

# Brand ombord



En båt som förvandlas till ett eldhav är en upplevelse som ingen vill vara med om. Här gäller det inte enbart att hålla huvudet kallt och försöka bemästra branden. Det är mycket du kan göra i förebyggande syfte. Tänk efter före.

## Allmänt

Dessa anvisningar går ut på att förhindra att brand uppstår i båten. De ger också råd om hur du skall bete dig om brand trots allt uppstår.

För att en brand skall kunna uppstå krävs det:

- Brännbart ämne.
- Syre.
- Värme.

*Ombord i båten finns gott om brännbara ämnen.*

Utöver drivmedel finns skrov, inredning och tillbehör som, om de är av trä, plast eller textilier, brinner bra.

- Syre finns i omgivande luft.
- I båten finns värmekällor: Motorer, spisar, kylskåp, värmelanläggningar, fotogenlampor etc.

Hög värme kan också uppstå i elsystemet.

## Bränslesystem

### Allmänt

Bensin och dieselolja avger gas som blir brandfarlig när den blandas med luftens syre. Gasblandningen är tyngre än luft och rinner därför ner i de lägst belägna delarna i båten. Motorn, som vanligen är lågt placerad, kan tända gasen genom till exempel gnistbildning i generatoren eller startmotorn.

### Bränsleledningar

Påfyllningsbeslaget måste vara monterat gastätt mot däck så att bränslegas och spill inte kan rinna in i båten. Ledningen från däck till tank skall ha en invändig diameter på minst 38 mm. Tanken skall dessutom vara försedd med en ventilationsledning som monteras gastätt genom bordläggningen. Ledningen skall ha en invändig diameter på minst 12 mm och vara försedd med flamdämpare, till exempel metallnät, i röret vid bordgenomföringen. Ledningar för bränslepåfyllning och avluftning skall vara av godkänt bränslebeständigt material. Slangar monteras med dubbla slangklämmor av syrafast material.

Ledningar mellan tank och motor skall vid bensindrift vara av glödgat kopparrör.

Närmast motorn används en kort flexibel slang. Den skall vara godkänd för bränsle och ha maskinellt monterade anslutningar.

Vid dieseldrift kan godkända flexibla bränsleslangar godtas mellan tank och motor.

Avstängningskran skall finnas intill tanken så att bränsleflödet kan stoppas vid ledningsbrott.

Skottgenomföringarna måste förses med nötningskydd.

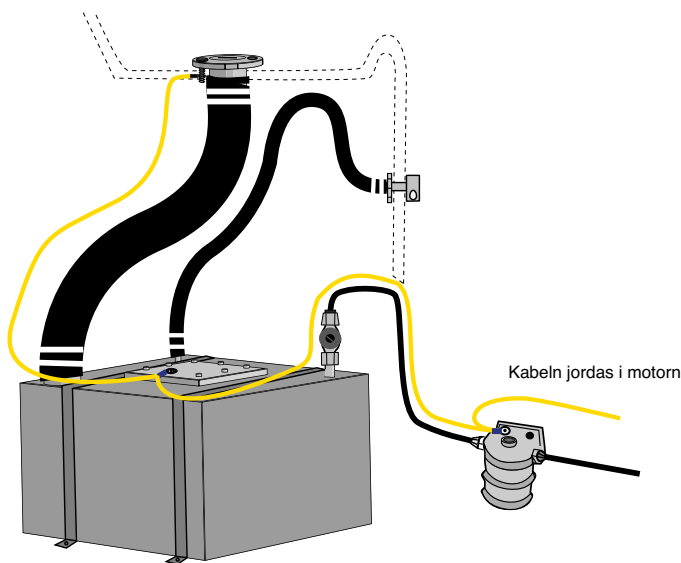
Bränsleledningar måste kontrolleras regelbundet. Läckage får inte förekomma i någon del av systemet.

Ledningarna får inte monteras så att bränsle vid ett eventuellt läckage kan droppa på varma avgasdelar.

*Detta gäller även dieselbränsle.*

### Jordledning

Bränslesystemets alla metalldelar, från påfyllningsbeslag via rör, slangar, till tank med mera skall vara ordentligt jordade med en separat mångtrådig jordkabel till motorn.



Lös tank för utombordsmotor fästs i båten med spännband så att den lätt kan tas iland för tankning. En lös tank får inte ha större volym än 25 liter. Mellanlägg under spännband och under tank bör vara av material som inte binder fukt.

monteras så nära som möjligt efter batteriet på pluskabeln. Före strömbrytaren skall säkerhetssystem kopplas in, till exempel automatisk länspump, tjuvlarm och gasvarnare. Dessa måste då förses med separata säkringar.

### Elledningar

Ledningar för alla elektriska förbrukare måste ha rätt area för den belastning de utsätts för.

Brytare, säkringar eller kopplingsdosor etc får inte finnas i motor- eller tankutrymme i bensindrivna båtar. Elledningar skall vara mångtrådig och tåla vatten, olja och bensin samt monteras så att de inte utsätts för mekaniskt slitage eller strålningsvärme från motor, avgassystem, värmeanläggning etc.

Elektriska anslutningar på motorn skall regelbundet kontrolleras så att glappkontakt inte uppstår med gnistbildning som följd.

Montage i lågt liggande partier bör undvikas. Vatten- eller bränsleläckage kan förorsaka kortslutning. Elförsörjning för nöd- och säkerhetsutrustning bör monteras så att försörjningen inte påverkas om båten tar in vatten.

### Bränsletank

Tanken skall vara fast monterad och placerad så att den är möjlig att inspektera. Utrymmet måste vara ventilerat och luft skall cirkulera runt tanken.

Fasta bensintankar skall vara i rostfritt stål eller sjövattenbeständig aluminium.

Avtappningspluggar, nivåglas eller liknande får inte förekomma på bensintankar.

Bensintank får inte vara placerad i motorrum.

Bränsleledningar med avstängningskran dras från tankens ovansida.

För dieseltank, som är lätt åtkomlig för inspektion, godtas bränsleuttag med avstängningskran i tankens nedre del.

Godstjockleken för olika material får inte vara mindre än:

Utvändigt korrosionsskyddat stål	1,5 mm
Sjövattenbeständig aluminium	2,0 mm
Rostfritt stål	1,25 mm
Polyeten	5,0 mm
Glasfiberarmerad polyester	4,0 mm

### Elsystem

#### Allmänt

Elinstallationer skall vara utförda så att de klarar de speciella krav den marina miljön ställer. Därför skall alltid material som är avsett för båtar användas.

Kontrollera också att dessa är dimensionerade för de belastningar som förekommer. Anläggningen måste vara utförd som isolerat 2-ledarsystem.

#### Batteri

Batterier skall vara fast monterade, helst i en syrabeständig låda, på väl ventilerad plats. Vid laddning avger batterier vätgas som är explosiv, varför det är mycket olämpligt att placera dem i motor- eller tankrum. Finns flera batterier (mer än 416 Ah vid 12 volt, 208 Ah vid 24 volt) skall dessa vara placerade i eget utrymme med ventilation till fria luften utan att luftcirkulation hindras.

#### Huvudströmbrytare

Huvudströmbrytare som kopplar bort alla förbrukare, även startmotorn, skall

### Landström, 220 till 400 volt

I takt med att vi skaffar oss fler och större elförbrukare har landström blivit allt vanligare ombord.

Det är bekvämt att koppla in sig på närmaste elcentral när man lagt till i hamnen. På detta sätt undviker man att »ligga och ladda« med den egna motorn/generatoren.

Landström skall alltid installeras av fackman. För att förhindra den galvaniska strömmen att på kort tid äta upp drev, axlar, roder, motorer, bordsförskruvningar etc måste en skiljetransformator installeras.

Detta för att båtens utrustning inte skall ha kontakt med nätström/skyddsjord från land.

De flesta moderna elektroniska batteriladdare har idag inbyggd skiljetransformator. Stäm av med din leverantör.

Installerar du landström i båten måste anläggningen dessutom vara utrustad med jordfelsbrytare.

## Gasolinstallationer

### Allmänt

Gasol är tyngre än luft. Därför rinner den ner i båtens lägst belägna delar om den läcker ut. Tränger den in i utrymmen med öppen låga eller där risk för gnistbildning finns, uppstår lätt en explosion.

### Gasolledningar

Om endast en apparat är ansluten och ledningslängden är max 1,5 m får gasolslang av högtryckstyp användas hela vägen.

Mellan kopparrör och gasolflaska/reduceringsventil skall gasolslang av högtryckstyp användas. Den får vara högst

1,0 m lång. Vid skarvning av rör skall antingen lödfria rörkopplingar avsedda för gasol användas eller så skall skarvarna hårdlödas.

Rör, där slang monteras, måste förses med nippel för gasolbruk. Slangen monteras med rostfri slangklämma.

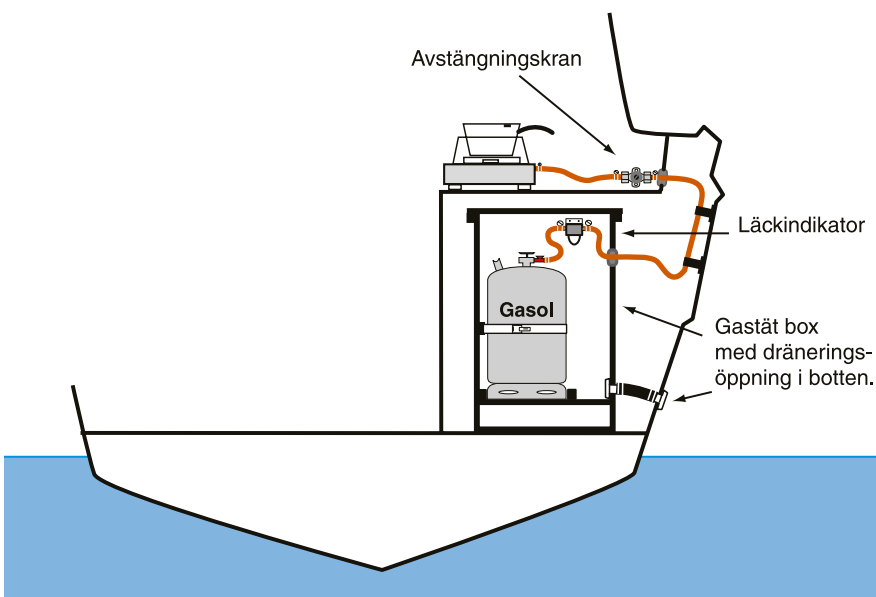
Rörledningar avslutas med avstängningsventil till varje apparat. Ledningar måste vara väl fästade med klammer och försedda med nötningskydd vid skottgenomföringar.

### Kontroll av gasolsystem

Kontrollera regelbundet att gasolsystemet är tätt. Detta kontrolleras lättast med en fast monterad läckindikator varje gång ventilen på gasolbehållaren öppnas.

Saknas läckindikator bör kontroll ske vid varje tillfälle som gasolbehållaren byts ut eller minst en gång per säsong. Detta sker genom att man öppnar alla ventiler men låter, liksom då läckindikator finns, förbrukningsapparaterna vara avstängda.

Därefter penslas alla ledningar och skarvställen med såpvatten eller sprayas med läckagespray. Bubblor betyder att systemet läcker.



### Gasolbehållare under däck eller i sittbrunn

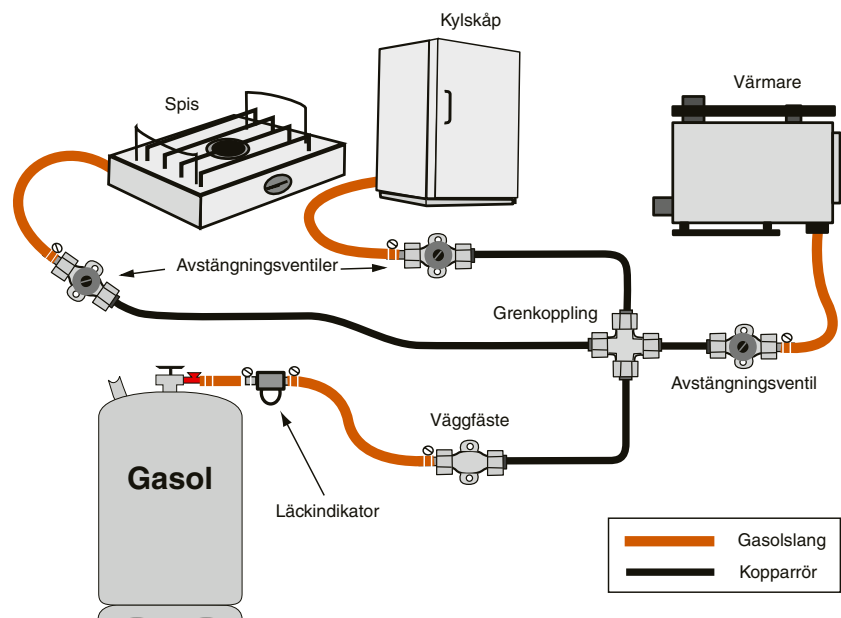
För att förhindra att gas läcker ut i båten måste gasbehållaren placeras i ett gastätt dränerat utrymme avskilt från inredningen. Utrymmet skall vara dränerat till bordläggningens utsida med slang eller rör som har en invändig diameter på minst 12,5 mm. Dräneringen skall mynna ovan vattenlinjen.

### Gasoleldade förbränningsapparater

Spisar, kylskåp etc skall vara av godkänd typ. Gasolapparater måste ha tändsäkring som automatiskt stänger tillförseln av gas om lågan slocknar. Gasoleldade förbränningsapparater andra än spis skall ha sluten förbränning eller vara installerade så att förbränningssystemet är helt åtskilt från luften i båten.

Apparater avsedda för olika arbetstryck får inte kopplas till samma gasolflaska.

*En bra varnare mot läckande gasol är din egen näsa. Lär dig och din familj att känna igen gasollukten.*



## Motor

### Allmänt

Motorrum för inboardsmotor skall vara väl avskilt från övriga delar av båten. Detta gäller även utboardsmotor som monteras i motorbrunn inne i båten.

För att minska brandrisken skall motorn och motorrummet regelbundet rengöras. Lösa föremål får inte förvaras i motorrummet. Isoleringen i motorrummet skall ha en oljetät yta som är svårantändlig.

### Förgasare

Flamdämpare/luftrenare till förgasare skall alltid vara väl fastsatt. Är motorn försedd med sk stigförgasare (luftintag nedåt) måste en droppskål för spillbensin finnas under förgasaren.

### Avgassystem

De delar av avgassystemet och/eller turboaggregat som kan få en yttertemperatur över 80° skall isoleras eller förses med skydd samt monteras på sådant avstånd från brännbart material att detta inte kan antändas.

I båtar med sjövattnenkyld avgasslang bör varnare för kylvattenbortfall finnas.

Avgasslangar skall vara godkända och monterade med dubbla slangklämmor av syrafast material.

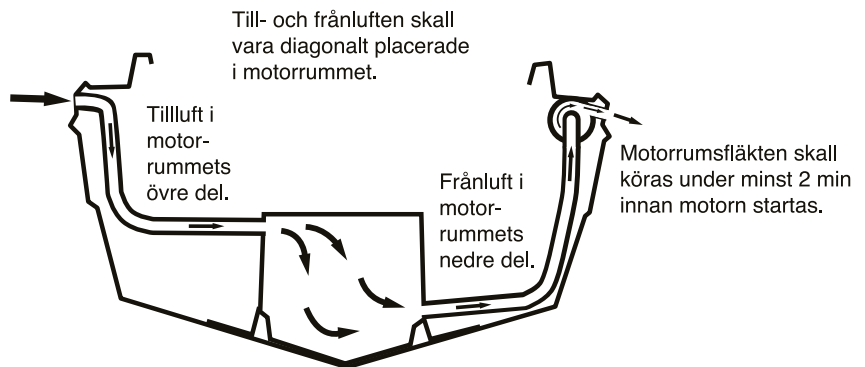
Avgasutsläppet bör ligga minst 100 mm över vattenlinjen på båtar som har utsläpp genom bordläggning. Avgasledningningen skall dras så att någon del av den ligger minst 350 mm över vattenlinjen.

### Ventilation

Motorrummets ventilation skall vara avpassad för motorns luftbehov och värmeavgivning. Ventilation måste ske genom separata till- och frånluftsöppningar. Dessa bör placeras på var sin sida om motorn.

Motorrummet skall dessutom ha en naturlig ventilation till båtens utsida, vid bensindrift även fläkt avsedd för motorumsventilation från botten av motorrummet.

Kontrollera med din motorleverantör om lämpliga dimensioner på ventilationsslangarna och motorumsfläkt.



Det är särskilt viktigt att motorrummet i sin nedre del är tätt mot båtens övriga utrymmen eftersom bränslegas är tyngre än luft.

*Motorrum skall ventileras under minst 2 minuter innan start.*

### Övriga installationer

Vid installation av kamin, spis, ugn, kylskåp etc skall alltid tillverkarens instruktioner följas. Speciellt viktigt är att ventilationen i boutrymmen är god när apparater med någon form av förbränning används.

Träytor och textilier samt annat brännbart material får inte finnas i närheten av öppen låga eller heta ytor, utan måste skiljas från dessa med flamskydd av isolerande material.

### Brandsläckare

#### Handbrandsläckare

I försäkringsvillkoret krävs CE-märkt brandsläckare som minst har effektivitetsklass 13A 70B C. Det betyder att de innehåller två till tre kg pulver som kan släcka bränder i såväl fibrösa material (trä, papper och textilier) som bränder i bensin, oljor, plast och liknande.

Pulvret är inte elektriskt ledande. CE-märkning garanterar att släckaren fyller ett antal högt ställda och viktiga krav på säkerhet och funktion.

*En båt kortare än 10 m skall ha minst en släckare, är den 10 m eller mer skall den ha minst två stycken.*

Utöver kraven kan det vara bra att komplettera med en CE-märkt kolsyresläckare vid pentryt som ger en »ren« släckning i händelse av brand där. Tänk på placeringen av brandsläckare så att du kan få tag på den om det brinner, i utrymme med bara en utgång bör extra brandsläckare finnas i det utrymme.

Har kolsyresläckare använts under däck, eller i ett slutet rum, måste de utrymmas omedelbart. Kolsyran kan kväva den som är kvar.

Har man löst ut en pulversläckare och skall städa bör man använda en kraftig dammsugare. Vatten eller blöta trasor gör det hela svårare och kan ge frätskador.

### Fasta släcksystem

Alla båtar med inboardsmotorer bör, oberoende av bränsletyp, ha en sprinkleranläggning då det är mycket svårt att släcka med handbrandsläckare under durkar, bakom motorer och skott. Fasta anläggningar finns med pulver, kolsyra eller vattendimma som släckmedel.

*Ett fast släcksystem ersätter inte försäkringsvillkorens krav på handbrandsläckare.*

### Brandförebyggande rutiner

#### Tankning

Före tankning skall motorn stängas av. Släck kylskåpslåga, fotogenkök eller annan låga, även i »slutna« förbränningssystem. Låt helst alla i besättningen gå iland och stanna där till dess att motorn har startats och det är dags att kasta loss.



Under hela tankningen måste påfyllningspistolen hållas med metallisk kontakt mot påfyllningsbeslaget så att ingen gnista uppstår genom elektrostatisk uppladdning. Den spänning som uppstår vid fritt fallande bränslestråle kan bli mycket hög.

Endast godkända förvaringsdunkar får användas. Om 50 liter bränsle fylls på trycks 50 liter explosiv bränslegas tyngre än luft ut ur tanken. Tänk på att kallt bränsle från cisternen vid en bensinstation expanderar kraftigt en varm sommardag. Fyll därför inte tanken helt.

*Lösa bränsletankar får inte fyllas på ombord. Var noga med att ventilera motorrummet under minst 2 minuter före start. Skylt om detta bör finnas vid förarplatsen. De flesta bränder inträffar vid start efter tankning.*

### Matlagning

Tändning av spisar skall göras med stor försiktighet.

Kontrollera att läckage vid röranslutningar inte förekommer. Se vidare till att brännbara inventarier, såsom textilier, papper med mera inte finns i närheten av öppen låga. En förutsättning för trygg användning är regelbunden tillsyn.

Påfyllning av spisens behållare är alltid förenad med risker. Har spisen löstagbar bränslebehållare skall den fyllas utanför båten. Öppen eld får inte förekomma. En rejäl tratt bör alltid användas. Fyll aldrig på ett spritkök innan det har kallnat.

Eventuellt spill torkas upp innan spisen tänds. Tänk på att sprit ger speciellt lättantändliga explosiva gaser.

### Start av värmare

Vid start av båtvärmare gäller samma regler som för båtspisar. Stora krav bör ställas på värmarens funktionssäkerhet eftersom den sällan övervakas kontinuerligt.

Ibland används fristående värmeapparater som placeras i slutna utrymmen. I sådana fall måste man ovillkorligen se till att tillräckligt med förbränningsluft tillförs och att avgaserna ventileras bort. I annat fall föreligger stor risk för förgiftning.

En god ventilation ger även mindre kondens. Använd endast utrustning för marint bruk. Följ tillverkarens bruksanvisning.

## Åtgärder vid brand

### Rädda liv

Inträffar en olycka är den som kommer med annan båt enligt lag »skyldig att lämna all hjälp som är möjlig«.

Vid brand ombord måste första åtgärderna gälla de ombordvarandes säkerhet. Alla ombord skall veta hur man tar sig ut ur en brinnande ruff. Segelsäckar eller dyliskt får inte blockera nedgångar och luckor.

### En brinnande båt exploderar inte

Efter antändningen, även om den har varit häftig, brinner båten utan explosionsrisk. När en bränsleledning brinner av flammor elden upp kraftigt men utan sprängverkan.

Finns gasol ombord måste huvudventilen stängas och flaskan skyddas mot upphettning. Går inte detta skall flaskan föras i säkerhet.

Strålningsvärmens under den tid båten brinner är betydande. Är branden omfattande måste man vara beredd att hoppa i sjön. Måste man hoppa bör det ske åt lovart. Flytvästen är ett måste. Finns frälsarkrans/livboj ombord, kasta ut den innan du hoppar. Håll dig i närheten av båten så blir du lättare upptäckt.

### Släckningsråd

Studera bruksanvisningen på släckaren och instruera familjen hur den skall användas.

Börjar det brinna gäller det att inte gripas av panik. Titta noga efter brandhärden. Rikta pulversläckaren så att pulvret väller in över det som brinner. 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 återantändning inte sker.

Tömningstiden för en 2-kilos släckare är cirka 8 sekunder. Försök därför spara på pulvret.

Det är svårt att släcka lågt liggande bränder. Om släckaren lutas mer än 45° rinner pulvret bort från stigarröret i behållarens botten och blåser aldrig ut.

Om släckaren har använts, även bara

ett kort ögonblick, måste den laddas om. Gör man inte det försvinner drivgasen och släckaren fungerar inte.

Skall släckaren laddas om är detta ett utmärkt tillfälle till övning. Prova själv och låt familjen få känna hur det är att släcka mot en, med största försiktighet, anlagd eld.

### Åtgärder efter brand

Kontakta omedelbart Atlantica. Det kan finnas värdefull oskadad utrustning kvar som kan tas tillvara.

Även om brandkåren hjälpt till med släckningen skall kontakt tas med Atlantica eller Larmtjänst för att få råd hur man skall förfara med den brunna båten.



## Checklista brand ombord

### – Bränslesystemet:

- Tank och ledningar är täta, jordade och skyddade mot skav/nötning
- Lösa tankar fylls inte ombord.

### – Elsystemet:

- Batterier är fast monterade
- Elledningar/kablar är oskadade och ej utsatta för skav/nötning eller överbelastning
- Huvudströmbrytare är avstängd då båten ej används

### – Gasolinstallationen:

- Kontrollera eventuellt läckage
- Stäng kranen vid varje apparat efter användning och vid gasolbehållaren då du lämnar båten

### – Motor:

- Motor, kyl, värmare etc är avstängda vid tankning
- Mororummet ventileras under minst 2 minuter före start

### – Brandsläckare:

- Båt under 10 m skall ha minst en CE-märkt handbrandsläckare av minst effektivitetsklass 13 A 70 B C
- Båt som är 10 m eller mer skall ha minst två släckare av ovanstående typ

**Kan du bocka av checklistan uppfyller du våra aktsamhetskrav enligt försäkringsvillkoret**