



7 BRANDSKYDD



- 7.1 Allmänt
- 7.2 Larm
- 7.3 Vad orsakar brand
- 7.4 Brandsläckare
- 7.5 Minska konsekvenser av brand

7.1 Allmänt

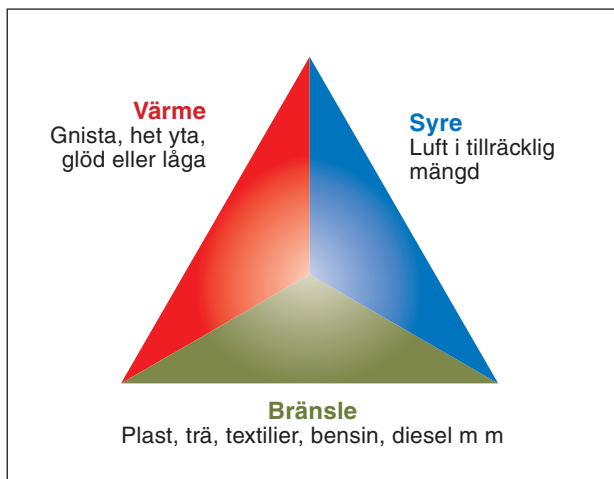
Föra att undvika brand ombord skall man:

- **Diskutera:** riskmoment och åtgärder
- **Förbereda:** utrustning och utrymning
- **Öva:** utrymning och släckning

Det går i de flesta fall att undvika brand ombord i en fritidsbåt då bränder nästan uteslutande beror på dåligt underhåll och/eller fel hantering av utrustning. I detta kapitel skall vi titta på vad som orsakar brand och hur man kan undvika att brand uppstår.

Om en brand uppkommit skall man vidta åtgärder i följande ordning:

Allra först – rädda liv
Sedan – larma
Därefter – släcka



För att en brand skall uppkomma krävs tre förutsättningar:
bränsle + värme + syre.
Detta har vi gott om i våra båtar.

7.2 Larm

Brand- och gasvarnare ombord är första hand till för att få tidig upptäckt och rädda liv.

Värmedetektor

Består i princip av en bimetall som sluter sig vid specifik temperatur. Val av temperatur-gräns beror på motor och på motorrummets storlek.

Joniserande eller optiska rökdetektorer

De går troligen bra att ha i motorrum, men kan ge onödiga larm på grund av smuts på optisk detektor.

Att ha optiska brandvarnare ombord är viktigt, och att i skilda utrymmen ha flera trådlöst sammankopplade är jättebra – salong och förpik samt eventuellt maskinrum.

Gasdetektorer

Gasol-varnare som också upptäcker knallgas från ett överladdat batteri.

Vi kan också rekommendera en varnare för koloxid.

Batterier i detektor

Om man tar ut detektorernas batterier vintertid ska man aldrig återmontera själva detektorn som saknar batteri. Låt den tomma detektorn ligga väl synligt tills det är dags att sätta den på plats med nytt batteri.

Byt batteri med jämna intervall, till exempel vid sjösättning på våren. Märk batteriet med datum vid installation och vid varje batteribyte, detta för att hålla koll på bytesintervall.

Alla larm-detektorer ska testas då och då.

Vaktbolag

Att ha avtal med vaktbolag för larm och utryckning kräver mer avancerade utrustning med kommunikation och kamera för att vaktbolaget ska få larma Räddningstjänsten.

7.3 Vad orsakar brand ombord och hur kan man förhindra dess uppkomst?

Brand uppkommer vanligtvis i:

- Pentry
 - Motor
 - Värmare
 - Elsystem
 - Fotogenlampor, levande ljus, grillar m m.
- Hantering och påfyllning av bränsle är särskilt farligt.

Lämna aldrig något med öppen låga utan övervakning – spis, grill, värmare, fotogenlampor, stearinljus eller annat.



Pentry

Gasol

Alla delar i gasolsystemet – tryckflaska, slang, rör m m – kan läcka. Spislågan kan blåsas ut av vinddrag, eller att något kokar över, och den automatiska flamsäkringen kanske ej stänger gasoltillförseln.

Gasol är brännbar vid en inblandning med 2–10 % i luft. Gasol är en tung gas och alltså svår att vädra bort.

Gasolflaskor, även reservflaskor, skall alltid förvaras stående i ett utombords dränerat men i övrigt tätt utrymme. Ett vanligt stuvfack duger inte.

Om gasolflaskan ligger ner och säkerhetsventilen skulle läcka, strömmar gasol ut som vätska och expanderar ca 250 gånger (1 kg gasol i vätskefas ger ca 500 liter gasol i gasfas).

Gasolanläggningen skall vara installerad enligt gällande rekommendationer. Se Båtpärmens kap 8 - Gasol.

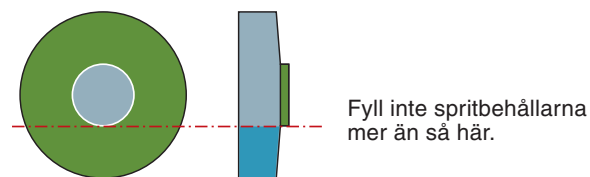
Det är mycket viktigt att regelbundet inspektera och läckagetesta gasolanläggningen.

Ta för vana att varje år testa kvalitén på gasolslangarna genom att böja dem kraftigt. Om små sprickor uppstår i ytterhöljet är det dags att byta ut slangarna.

Spritkök

Sprit, eldningsalkohol, har en flampunkt på ca 20°C (dvs vätskan avger gas i sådan mängd att den kan antändas), vilket gör det mycket lättantändligt en varm sommardag.

Dessa kök borde vara mycket säkra, de behöver inte förvärmas och bränslet är inte trycksatt. Men spritkök står för de flesta pentrybränderna. Detta beror på att folk fyller på sprit i en fortfarande varm behållare. Spriten fattar eld p.g.a. den kvarvarande värmen – varvid många ofta släpper allting och rusar därifrån.



En annan orsak är att man spiller sprit på eller runt behållaren som sedan antänds när man tänder köket.

Ta för vana att regelbundet kolla nivån i spritbehållarna – känn på vikten (de rymmer ca 1 liter). Fyll på enbart när behållarna är kalla – ställ behållaren på högkant och fyll bara upp till öppningen.

Torka noggrant bort all utspilld sprit.

Eldningsalkohol säljs under flera olika namn: Origonol, Tenol eller T-röd (fd rödsprit).

Tips

Med en hushållsvåg – väg först en helt tom spritbehållare, fyll på korrekt mängd sprit och väg igen. Anteckna vikterna på behållaren. Sedan blir det enkelt att både bedömma om behållaren verkligen behöver fyllas och med vilken säker mängd sprit.

Fotogenspis

Fotogen har en flampunkt på ca 40°C. Efter förvärmning av brännaren kommer fotogenen att ha gott och väl denna temperatur.

Från fotogenspisar kan höga gula lågor slå upp – antingen beroende på att fotogenen blivit otillräckligt förvärmad – eller att något kokat över och därmed kylt ner fotogenen i förvärmarkammarna. Det är alltså viktigt att alla ombord vet hur länge brännarna behöver förvärmas samt att spisen aldrig lämnas obevakad.

Eftersom fotogenspisar är trycksatta är det inte ovanligt med läckage beroende på t.ex. dåliga packningar, vilket kan leda till att fotogen rinner ut under köket.

På grund av risken för höga lågor är det speciellt viktigt att undvika lättantändligt material ovanför spisen.

Motorer

Bensinmotor

Bensin har en flampunkt vid ca –40°C (minus alltså!), vilket gör det extremt lättantändligt vid alla tillfällen.

Vanlig brandsak är att bensin läckt ut i motorrummet. Bensinångor är tunga och ansamlas alltså i botten på motorrum och skrov. Ångorna har sedan antänts antingen av en gnista eller den varma motorn.

Motorrummet skall alltid ventileras ut i minst 2 minuter innan start, med hjälp av en fast monterad, gnistskyddad fläkt. Var extra försiktig vid och efter tankning!

Ta för vana att före varje start ta en titt i motorrummet och lukta lite extra för att upptäcka eventuella läckage. Ta även för vana att inspektera motorn då och då under gång – speciellt när man kör många timmar i sträck.

Att byta ut gamla bränsleledningar minskar läckage-risken. Är ytterstrumpan runt slangen rostig, eller gummit har små spricker när man böjer slangen kraftigt, skall de bytas ut.

Dieselmotor

Dieselmotor är mer svårantändligt med en flampunkt på ca +55°C. Diesel behöver upphetas kraftigt och finfördelas för att brinna. Vanlig brandsak är läckande spridarrör där diesel sprutar på en het yta (t.ex. icke vattenkyld turbo eller avgaslimpa) varvid dieseln fattar eld eftersom den självantänder vid 220°C.

Med turboladdade motorer är det speciellt viktigt att det är gott om plats runt turboaggregatet, då detta blir mycket hett (om det inte är vattenkyld).

Även med dieselmotorer bör man före varje start ta en titt i motorrummet och lukta lite extra, varvid man kan upptäcka eventuella läckage. Ta även för vana att inspektera motorn då och då under gång – speciellt när man kör många timmar i sträck.

Att byta ut gamla bränsleledningar minskar läckage-risken. Är ytterstrumpan runt slangen rostig eller gummit har små spricker när man böjer slangen kraftigt är det dags att byta.



Värmare

Fast monterade värmare använder brandfarliga drivmedel som gasol, fotogen eller diesel. Avstängd värmare har automatisk fläkt som ska kyla ner förbränningskammaren – så stäng aldrig av värmarens elförsörjning innan fläkten stannat.

Vissa båtar har avgasutsläppet från värmaren i skrovsidan. Detta är riktigt farligt om man själv eller grannbåten skulle lägga en fender alldeles vid utsläppet. Risken är stor att det tar eld. Så håll koll på både ditt och grannbåtens heta utsläpp.

Portabla värmesystem, som elfläktar, gasol- och fotogenkaminer, skall aldrig placeras nära brännbart material. Tillse att ingenting kan falla ner på dem. Kaminer får ej välta om båten gungar till. Varma kaminer får aldrig lämnas utan tillsyn.

Förbränningskaminer tar sin luft från utrymmet de står i, och avger sina avgaser till samma utrymme. Det är livsfarligt att använda denna typ av kaminer inombords – stor risk för kolmonoxidförgiftning.

Elsystem

12- och 24-voltsystem

De vanligaste brandorsakerna är kortslutning eller glappkontakt som förorsakar överhettning. Hettan antänder ledningshöljet eller annat brännbart material. Även tunna ledningar kan orsaka brand.

Alla ledningskretsar skall ha rätt säkring, dimensionerad för kabelarean på respektive ledning.

Isoleringen på ledningar måste vara oskadad och får ej ligga i kläm någonstans. De skall vara klamrade så att de ej kan röra sig och gå av. En brusten ledare inne i en intakt isolering är ett farligt fel som är svårt att upptäcka.

Batterier 12 och 24 volt

Brand i vanliga bly-syrabatterier är mycket ovanligt – och svåra att släcka. Brand i litiumjärnfosfat-batterier, LFP är sällsynt – men nästan omöjliga att släcka. Brand i övriga typer av litiumbatterier (tex i elektriska fordon) förekommer – och bör således inte förekomma ombord.

Det gäller alltså att ha en elanläggning med bra material och komponenter som är lämpade för marin miljö och dessutom är rätt avsäkrade.

Läs mer i Båtpärmens kapitel 4-Elsystem.

Landström

En 230-volts anläggning i båten skall ha jordfelsbrytare och säkringar installerade ombord. Vanliga brandorsaker har varit trasiga eller övertäckta 230-volts värmelement.

En inkopplad, men hoprullad skarvsladdsvinda kan orsaka brand. En sladdvinda som belastas med höga strömstyrkor måste rullas ut helt, annars blir kabeln varm p.g.a. dålig kylning och induktionsströmmar.



Kontrollera manometern regelbundet. Denna släckare behöver översyn senast i december 2017.

Exempel på en 2 kg:s släckare med slang.

7.4 Brandsläckare och dess placering

En EU-norm (SS-EN3) bestämmer beteckningar för alla typer av brandsläckare. Standarden anger med en kombination av bokstäver och siffror för vilka bränder släckaren är lämplig och hur effektiv den är.

Bokstaven A

anger att släckaren är lämplig för bränder i trä och andra fibrösa material.

Bokstaven B

anger att släckaren är lämplig för bränder i bensin, diesel, oljor, och liknande.

(Bokstaven C anger visserligen att släckaren är lämplig för gasbränder, men det gäller *inte* gasolbränder ombord. Gasolbrand ska istället släckas genom att stänga av gaskranen.)

Siffror

Vid bokstaven anges ett tal som beskriver hur effektiv släckaren är. En vanlig 2 kg:s båtbrandsläckare man finner i tillbehörsbutiken kan tex. ha följande beteckning 13A, 89B (och ibland C) vilket alltså anger att den passar till de typer av bränder som kan uppkomma på en fritidsbåt. Ju högre tal desto bättre.

Olika fabrikat har mycket olika släckförmåga trots samma storlek. Här följer några riktvärden som man inte bör understiga för brandsläckare i båt:

- 2 kg:s skall minst vara 13A 70B, enligt vissa försäkringsbolag.
- 6 kg:s finns från 21A 183B till 55A 233B.

Man bör välja brandsläckare med slang, dels för att kunna komma så nära brandhärden som möjligt med munstycket, dels för att kunna sticka in slangen i motorrummet utan att öppna det, se nedan.



Kontrollera

Kontrollera brandsläckare minst en gång varje år med avseende på:

- Tryck (mätaren skall stå på grönt).
- Rostskador.
- Övriga skador (t.ex. sprickor i slangen).
- Intakt utlösningssprint.
- Att den är lätt att få loss från sitt fäste.

Skaka pulverbrandsläckare några gånger per år så att pulvret ej packar sig i botten på släckaren. Packat pulver kan leda till att det kommer ut för lite pulver vid utlösning av brandsläckaren.

Hittar du något fel eller något som verkar konstigt, lämna in brandsläckaren till en brandskyddsfirma för kontroll.

Rekommenderat tidsintervall för funktionskontroll av släckare hos brandskyddsfirma är 5 år.

Utlöst brandsläckare måste snarast laddas om eller ersättas, även om allt släckmedel ej tömts ut.

Placering

Båtar med utombordsmotor på mer än 34 hkr (25 kW), samt båt med inombordsmotor, pentry, fast installerad värmeapparat eller annan apparat med öppen låga, skall ha minst en brandsläckare av typ AB av lägst effektivitetsklass 13A 70B (dvs pulversläckare på 2-3 kg eller större). Båtar över 10 m skall minst två släckare.

Båtar med bensinmotor i slutet motorrum bör vara utrustade med fast monterad släckanläggning. Den skall vara försedd med manuell utlösning från central plats i båten. Den kan dessutom vara försedd med automatisk utlösning.

Tänk på att placera brandsläckare så att de är lättåtkomliga vid brand i pentry, motor och värmare. Detta medför ofta att det behövs två eller ännu fler brandsläckare. Placera ej brandsläckare ovanför spisen då den kan vara svår att nå vid brand där.

Är brandsläckare placerad så att den inte syns, tex. i en sittbrunnstuv, så skall placeringen vara märkt så att alla vet var släckaren finns.



Brandfilt

Utöver kravet på brandsläckare är det bra att komplettera med en brandfilt. Med en brandfilt kväver man bränder i t.ex. pentry. Brandfiltar har i princip obegränsad livslängd och kräver ingen service.

7.5 Hur kan man minska konsekvenserna av en brand

Om en brand ändå har uppkommit, hur bär jag mig då åt för att släcka den och vilka åtgärder kan jag ha vidtagit för att underlätta brandsläckningen?

Om det brinner i motorrummet är det olämpligt att öppna motorrumsluckan då syre tillförs och lågorna kan slå upp ännu mer.



Ett tips är att ha en liten lucka till motorrummet, några cm i diameter, som man kan öppna för att kontrollera om det brinner samt sticka in slangen på brandsläckaren i.

Det är inte bara brandsläckare som kan användas vid brandbekämpning.

- **Filtar** att kväva elden med brukar finnas ombord, yllefiltar går bra att använda men bäst är att ha en **brandfilt** placerad nära pentryt.
- **Lock** att kväva en flottyrbrand med i pentryt är ett bra hjälpmedel.
- **Sjövatten** eller färskvatten finns alltid tillgängligt. Men försök aldrig släcka en brand i matfett med handbrandsläckare eller vatten. Resultatet kan bli att det brinnande fettet skvätter ut i båten. Använd filt.

Vid brand i en gasolanläggning, stäng alltid av gasolkranen vid gasolflaskan – om detta är möjligt.

VIKTIGT

Alla ombord skall veta var brandsläckare finns och hur de används. Läs bruksanvisningen och öva handgreppen – utan att utlösa brandsläckaren.

Alla bör också ha klart för sig att släckmedlet skall riktas mot lågornas bas. Spruta med korta svepande rörelser tills lågorna slagits ned. Kontrollera effekten, spruta en gång till och övertyga dig om att elden slocknat. Avvakta och se till att återtändning ej sker.

En 2 kg pulversläckare tömmer man på ca 8 sekunder! Håll munstycket nära brandhärden.

Kontakta gärna din lokala räddningstjänst för att få utbildning och – viktigast – övning.

”Vid en båtbrand blir man själva ofta de enda ”brandmännen på plats”