



## Brandskyddsbeskrivning

Bo på båt

*2010-08-25*



## Innehåll

|  |    |
|--|----|
| Sammanfattning.....  | 3  |
| Brandskyddsbeskrivning .....   | 3  |
| Revideringar.....  | 3  |
| Ritningar .....  | 3  |
| Kvalitetssäkring.....  | 3  |
| 1 Dimensionerande förutsättningar .....                              | 4  |
| 1.1 Beskrivning av hamnen.....                                       | 4  |
| 1.2 Räddningstjänstens insats .....                                  | 4  |
| 1.3 Regelverk.....   | 4  |
| 2 Instruktion för hur brandskyddsarbetet utförs .....                | 5  |
| 3 Riskbedömning .....  | 5  |
| 3.1 Riskinventering och riskbedömning av kajområdet och fartygen ... | 5  |
| 4 Skydd mot uppkomst av brand .....                                  | 6  |
| 4.1 Uppvärmningsanordning .....                                      | 6  |
| 4.2 Motorrum/bränsletank .....                                       | 6  |
| 4.3 Underhåll/heta arbeten.....                                      | 6  |
| 4.4 Brandfarlig vara/gasol .....                                     | 7  |
| 4.5 Elsystem .....   | 8  |
| 4.6 Anlagd brand.....  | 8  |
| 5 Skydd mot brandspridning mellan fartygen .....                     | 8  |
| 5.1 Förflyttning av fartyg.....                                      | 8  |
| 5.2 Material .....   | 8  |
| 5.3 Sektionering.....  | 8  |
| 6 Åtgärder för brands släckning .....                                | 9  |
| 6.1 Släckutrustning ombord .....                                     | 9  |
| 6.2 Släckutrustning vid kaj .....                                    | 9  |
| 7 Utrymning .....  | 9  |
| 7.1 Utrymningsvägar.....   | 9  |
| 7.2 Utrymning av funktionshinder .....                               | 9  |
| 8 Livräddning .....  | 9  |
| 9 Övriga brandtekniska åtgärder.....                                 | 10 |
| 9.1 Brandlarm .....  | 10 |



## Sammanfattning

### Brandskyddsbeskrivning

Brandskyddsbeskrivningen är en sammanställning av dimensionerande riskbild och de principer som ligger till grund för brandskyddet inom Stockholms hamns projekt ”Bo i båt”. Utgångspunkten är att boende sker i fartyg (båtar) som ska kunna segla till och från kaj. Det är inte så kallade husbåtar eller pråmar. Utgångspunkten är därför att BBRs regler inte är tillämpliga för detta boende.

### Revideringar

Detta är en första utgåva som inte innehåller några revideringar.

### Ritningar

Beskrivningen utgör tillsammans med följande ritningar en samlad handling av brandskyddet. Ritningar är upprättade av .....

| Rit.nr. | Ritningens benämning | Datum | Rev.datum |
|---------|----------------------|-------|-----------|
|         |                      |       |           |
|         |                      |       |           |
|         |                      |       |           |

### Kvalitetssäkring

Arbetet att ta fram dessa principer för boende i båt har skett av en projektgrupp inom Bengt Dahlgren Brand & Risk AB där avstämning har skett under arbetets gång med hamnen och Stockholms Brandförsvär.

# 1 Dimensionerande förutsättningar

I detta kapitel beskrivs de förutsättningar som är dimensionerande och legat till grund för utformningen av brandskyddet i samband med boende i båt. Utgångspunkten för den brandtekniska projekteringen är att möjliggöra för permanent boende på förtöjda fartyg inom Stockholms hamnar. Pilotprojekt är en del av kajen på Södra Mälarstrand.

Brandskyddet utgår från att:

- att det **inte** är BBR som gäller utan det är fartyg som man bor i.
- att fartygen ligger stävförtöjda eller längs kaj kan ligga i dubbla led
- att det ska vara en praktisk hantering kring säkerheten för hamnen
- att det ska vara lätt för hamnen och båtägarna att upprätthålla säkerheten

Syftet med brandskyddsåtgärderna är att säkerställa personsäkerheten för de som bor ombord och begränsa risken för brandspridning mellan båtarna. Bränder bedöms framförallt uppstå i fartygen och därför är det främst den enskilde fartygsägaren som kan minska risken för brand genom ett gott brandskydd ombord. Åtgärderna bygger på att fartygen kan förflyttas med egen maskin och att insatserna vid brand kan ske med assistans från grannfartyg och utrustning på kaj.

## 1.1 Beskrivning av hamnen

Hamnen har utformats för att ta emot fartyg där det sker ett permanent boende. Boendet underlättas av att det finns tillgång till vatten och avlopp som fartygen kan ansluta sig till. På kaj finns även brandvattenförsörjning och insatsklara brandposter. Brandposterna är dimensionerade för att nå till samtliga fartyg inom området. Brandlarm på ska finnas på fartygen. Går brandlarm på enskilt fartyg ska larmet kunna uppfattas på övriga fartyg inom området. Livräddningsutrustning finns i form av livbåtar, livbojar, hakar och stegar. Området ska vara belyst under dygnets mörka timmar. På kajområdet ska det finnas skylt med information om kajområdet och karta, vart brandredskap och livräddningsutrustning finns. Detta ska STH ansvara för.

## 1.2 Räddningstjänstens insats

Räddningstjänstens insats förväntas inom normal insatstid, det vill säga inom 10 minuter. Utrymningsdimensioneringen förutsätter inte medverkan av räddningstjänstens för utrymning.

## 1.3 Regelverk

Följande regelverk är beaktade i denna beskrivning: Lagen om skydd mot olyckor (LSO), förordningen om skydd mot olyckor (FSO) samt tillhörande föreskrifter (bl.a. betr. brandfarlig vara, släckutrustning, systematiskt brandskyddsarbete)

## 2 Instruktion för hur brandskyddsarbetet utförs

Varje fartyg ska upprätta en brandskyddsplan enligt mall som redovisas i bilaga 1. Syftet med brandskyddsplanen är att skapa ett aktivt tänkande och ge fartygen möjlighet att anpassa sitt skydd utifrån egna förutsättningar. Brandskyddsplanen ska efter att ha upprättats ses över årligen eller vid betydande förändringar på fartyget

## 3 Riskbedömning

### 3.1 Riskinventering och riskbedömning av kajområdet och fartygen

Följande kapitel syftar till att belysa de risker som förväntas och som kan förknippas med brand i och omkring fartygen.

De förutsättningar som gäller är följande:

- Samtliga som ska få tillstånd av Stockholms Hamnar att ”bo i båt” måste ha uppfyllt de krav som ställs; sjödugliga båtar, fartygsanpassad brandskyddsplan, tillräcklig brandskyddsutrustning i form av släckutrustning och utrustning för utrymning
- Förutsättningarna för förtöjning är klara: antingen stävförtöjning eller förtöjning med sidan mot kaj med max två fartyg i bredd.
- De människor som har valt att bo i båt förväntas vara handlingskraftiga människor med en risk- och säkerhetsmedvetenhet som kan förväntas av sjöfolk.
- Fartygen förses med någon typ av brandlarm med syftet att fungera som utrymningslarm samt att upplysa boende på närliggande båtar om att en brand har utbrutit.

Följande brandrisker har uppmärksammats:

- Brandfarliga varor i kombination med öppen eld vid matlagning (gasol eller sprit).
- Anlagda bränder eller bränder som sprider sig från kajen
- Användning av grillar vid matlagning.
- Brandrisker förknippade med motorer, motorrum och bränslen (bensin och diesel).
- Båtens inredning och skrov är ofta av trä eller andra brännbara material.
- Normala boenderisker finns på båtar (t.ex. levande ljus, rökning och elrelaterade bränder).
- En del båtar har kaminer för uppvärmning.
- Begränsade utrymningsmöjligheter om båten innanför vid långsidesförtöjning börjar brinna. Särskilt stora risker vid ny is och islossning.

Kring dessa risker har resonemang förts och gränsvärdet för acceptabel brandrisk föreslås vara: **brand i en båt utan risk för personskador.**

Alltså; bedöms de samlade brandriskerna vara så stora så att det inte kan anses vara orimligt att en eventuell brand sprider sig till fler fartyg eller att ombordvarande personer bedöms ha svårt att genomföra en säker utrymning i händelse av brand ska riskreducerande åtgärder vidtas.



## 4 Skydd mot uppkomst av brand

### 4.1 Uppvärmningsanordning

Uppvärmningsanordningar ska utföras så att uppkomst av brand genom heta ytor, utläckande gas eller varma rökgaser förhindras.

Rök- och avgaskanaler utförs åtkomliga för rensning och inspektion.

### 4.2 Motorrum/bränsletank

Motorrum ska vara väl avskilt från övriga delar av båten. Motor och motorrum ska rengöras regelbundet och vara utfört så att uppkomst av brand försvåras.

#### **Exempel på åtgärder:**

Flamdämpare/luftrenare ska alltid vara väl fastsatt. Är motorn försedd med så kallad stigförgasare (luftintag nedåt) ska en droppskål för spillbränsle finnas under förgasaren.

Avgassystemet ska isoleras eller förses med skydd och monteras på ett sådant avstånd att brännbart material inte kan antändas. Avgasslangar ska vara godkända och säkert monterade med syrafast material.

Motorrummet ska ha en ventilation avpassad efter motorns luftbehov och värmeavgivning. Det ska dessutom finnas en naturlig ventilation till fartygets utsida, vid bensindrift ska det även finnas en fläkt från botten av motorrummet för dess ventilation.

Motorrummet bör förses med ett automatiskt fast släcksystem.

Bränsletank ska vara fast monterad och placerad så att den är möjlig att inspektera. Utrymmet ska vara ventilerat och luft ska cirkulera runt tanken.

Påfyllnadsbeslaget ska vara monterat gastätt mot däck så att gas och spill inte kan rinna in i fartyget. Avstängningsventil ska finnas intill tanken så att bränsleflödet kan stoppas vid ledningsbrott.

Bränsleledningar ska vara utformade så att läckage eller gnistbildning på grund av statisk elektricitet inte förekommer. Bränsleledningarna ska kontrolleras regelbundet.

### 4.3 Underhåll/heta arbeten

Underhållsarbeten ska planeras och utföras så att brandriskerna förebyggs och konsekvenserna av bränder minskas. Arbetena ska inte utföras vid tidpunkter då det finns risk att ombordvarande på kringliggande fartyg inte är vakna.

**Exempel på åtgärd:**

Heta arbeten ska utföras i enlighet med SBF:s (Svenska Brandskyddsföreningen) säkerhetsregler och en tillståndsblankett upprättas för varje arbetsställe.

**4.4 Brandfarlig vara/gasol**

Hantering av brandfarlig vara ska utföras på ett säkert sätt så att inte avsedd brand eller explosion uppstår. Förvaring ska utmärkas med standardiserade skyltar.

För fartyg behöver inte tillstånd sökas hos byggnadsnämnden och därför är det viktigt att hanteringen redovisas i fartygets brandskyddsplan.

**Exempel på åtgärder:**

Manuell släckutrustning, handbrandsläckare eller släcksystem, ska finnas där brandfarlig gas och vätska hanteras.

Gasinstallationen bör testas regelbundet och en gasvarnare monteras inne i fartyget.

Hantering av mängder över 100 liter bör ske i fasta system utformade så att de tål påfrestningar vid gång.

Sker hanteringen i lösa behållare bör förvaringen ske i härför avsedda utrymmen brandtekniskt avskilda och mekaniskt ventilerade i lågpunkt. Gäller även gasolmängder över 60 liter.

**För gasol gäller dessutom:**

- Utrustningen bör vara utformad, installerad och underhållen så att det inte uppstår fara för brand och explosion. Utrustningen bör vara så installerad att den inte skadas eller lossnar under gång. Det vill säga:
- installationen bör vara gjord av kompetent personal,
- speciella slangar för gasol ska användas och de bör tåla temperaturer ner till -30°C,
- ledningar bör vara av koppar eller annat korrosionsbeständigt material,
- ledningen bör vara monterad så att den inte utsätts för skadliga spänningar eller brottsanvisningar,
- slangar får användas för anslutning till tryckluftsventil,
- spisar, ugnar och kylskåp får vara ansluten med slang, övrig utrustning endast med rörledning. Slangen ska kunna inspekteras utan verktyg och får inte överstiga 1,5 meter,
- all utrustning bör ha flamvakt

**Gasflaskorna ska placeras så att:**

- det är lätt åtkomliga från däck,
- flaskan har ett sådant läge att endast gas i gasfas kan lämna flaskan,
- huvudavstängningsventil är lätt åtkomlig,
- gasflaskan sitter fast ordentligt,
- gasflaskan kan fästas och lossas utan hjälp av verktyg



## 4.5 Elsystem

Elinstallationer ska vara utförda så att de klarar den marina miljön.

### **Exempel på åtgärder:**

Brytare, säkringar och kopplingsdosor etc. får inte finnas i motor- eller tankutrymme på bensindrivna fartyg.

Batterier bör vara fast monterade, helst i en syrafastbeständig låda, på väl ventilerad plats.

Huvudströmbrytare bör monteras så nära som möjligt efter batteriet på pluskabeln.

Landström bör installeras av fackman och utföras med skiljetransformator samt jordfelsbrytare.

## 4.6 Anlagd brand

Fartygets däck och kajplatsen ska i alla lägen hållas städade och vara fria från upplag.

# 5 Skydd mot brandspridning mellan fartygen

## 5.1 Förflyttning av fartyg

Förutsättningar är sådana att det alltid kommer att finnas en risk för spridning mellan fartygen och därför ska varje fartyg planera och underlätta för en snabb förflyttning vid brand ombord eller på närliggande fartyg.

## 5.2 Material

Brännbart material spritt på däck mot intilliggande fartyg ökar risken för spridning av brand, så därför bör sådant material i största mån undvikas.

För att minska risken för spridning via kaj till andra fartyg, ska brännbart material på kaj inte förekomma närmare fartygen än 4 meter.

## 5.3 Sektionering

Utrymmen som kan bidra till uppkomst av brand eller spridning av brand bör avskiljas brandtekniskt från fartyget i övrigt.

### **Exempel på sådana utrymmen:**

- Motorrum
- Batterier
- Bränsleförråd





## 6 Åtgärder för brands släckning

### 6.1 Släckutrustning ombord

Varje fartyg ska ha egen släckutrustning så att en första snabb insats kan påbörjas mot motor-, gasol- och inredningsbränder. Släckutrustning kan utgöras av fasta släcksystem eller handbrandsläckare.

### 6.2 Släckutrustning vid kaj

På kaj finns även brandvattenförsörjning och insatsklara brandposter. Brandposterna är dimensionerade för att nå till samtliga fartyg inom området.

## 7 Utrymning

### 7.1 Utrymningsvägar

Varje fartyg ska ombord från boendedelen ha två av varandra oberoende utrymningsvägar. Vid utrymning av fartyg till kaj planeras och utförs landstigningen efter de förutsättningar som fartyget kan ge för att möjliggöra en snabb och trygg utrymning. Ett alternativ som ska planeras är att utrymma till annat fartyg och/eller till livbåt.

Fartygens ägare/ nyttjanderättsinnehavare ansvar för att fartyget har en planerad utrymning som redovisas i fartygets brandskyddsplan.

#### **Exempel på åtgärd:**

Livbåt bör ligga i sjön när båten ligger utanför annan båt.

### 7.2 Utrymning av funktionshindrade

Fartyg som stadigvarande avser ta ombord funktionsnedsatta ska i brandskyddsplanen ange hur utrymnings säkerheten för dessa personer upprätthålls.

## 8 Livräddning

Ägare/nyttjanderättshavare för fartyget ansvarar för att det finns ett livräddningsskydd för ett snabbt ingripande om person hamnar i vattnet.



## 9 Övriga brandtekniska åtgärder

### 9.1 Brandlarm

Brandlarm på ska finnas på fartygen. Går brandlarm på enskilt fartyg ska larmet kunna uppfattas på övriga fartyg inom området.