laddningen.

Produkten  $x = L \times B_{max}$  blir 1 125.

Närmast högre riskkurva används. I detta fall  $x = 1600$ .

Från skärningspunkten mellan ekvivalent laddningsvikt och kurvan  $x = 1600$  dras en linje till riskavståndsskalan.

Riskavståndet  $R$  avläses till 1 700 m.

Riskområde (m)

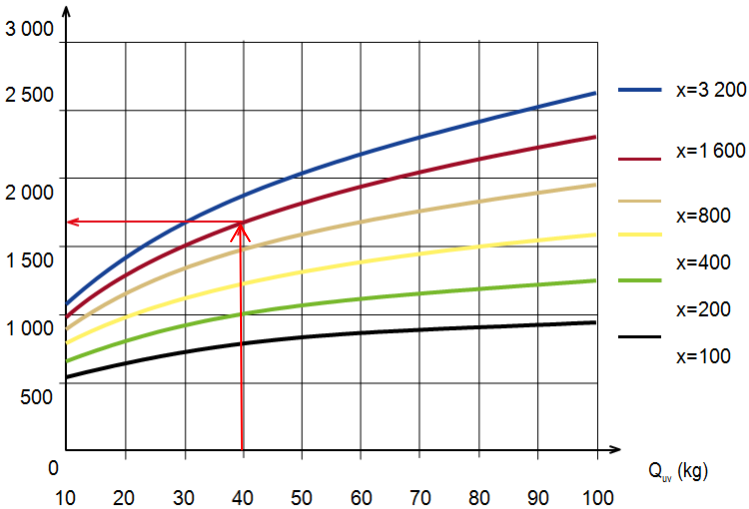


Bild 13.3. Riskavstånd för ekvivalenta laddningsvikter mellan 10 och 100 kg

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

#### Exempel

$Q_{uv} = 400 \text{ kg}$ . Laddningsdjupet  $L = 20 \text{ m}$ .

Maximala bottendjupet  $B_{max} = 40 \text{ m}$  inom radien  $3\,000 \text{ m}$  runt laddningen.

Produkten  $x = L \times B_{max}$  blir  $800$ .

Från skärningspunkten mellan ekvivalent laddningsvikt och kurvan  $x = 800$  dras en linje till riskavståndsskalan. Riskavståndet  $R$  avläses till  $2\,850 \text{ m}$ .

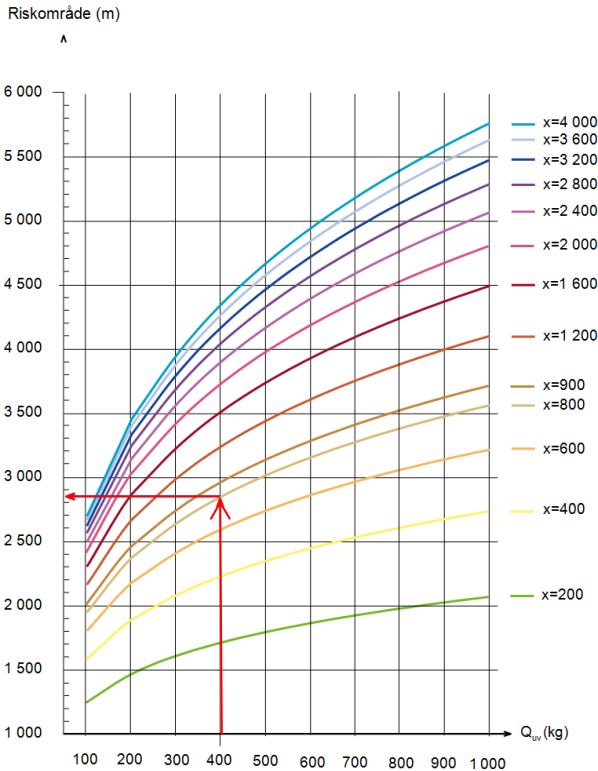


Bild 13.4. Riskavstånd för ekvivalenta laddningsvikter mellan 100 och 1000 kg

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

#### Exempel

$Q_{uv} = 1200 \text{ kg}$ . Laddningsdjupet  $L = 30 \text{ m}$ . Maximala bottendjupet  $B_{max} = 40 \text{ m}$  inom radien  $3\,000 \text{ m}$  runt laddningen.

Produkten  $L \times B_{max}$  blir  $1\,200$ .

Från skärningspunkten mellan ekvivalent laddningsvikt och kurvan  $x = 1\,200$  dras en linje till riskavståndsskalan. Riskavståndet  $R$  avläses till  $4\,300 \text{ m}$ .

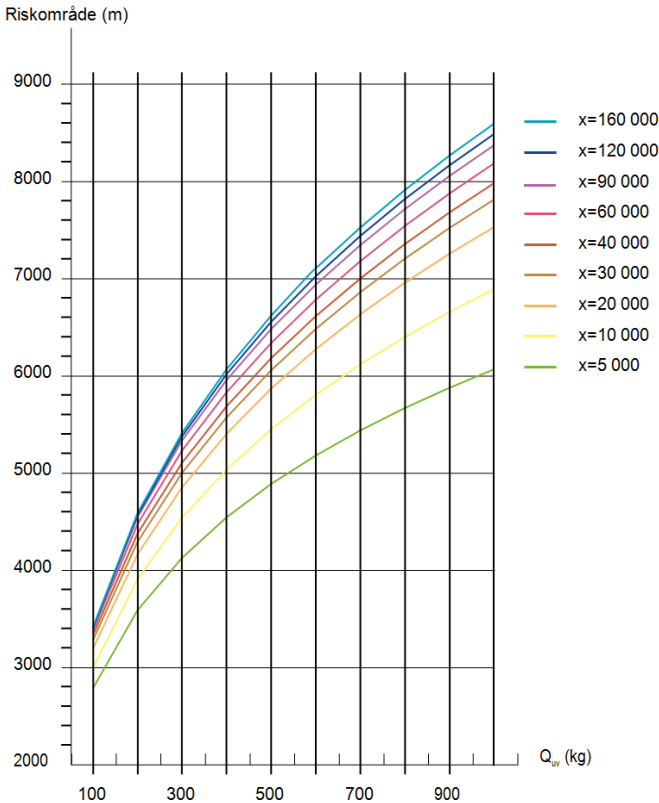


Bild 13.5. Riskavstånd för ekvivalenta laddningsvikter mellan 100 och 1000kg vid stora djup

# REGLEMENTE

## 13. Riskområde vid uv-sprängning

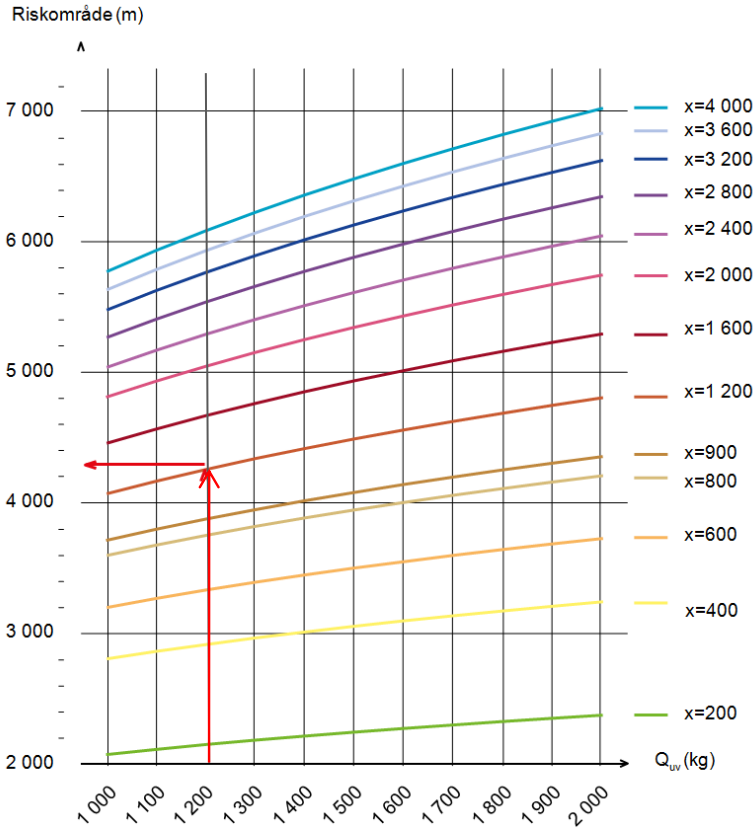


Bild 13.6. Riskavstånd för ekvivalenta laddningsvikter mellan 1 000 och 2 000 kg

### 9. Riskavstånd för fartyg, båtar, personer på land samt för olika objekt vid uv-sprängning

Riskavstånd mot fartyg, båtar, personer på land samt mot olika objekt framgår av Tabell 13.2 och Tabell 13.3 nedan.

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

Objekt	Riskavstånd (m)	
	laddningsvikt <1 kg	laddningsvikt >1 kg
Fartyg och båtar <sup>a</sup>	50	500 m
Åskådare på land <sup>b</sup>	- <sup>c</sup>	200 m (horisontellt avstånd)

Tabell 13.2. Riskavstånd mot fartyg, båtar och personer på land

- Gäller inte sjunkbombsfällande eller min/ammunitionsröjande enheter. Riskavstånd för sjunkbombsfällande enheter se kapitel 11.
- Gäller inte personer ingående i skjutande minförband.
- Om risk för ytgenombrott föreligger beräknas riskområde enligt mom. 10.

Laddningsvikt	Fiskodlingar (m)	Kraft-/telekablar (m) <sup>a</sup>
100	400	30
200	500	30
300	550	50
400	575	50
500	600	50
600	700	60

Tabell 13.3. Riskavstånd mot olika objekt

- Gäller inte kablage ingående i min-, sling- och hfnsystem.

### 10. Risk för ytgenombrott vid uv-sprängning

Vid sprängning under vattnet föreligger risk för att ytgenombrott sker vilket innebär att delar av laddningens hölje eller fasta föremål liggande på botten intill laddningen kastas upp i luften och på så sätt utgör fara. Risk för ytgenombrott beräknas enligt Bild 13.7.

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

Föreligger risk för ytgenombrott ska riskområdet i luft beräknas enligt SäkR Spräng, kapitel 2.

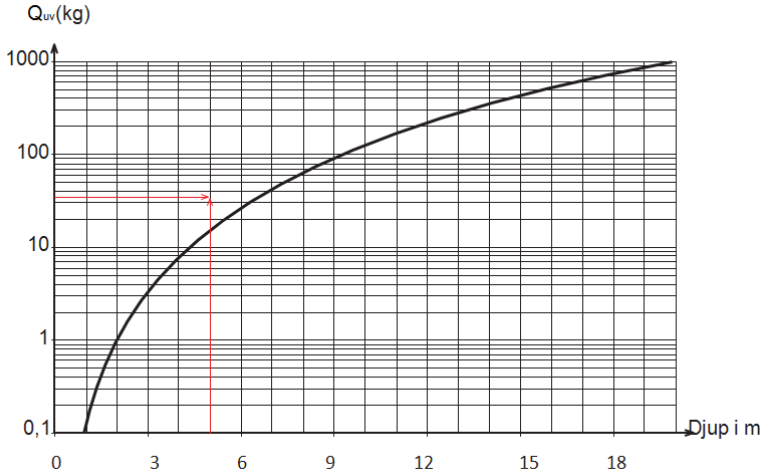


Bild 13.7. Risk för ytgenombrott

Området ovanför riskkurvan innebär risk för ytgenombrott.

#### Exempel

En laddning med ekvivalent laddningsvikt på 35 kg ska sprängas på 5 m djup. Vid beräkning av  $Q_{uv}$  i Bild 13.7 ska hänsyn endast tas till laddningens sprängämnestyp inte om den är bottenliggande.

Risk för ytgenombrott föreligger.

Riskområdet i luft beräknas enligt Reglemente Am- och minröj skyddsåtgärder 2017 kapitel 6, riskområde i vatten beräknas enligt detta kapitel.

## REGLEMENTE

### 13. Riskområde vid uv-sprängning

#### 11. Försökssprängning

Tillstånd inhämtas i varje särskilt fall för sprängning, där den ekvivalent laddningsvikt överstiger 2 000 kg, hos central verksamhetsutövare, som också ger ut regler för sprängningen.

#### 12. Riskområde för personer under vattenytan vid små laddningar.

Vid laddningsvikter mindre än 1 kg och som har sprängdeg som sprängämne samt där laddning och dykare var för sig befinner sig på maximalt 20 m djup används riskområden enligt Tabell 13.4.

Kaliber	Y (m)
0,125	160
0,250	225
0,375	270
0,500	300
0,625	340
0,750	370
0,875	390
1,000	410

Tabell 13.4. Riskavstånd för laddningar  $\leq 1$ kg



## REGLEMENTE

Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavnrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

# Bilaga 1. Bestämmelser vid eldavnrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

## 1. Giltighet

Nedanstående bestämmelser gäller vid inträffat eldavnrott under övningsskjutning.

## 2. Definitioner

Definitioner	
Varmt eldrör	Temperaturen i patronläget är så hög och av sådan varaktighet att risk finns för antändning av drivkrutet.
Eldavnrott	Pjäsen avfyras inte när avfyringsanordningen utlöses eller då automateld avbryts av annan anledning än avfyringsbegränsning.
Klick	Eldavnrott på grund av att tändmedlen i patron eller raket inte tänder trots att samtliga mekaniska, elektriska och/eller elektroniska villkor för avfyring är uppfyllda.
Återavfyring	Återspänning av slaghammare, tändkolv eller motsvarande och förnyad utlösning av avfyringskrets eller mekanism.
Laddad pjäs	Patron i ansättningsläge, på växeltunga.
Pjäsa med plundrat ansättningsläge	Ammunition i eleverande systemet, ingen granat på växeltungan, pjäsen mekaniskt säkrad.
Plundrad pjäs	Inga patroner i eleverande systemet.

## Följder vid eldavnrott/klick

Risk för skada på personal och materiel kan uppstå vid eldavnrott/klick.

## REGLEMENTE

### Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavnöbrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

Vid klick i kallt patronläge kan efterbrännare inträffa på grund av fördröjd antändning i tändmedlen.

Vid klick i varmt patronläge kan dels efterbrännare enligt ovan inträffa, dels kan antändning av drivkrutet ske på grund av patronlägets höga temperatur. Om granaten är sprängladdad, finns också risk för loppbrisd på grund av läckage av smält sprängämne vilket utsatts för chocktändning vid eventuell efterbrännare.

Krut självantänder vid cirka +175 °C.

### 3. Eldrörets temperaturtillstånd

För bedömning av patronlägets temperaturtillstånd lämnas här en definition på varmt eldrör. Det förutsätts att det antal skott som skjutits senaste timman är någorlunda jämnt fördelade under denna tid

- a. mer än 10 skott skjutna inom en minut
- b. mer än 40 skott skjutna senaste timman
- c. eldröret känns varmt då man trycker handflatan mot det.

### 4. Allmänna åtgärder

Vid eldavnöbrott rapporteras detta omedelbart till skjutledare, varefter om möjligt pjäsriktning kopplas. Eldröret ska under föreskriven väntetid riktas i ofarlig bäring och i icke avfyringsbegränsat område.

Är eldröret varmt och laddat med granat (projektil försedd med spräng-, övnings- eller lysladdning) ska personalen söka skydd under väntetiden.

Ammunition plundrad ur patronläge ska handhas med största försiktighet, eftersom dess stötkänslighet kan vara förhöjd. Sådan ammunition får inte förvaras i durk, utan ska sändas in till FMV för kontroll om inte fartygschef av säkerhetsskäl bestämmer annat (omedelbar sjösättning).

## REGLEMENTE

### Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

#### **5. Kontroll vid skjutning med automatpjäs**

Bemannad pjäs

Vid avsiktligt uppehåll i eldgivningen ska pjäsbetjäningen i bemannad pjäs; säkra och kontrollera att ansättaren är uppspänd. Sådan kontroll görs i ofarlig bäring och i icke avfyringsbegränsat område. Är ansättaren inte uppspänd ska Åtgärder för eldavsrott/klick 40 mm Mk2 genomföras.

#### **6. Obemannad pjäs**

Vid avsiktligt uppehåll i eldgivning i obemannad pjäs. Säkra pjäsen på säkringsvred FCS Safe.

#### **7. Pjässpecifika åtgärder**

Återavfyring görs om avfyringsmekanismen är konstruerad så att den kan omspännas utan att mekanismen öppnas. Återavfyring får inte göras om det finns granat i patronläget (projektil försedd med spräng-, övnings- eller lysladdning).

Om avfyring uteblir eller om avfyring enligt ovan inte kan göras ska pjäsen plundras efter följande väntetider

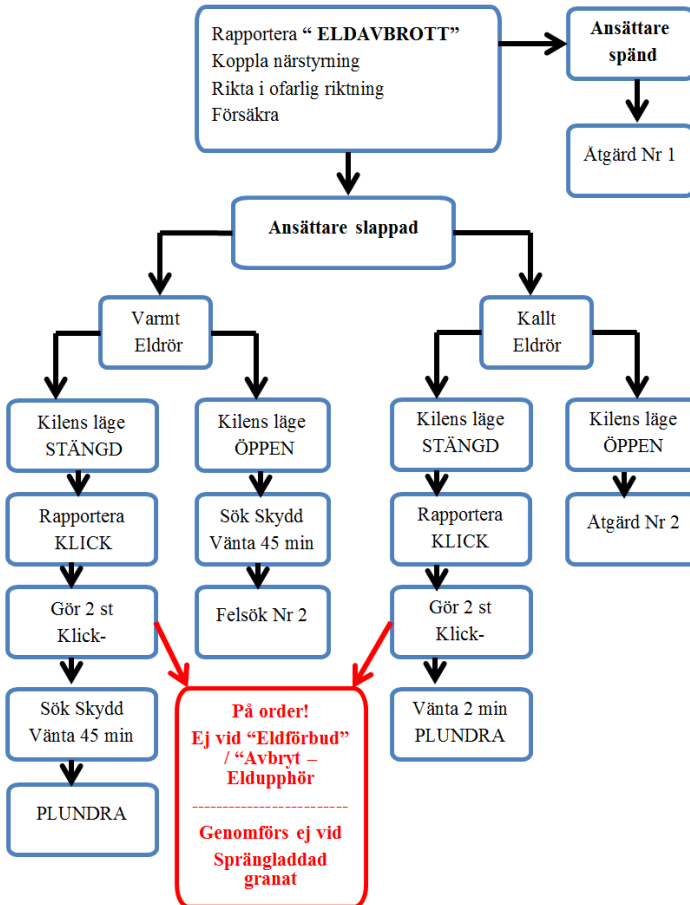
- a. kallt eldrör 2 min
- b. varmt eldrör 60 min för 57 mm apjäs, 45 min för 40 mm apjäs.

Handhavandeinstruktion för respektive pjästyp framgår av utgivna instruktionsmedium (Böcker, DIS, CD) för respektive pjästyp.

# REGLEMENTE

Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

## Felsökningsschema för åtgärder vid eldavsrott 40mm Mk 2.



## REGLEMENTE

### Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

#### Åtgärd 1.

- Varsko eldledaren ”kanon genomför felsökning”.
- Kontrollera att pjäsen inte befinner sig i rikt- eller avfyringsbegränsat område.
- Kontrollera så att omställaren inte har ställt sig i säkrat läge.
- Kontrollera att det ligger en patron på växeltungan.
- Spänn upp kanonen.
- Tag bort eventuell patron på växeltunga.
- Gör en avfyringskontroll för att se om avfyringsmagneten drar, på order av EL.
- Fungerar allt. Gör en nedmatning så att patronen finns på växeltungan, varsko kanon klar.

#### Åtgärd 2.

- Varsko eldledaren ”kanon genomför felsökning”.
- Kontrollera patronens läge via bakdelen på ansättaren/automaten.
- Spänn upp kanonen, tag bort eventuell patron på växeltungan eller i patronläget. Kontrollera att ammunitionen inte är skadad.
- Genomför blindavfyring.
- Slappa kilen.
- Kontrollera att utkastarna fungerar, förs undan och att kilen kommer upp.
- Ser mekanismen hel ut och allt fungerar, spänn upp och gör en nedmatning så att patronen åter finns på växeltungan, varsko kanon klar.

## REGLEMENTE

### Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

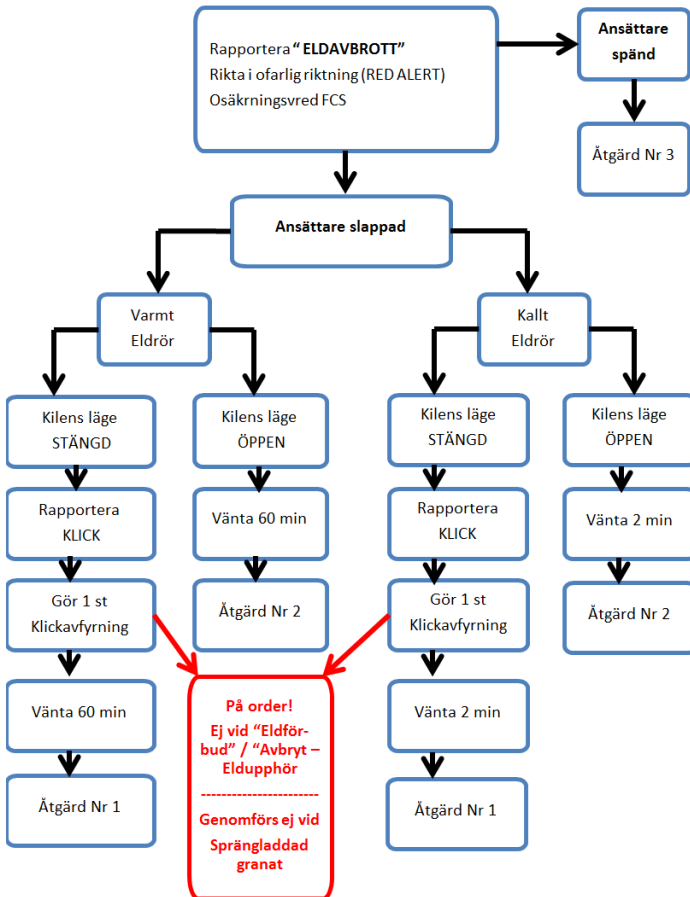
Om detta inte fungerar plundra pjäsen. Troliga fel om inte kilen kommer upp.

- Trasiga utkastardelar sitter i kläm.
- Manöverfjäder trasig.
- Patronen var inte tillräckligt inne i patronläget.
- Kontrollera ansätтарfjäders, ifall den inte har kraft nog att skicka in patronen.

# REGLEMENTE

## Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

### Felsökningsschema för åtgärder vid eldavsrott 57 Mk3



## REGLEMENTE

### Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

#### Åtgärd 1.

- Varsko eldledaren ”kanon genomför felsökning”.
- Välj ”Unload” på GCP.
- Blockera INTE kanonen.
- Utan att passera mynningen säkra pjäsen mekaniskt.
- Spänn upp ansättaren och lyft linjalen.
- För undan ansättarhuvudet och tag ut den klickade patronen.
- I det fall skottet separerat d.v.s. granaten förblir kvar i eldröret se åtgärder för borttagning av granat i eldrör.
- Återställ, fäll linjalen, slappa ansättaren och kilen.
- Osäkra pjäsen mekaniskt
- Meddela eldledaren klar.
- Kvittera att plundringen är klar.

#### Åtgärd 2.

- Varsko eldledaren ”kanon genomför felsökning”.
- Välj ”Unload” på GCP.
- Blockera INTE kanonen.
- Utan att passera mynningen säkra pjäsen mekaniskt.
- Spänn upp ansättaren och lyft linjalen.
- För undan ansättarhuvudet och tag ut den klickade patronen.
- Återställ, fäll linjalen, slappa ansättaren och kilen.
- Osäkra pjäsen mekaniskt
- Meddela eldledaren klar.
- Kvittera att plundringen är klar.



## REGLEMENTE

### Bilaga 1 Bestämmelser vid eldavsrott med kanoner av 40–57 mm kaliber

#### Åtgärd 3.

- Varsko eldledaren ”kanon genomför felsökning”.
- Välj ”Service” sen ”Unload Shift Tongue” på GCP.
- Säkra pjäsen mekaniskt.
- Spänn upp ansättaren och lyft linjalen.
- Undersök felorsak.
- Återställ, fäll linjalen, släpp ansättaren och kilen.
- Osäkra pjäsen mekaniskt
- Kvittera plundring klar.
- Välj locking position och Elevation -10°
- Avsluta ”Service”
- Meddela eldledaren klar.

# Bilaga 2. Samverkan med skjutinformationscentral

Vid användande av marina övningsområden ska MarinB bestämmelser samt Chefen Sjöinformationskompaniet stående order för Skjutinfocentral och skjutinfohandläggare följas.

MarinB skjutinfohandläggare är en funktion inrättad vid MarinB Sjöinfokompani.

Skjutinfohandläggaren ansvarar centralt för bokning av marina övnings- områden, samt tillser att samordning, uppföljning samt distribution av ”Info om skjutningar i marinens skjutområden till sjöss år-månad-dag” sker vad avser övningsområden med såväl fasta som tillfälliga R-/D- områden.

## 1. Skjutinfohandläggaren

förmedlar program för skjutning enligt Säkr G, kapitel 8 och 9 samt tillägg enligt regionala tillämpningsbestämmelser

- följer upp planerade skjutningar för marinens områden till sjöss
- förmedlar, efter framställan från övningsledare, varningar till övriga förband och intressenter enligt sändlista via mail dagligen mån-fre samt fre-mån
- handlägger frågor rörande skjutplatser, skjutområden, skjutningar, uv-sprängområden, skjutningar/ uv-sprängningar samt luftmåls- bogsering.

Samverkan med skjutinformationscentral

Skjutinfocentral är en funktion inrättad vid sjöinfokompaniet som svarar för lokal samordning/samverkan vad gäller aktivering och avaktivering av luftrummet till AMC (Air Management Cell/Luftfartsverket)

## REGLEMENTE

### Bilaga 2. Samverkan med skjutinformationscentral

Förband/enhet som bokat område aktiverar och avaktiverar området genom att kontakta aktuell skjutinfocentral enligt inskickat program förplanerad skjutning.

Skjutinfocentral upprätthåller sambandet med förbandets/enhetens övningsledare vid aktivering, under pågående skjutning/sprängning tills avaktivering sker.

#### **2. Skjutinformationscentral**

- följer upp pågående skjutningar/sprängningar inom eget område
- förmedlar information/direktiv mellan ATCC/ATS och övningsledare
- förmedlar uppgift om icke detonerade uv-laddningar (OXA) till Marinstaben
- stödjer efter framställan från övningsledare samverkan med landuppställda radarstationer för sjöövervakning.

## **Bilaga 3. Kontrollerat luftrum (Controlled airspace)**

Kontrollerat luftrum är avgränsat luftområde där flygkontrolltjänst utövas för kontrollerade flygningar.

Kontrollerat luftrum utgörs av kontrollzoner (CTR) och kontrollområden (CTA). CTA utgörs av luftleder (AWY), terminalområden (TMA) och yttäckande kontrollerat luftrum. Svenskt område med intilliggande farvatten täcks av ett yttäckande kontrollområde benämnt "Suecia CTA/UTA". Den vertikala utsträckningen är mellan 2 900 m och 14 600 m.

Luftrumsindelningens gränser framgår bl. a av MIL AIP (höjd anges i fot).

Om verksamhet planeras där exakta besked om dessa gränser krävs, ska övningsledare (motsvarande) inhämta aktuella uppgifter genom kontakt med flygvapenförband

## Bilaga 4. Säkerhetsgenomgång innan skjutning

Följande punkter ska säkerhetsgenomgång inför skjutning innefatta:

### Säkerhetsgenomgång

- 1) Säkerhetsorganisation (närvarokontroll)
- 2) Typ av övning/skjutning
- 3) Genomförande/metod/uppgifter
- 4) Tid
- 5) Övningsområde
- 6) Övervakningsgrad
- 7) Beräknat riskområde för momentet
- 8) Säkerheten klar (vid halvstridsberedskap/klart skepp)
- 9) Särskilda bestämmelser yt-/luftmål
- 10) Begränsningar och väder
- 11) Ammunition
- 12) Lasersändning
- 13) Underrättelser
- 14) Omfallsplan och nästa moment
- 15) Registrering och dokumentation

# Bilaga 5. Utbildningsanvisning Rb 17 Skjutförfarande

## Utbildningsanvisning Rb 17 Skjutförfarandeskjutjournal och förteckning över rekognoserade skjutplatser för stridsladdad Rb 17

### 1. Skjutförfarande

Det finns fyra olika skjutförfaranden. De två som i första hand bör utnyttjas är ”Före” och ”Direkt”. I andra hand, i särskilda taktiska situationer, kan även ”Låg” och ”Hög” utnyttjas.

Roboten kan skjutas med en offsetvinkel på högst 12°. Större offsetvinkel än 6° bör undvikas, då träffsannolikheten blir mindre ju större offset man har.

Roboten bör skjutas så nära framförpunkten (i tvärsled) som eldförberedelserna medger. För att få en bra skjutstatistik bör skjutavståndet sättas till ca 5 000 m.

### 2. Mål

Målet ska bestå av en minst 5mm tjock stålplåt eller 12 mm plywood. Storleken ska vara sådan att belysaroperatören med säkerhet kan lokalisera och identifiera målet, dock minst 2x2 m. Tjockleken på plåten/plywooden krävs för att man ska vara säker på att det blir tillräckligt stort anslagsmotstånd för att aktivera stridsdelen. Storleken på plåten/plywooden säkerställer att belysaroperatören kan hålla laserpunkten på plåten/ plywooden under hela skjuttiden.

Målet ska vara målat med någon av följande färger

- Svart Alcro Latex för puts och betong
- M0716-243256 Grön (vanlig kronfärg)

## REGLEMENTE

### Bilaga 5. Utbildningsanvisning Rb 17

Längs kanten av plåten målas en 15 cm bred vit bård

För att underlätta för belysaroperatören och samtidigt kunna utvärdera träff i för- hållande till riktpunkt, bör man också måla ett vitt kors ca 1 m från nedre kanten på målet.

Om målet är placerat på en båt, ska alla fönster och blanka metallföremål täckas eller målas över före skjutning. Målet får inte heller vara försett med laserreflektor.

Målet bör placeras så långt ut mot borte kanten som möjligt eftersom splitter från roboten annars kan komma att skada båten allvarligt. Målet ska vara väl fäst så att den inte ger med sig.

I riskområdets delområde 2 och i höjd med målet bör en båt vara placerad med en video- eller filmkamera för att filma målplåten från sidan i samband med robot- träff. Filmning av målet med teleobjektiv bör även ske, t ex från belysarplatsen.

Detta är viktigt för att efter skjutningen kunna analysera varje skott, särskilt om något onormalt inträffat.

### 3. Belysargrupp

Belysaren ska före skjutning kontrolleras, så att ensningen mellan siktlinje och laserstråle är riktig. Ett fältmässigt sätt att göra detta på är att göra enligt följande.

1. Gruppera skarp robot eller en testrobot i anslutning till belysarplatsen och ställ in skjutförfarande ”Före”.
2. Belys målet (avstånd ca 5 000 m) och kontrollera att roboten låser (obs! koden). Släck därefter belysaren.
3. Upprepa samma förfarande mot målplåtens alla fyra kvadranter.

Har roboten låst vid samtliga fem tester, kan belysaren anses vara riktigt inställd.

## REGLEMENTE

### Bilaga 5. Utbildningsanvisning Rb 17

Roboten bör användas under skjutningen för att kontrollera om det blir avbrott i belysningen. Denna ställs in på skjutförfarande ”Före” och ges rätt kod. Strax före skott startas målsökaren, som bör vara låst på målet under hela skjuttiden.

På laserbelysaren ska fältregistrerutrustningen vara monterad och ensningen kontrollerad. Utrustningen ska startas strax före skjutningen. Av registreringer kan utläsas den eldsignalering som förevarit, hur robotskytten riktade på målet samt om fyrknappen har släppts.

#### 4. Robotgrupp

När robotgruppen är färdiggrupperad genomförs en BIT-test. Ska roboten skjutas i ”Före”, kan man också kontrollera att lasern reflekteras på målet i samband med att belysaren testas.

Filmning av robotskottet bör genomföras från sidan, så att man efteråt kan kontrollera att robotens roder ställer sig rakt bakåt strax innan roboten lämnar pjäsen.

Detta förutsätter att man ställt dessa roder i ett ändläge. Denna kontroll är en kvittens på att batterier och gasflaska har aktiverats, vilket är en förutsättning för att roboten ska kunna styras.

#### 5. Åskådarplats

Från åskådarplats bör man helst kunna se både robotplats och mål. Chef för åskådarplats bör ha utbildning på Rb17 och kunskap om hur själva skjutningen avses genomföras samt ha samband med övningsledaren under skjutningen.

Om målet är målat med färg enligt punkt 2 och det inte finns några blanka föremål i riskområdet, är det tillåtet att fotografera, filma samt använda kikare mot målet från åskådarplats.



## REGLEMENTE

### Bilaga 5. Utbildningsanvisning Rb 17

#### 6. Skjutjournal

I samband med robotskjutning ska skjutjournal föras. Denna ska efter skjutning klassas minst H/R och skickas i ett exemplar till TVK MARIN, med en kopia till FMV PrL Vapen Amfibie. Dessa journaler skapar en bank med erfarenheter från alla genomförda skjutningar. Vid onormala händelseförlopp under skjutning har också ett underlag skapats för utredning av det inträffade.

Skjutjournal Rb 17		
Skjutdag och tidpunkt (År, mån)		
Skjutplats		
Övningsledare		
Belysoperatör		
Operatör manöver- låda/kod nr		
Belysare nr/kod nr		
IR-sikte nr/ IR- Kamera EOI nr (vid behov)		
Kolliminering utförd kl/temp		
Robotpjäs nr		
SA-låda nr/inst (AGM/RB17)		
Manöverlåda nr		
Rb-parti nr/individ nr		
Elevation		
Offset		

## REGLEMENTE

### Bilaga 5. Utbildningsanvisning Rb 17

<b>Skjutjournal Rb 17</b>		
Bä/avst belysare-mål		
Bä/avst Rbgrp-mål		
Bä/avst Belysare-Rbgrp		
Måltyp/ storlek/ mtrl		
Väder/ temp/ vind		
Robot träff i förhållande till riktpunkt		
Kontrollutrustning		
Testrobot nr/ kod		
Robotpjäs nr		
SA-låda nr		
Manöverlåda nr/kod		
Fältregutr nr		
Videosp fältreg utr		
Videosp robotroder		
LOBL- verifiering före skott		
LOBL-verifiering under skott		
Robotbatteriets individnummer		
Observerad funktion i banan		
Funktion på stridsdel		
Övrigt		
Övningsledarens underskrift		

## REGLEMENTE

### Bilaga 5. Utbildningsanvisning Rb 17

#### 7. Förteckning över rekognoserade skjutplatser för stridsladdad Rb 17

Område	Skjutplats	Inom förtecknad skjutplats
Västkusten	Bonden	Lysekil
	Vinga	Känsö
	Tistlarna	Känsö
Södra östersjön	Tärnö	
	Utlängan	Sturkö
Östkusten	Askö	
	Melsten	Nåttarö
	Utö (Drambudden)	Utö
	Stabbo	
	Björkskär	
	Håkanskär	
	Karskär	
	Roten	
	Borgen	
Bottenhavet, -viken.	Åstön	Åstön
	Hemsö	Hemsö Ost
	Holmögadd	Norra Kvarken
Gotland	Bungenäs	Fårösund
	Furilden (sydspetsen)	Fårösund

# Redaktionell information

Arbetet med Reglemente Sjösäkerhet vapen påbörjades med målsättningen att vara klar år 2017 men blev försenat.

Kapitel 4 och 7 uppdaterades och ordersattes som gällande kapitel till SäkR Sjö 2013 under år 2017.

2019 påbörjades återigen arbetet med att uppdatera reglementet och en översyn gjordes kopplad till ny materiel, nya erfarenheter och materiel som utgått. Deltagande i remissrundorna år 2017 var SSS, AMF1, 1. ubflj, Marinbasen, 3. sjöstridsflj samt 4. sjöstridsflj.

Nytt utkast av publikationen skickades under 2019 direkt till utvalda granskare på SSS och till krigsförbanden. De fick stora möjligheter att justera och förändra innehåll som ansågs felaktigt eller delar där information behövde kompletteras.

Därefter skickades publikationen på remiss till 1.ubflj, 3.sjöstridsflj 4.sjöstridsflj, AMF1, SSS, MarinB, FömedC, SÄKINSP MARKI, SÄKINSP SJÖI och FMV. Arméstaben har yttra sig om innehållet utan kommentarer. Flygstaben berörs inte av reglementet i omfattning och har därför inte involverats.

Förändringar som skett från föregångaren SäkR Sjö:

**Kap 1** - Viss uppdatering.

**Kap 2** - Uppdatering med ny text och förtydliganden gällande eldtillstånd. Uppdaterat av viss grunddata för riskberäkningar. Nya exempelbilder för riskområden av SSS genom Marcus Bengtsson. Delaktig i arbetet var också Georg Beckman FMV.

**Kap 3** – Ändrat namn till motmedel. Uppdaterat text samt nya riskområden av SSS, genom Marcus Bengtsson.

**Kap 4** – Uppdaterades 2017 inga förändringar mer än formatet.

## REGLEMENTE

**Kap5** - Lyft ur tidigare *Högfrekvent elektromagnetisk strålning* med hänvisning i inledningen till *SäkR G kapitel 7*.

Nya robotkapitlet är uppdaterat till skjutning Robot 15, både från fartyg och från land som utförts av SSS genom Christoffer Lindqvist och 3Sjöstriflj genom Peter Fredriksson.

**Kap 6** - Inkluderat Robot 17 och flyttat det från *SäkR Art\_Grk\_Krb\_CAS*. Detta efter dialog med SSS AmfA och AST. Uppdateringar i tabeller och justering av bilder av FMV genom William Axling. Kapitelansvariga har varit SSS kontaktperson Andreas Herminge.

**Kap 7** - Inga stora förändringar sedan 2017 års uppdatering. 1.Ubåtsflj kapitelansvariga.

**Kap 8** - Inga större förändringar genomförda sedan tidigare utgåva. Kapitelansvariga 4 Sjöstridsflj.

**Kap 9** - Tagit bort gammal text ersatt det med ny matriel och hänvisning till beskrivningsbok istället. Kapitelansvariga 4. sjöstridsflj.

**Kap 10** - Uppdaterat och justerat text. Amf 1 genom Eddie Löfvenholm samt Christoffer Blohm.

**Kap 11** - Kontrollerat av 4. sjöstridsflj via Johan Björklund.

**Kap 12** - Lyft ur tidigare kapitel *Hantering och förvaring av ammunition och övriga explosiva varor på fartyg* då innehållet lyfts in i *Handbok Farligt Gods Sjö*. De delar som inte innefattas i handboken är tillagt i respektive kapitel som berörs.

Ersatt med Antiubåtsgranater. Kapitlet bygger till del på gamla Säki Sjö med uppdaterad och kontrollerad information. Kontakt mot FMV har varit Marie Eriksson.

**Kap 13** - Uppdatering med ansvarsförhållanden chef – övningsledare. Beställning till FOI angående stöd med nya beräkningar för riskområde UV-detonation. När detta är klart behövs eventuellt nya riskområden uppdateras och föras in i en ändring.

## REGLEMENTE

**Bil 1** - Uppdaterat bestämmelserna, SSS via Marcus Bengtsson.

**Bil 2** - Uppdaterat samverkan, MarinB via Lina Johansson.

**Bil 3** – I enlighet med SäkR Sjö 2013.

**Bil 4** - Strukit *Säkerhetsbestämmelser för system SESYM* och lagt till säkerhetsgenomgång skjutning, SSS via Marcus Bengtsson.

**Bil 5** – Inlagd som komplement till kap 6, FMV genom William Axling.

Som redaktör och sammanhållande i färdigställandet har varit Micael Smedberg.

## REGLEMENTE

# Bildförteckning

I denna publikation förekommer nedan nämnda bilder med verkshöjd:

Fotograf/Illustratör anges med namn och organisatorisk tillhörighet.

<b>Bild nr från vänster</b>	<b>Fotograf/Illustratör</b>	<b>Hur FM säkrat rätten att använda bilden</b>
Omslag collage-bild.1	Hampus Hagstedt Försvarmakten	Försvarmaktens bild enligt avtal Combat Camera
Omslag collage-bild.2	Rebecca Landberg Försvarmakten	Försvarmaktens bild enligt bildbank.
Omslag collage-bild.2	Kristina Swaan Försvarmakten	Försvarmaktens bild enligt bildbank.
Omslag collage-bild.4	Rebecca Landberg Försvarmakten	Försvarmaktens bild enligt bildbank
Omslag collage-bild.5	HeliAir Sweden	Medgivande enligt avtal VIDAR- ärende FM2019-11063
Omslag collage-bild.6	Rebecca Landberg Försvarmakten	Försvarmaktens bild enligt bildbank
Omslag collage-bild.7	Anders Åberg/ Gunnar Nordlund FMV	Medgivande från FMV enligt avtal VIDAR-ärende FM2019- 11063

## REGLEMENTE

# Källförteckning

### Källor inom Försvarsmakten

Upphävd publikation: SäkI Sjö 2010, M7739-351071

### **Regler, bestämmelser och handböcker som påverkat innehållet i denna handbok**

FIB 2017:10	Försvarsmaktens interna bestämmelser om militär sjöfart – ansvar, sjösäkerhet och tillsyn
Reglemente	SäkR G 2017 SäkR Art Grk Krb CAS 2017 SäkR Ehv/Pv 2017 SäkR Amröj 2017 TPM 3.4.3(B) Marin EOD SäkR Sjö 2013 Ä1
Handbok	Styrande dokument och handböcker 2018 FM Handbok materielförvaltning sjö, HMS 2011 Förvaring och transport av amm del 1 2011 Förvaring och transport av amm del 2 2002 Handbok farligt gods sjö, 2013 Försvarsmaktens handbok BVKF 2014 Bestämmelser för MIN- OCH SJUNKBOMBS- MATERIELENS KLARGÖRING, BMK 1990
Direktiv	PROD MARIN FM2018-5346:1
Tekniska beskrivningar Kapitel 2	M4804-022420, 40 APJ MK 2 M7786-262431, IBOK 40 APJ MK2 M7771-240019, CDSSD 40 APJ MK2 M4805-771030, 57 APJ 7103



## REGLEMENTE

### Källförteckning

M7786-005970, IBOK 57 APJ 7150  
M7702-640110, CD-INFO 57 APJ 7103B  
M4805-771050, 57 APJ MK3  
M7786-263663, GUNMAIN S 57APJMK3  
M4805-771060, 57 APJ MK3B  
M7786-263351, INSTR GUIDE 57 APJ  
M7786-263361, TRAINEE GUIDE 57 APJ  
M7786-263643, FUNC DESC 57APJMK3B

### Kapitel 9

M7773-231840, Spränggripare 66/69  
M7771-280044, ROV-E  
M7786-265901, Minförstörelsladdning 02B

### Kapitel 12

M7773-259810, AU-kastvapensystem M/83



Reglemente Sjösäkerhet vapen reglerar organisation, metod, säkerhetsbestämmelser inklusive riskområden, sjukvårdsberedskap samt grundläggande orderbegrepp vid utbildning och övning med marina vapensystem eller vapenanvändning ombord på örlogsfartyg.

R SJÖSÄK VAPEN 2019 ska tillämpas vid utbildning och övningar samt vid insats i fred, höjd beredskap och insats som inte innebär stridshandling.



FÖRSVARSMAKTEN

107 85 STOCKHOLM  
[www.forsvarsmakten.se](http://www.forsvarsmakten.se)

R SJÖSÄK VAPEN 2019  
M7739-353134

