

Samensteller:

Ben Ros

Grafisch ontwerp en**fotografie:**

Karolien Bogaerts

www.atelierkostum.be

© Vaarbewijsopleidingen

De Slof 10 J

5107 RJ Dongen

Nederland

Tel. +31 (0)162 323396

www.watersportcursussen.nl

Vijftiende druk, 2020**ISBN 978-94-91173-17-2**

Alle rechten voorbehouden

VOORWOORD

Allereerst een woord van dank aan iedereen die heeft meegewerkt aan de totstandkoming van deze studiewijzer.

Zonder hun hulp was het nooit gelukt.

Het gaat vaak om de details en het zijn de cursisten en instructeurs die de Studiewijzer tot in detail bekeken en verbeterd hebben. Speciale dank aan Onno Walda, Beate de Ponti en Arjen Jansen, zij hebben

een wezenlijke inhoudelijke bijdrage geleverd. Ook dank aan Karolien Bogaerts voor het grafisch ontwerp en het verwerken van alle tekstuele aanpassingen plus de bijbehorende illustraties en aan drs. Cor Gerritsma voor het correctiewerk.

De samensteller heeft zich vooral laten inspireren door keuzes die de examencommissie heeft gemaakt uit de wettelijk vastgestelde leerstofgebieden. Opleiding en examinering zijn streng gescheiden en de keuze van de examenonderwerpen kan in de loop van de jaren veranderen. Het kan voorkomen dat het examen hier of daar afwijkt van de leerstof die in deze studiewijzer wordt behandeld.

Via de site www.watersportcursussen.nl/studiewijzer worden instructeurs en cursisten op de hoogte gehouden van de meest recente ontwikkelingen.

Op de site www.varendoejesamen.nl vind je heel wat wetenswaardigheden.

Ik wens je veel succes bij de studie.

*Namens Vaarbewijsopleidingen (VBO),
's Gravenmoer,
Ben Ros*



ALGEMEEN: LEERPSYCHOLOGIE — pagina 4 —

DEEL 1 LEERSTOF KLEIN VAARBEBWIJS I

(vier lessen)

LES 1 — pagina 5 —

- 1.1.1 Inleiding,
- 1.2.1 uitrusting,
- 1.3.1 veiligheid, brand
- 1.3.2 brandpreventie,
- 1.3.3 voorkomen van verdrinking,
- 1.4.1 motortechniek,
- 1.5.1 milieu,
- 1.6.1 waterkaarten,
- 1.7.1 meteorologie.

LES 2 — pagina 43 —

- 2.1 Varen,
- 2.2 aankomen en afvaren,
- 2.3 begrippen, zuiging, ankeren en reddingsacties,
- 2.4 laterale betonning,
- 2.5 cardinale betonning en lichten.

LES 3 — pagina 83 —

- 3.1 Wetten en reglementen,
- 3.2 optische tekens (lichten en dagmerken),
- 3.3 geluidsseinen,
- 3.4 verkeerstekens.

LES 4 — pagina 119 —

- 4.1 Basisregels,
- 4.2 algemene regels,
- 4.3 engtes,
- 4.4 oversteken, sluis.

DEEL 2 LEERSTOF KLEIN VAARBEBWIJS II

(vier lessen)

LES 5 — pagina 153 —

- 5.1 Inleiding,
- 5.2 coördinaten en koersen,
- 5.3 van KK naar GrK,
- 5.4 van GrK naar KK,
- 5.5 deviatie en lichtenlijn.

LES 6 — pagina 181 —

- 6.1 Peilingen,
- 6.2 constructies GrK-KK,
- 6.3 constructies KK-GrK,
- 6.4 sectorlicht en overige berekeningen.

LES 7 — pagina 217 —

- 7.1 Schip en zeekaart,
- 7.2 maritiem betonningsstelsel-systeem-A,
- 7.3 getijden,
- 7.4 meteorologie.

LES 8 — pagina 253 —

- 8.1 SRW (Scheepvaartreglement Westerschelde).

BIJLAGEN — pagina 273 —

- Bijlage 1 Verkeerstekens — 274 —
- Bijlage 2 Bijlage 9, 15a en 15b van het BPR — 274 —
- Woordenlijst VB 1 en VB 2 — 285 —

Legenda

-  Stroomrichting
-  Windrichting

ANTWOORDEN — pagina 289 —

LES 1 tot en met 8

EERST EEN STUKJE LEERPSYCHOLOGIE

- *Eén ding uit je hoofd leren is lastig.*
- *Twee dingen uit je hoofd leren is twee keer zo lastig.*
- *Twee dingen die veel op elkaar lijken uit je hoofd leren, is superlastig: hoe meer ze op elkaar lijken, hoe groter de kans dat je ze door elkaar haalt.*

Voorbeeld:

- *met een rechtse schroef heb je de kleinste draaicirkel over links en de grootste over rechts;*
- *met een linkse schroef heb je de kleinste draaicirkel over rechts en de grootste over links.*

ONS ADVIES:
ga minder opslaan
in je geheugen!

Leer je beide 'regels' uit je hoofd, dan breng je je geheugen in de war; was het nu de kleinste of grootste draaicirkel over rechts en was dat nu bij een linkse of een rechtse schroef?

LET OP!
De oefenvragen
worden anders
gesteld.

STUDIETIP:
Leer niet teveel!!

leer alleen:
met een rechtse schroef
heb je de kleinste draai-
cirkel over links.

Als je dat onthoudt, weet je ook, zonder dat te leren:

- *dat je met een rechtse schroef de grootste draaicirkel over rechts hebt;*
- *dat je met een linkse schroef de kleinste draaicirkel over rechts hebt;*
- *dat je met een linkse schroef de grootste draaicirkel over links hebt.*

EXAMENTIP:
Beantwoord eerst alle
theorie vragen en daarna
de vragen over brughoogte en
kanaaldiepte (zie VB 2).

EXAMENTIP:
Zorg dat je inzicht
hebt in de examenstof
en leer niet alleen
oefenvraag en antwoord
uit het hoofd.



01

**Inleiding, uitrusting, veiligheid, techniek,
milieu, waterkaarten, meteorologie**

1.1.1 Inleiding

Het Klein Vaarbewijs

In deze studiewijzer behandelen we de leerstof die je moet kennen voor Klein Vaarbewijs 1 (VB 1) en Klein Vaarbewijs 2 (VB 2). In de eerste vier lessen wordt de leerstof van VB 1 behandeld. In les vijf tot en met acht behandelen we de leerstof van VB 2.

Verplichting

Een Klein Vaarbewijs is vereist voor het varen met:

1. Snelle motorboten (boten die sneller kunnen dan 20 km/uur).
2. Pleziervaartuigen met een lengte vanaf 15 tot 25 meter.
3. Sleepboten, duwboten of sleepduwboten met een lengte van 15 tot 25 meter die uitsluitend worden gebruikt als pleziervaartuig met formele verklaring.
4. Beroepsvaartuigen met een lengte van 15 tot 20 meter.

Leeftijd

De minimumleeftijd waarop aan een persoon een Klein Vaarbewijs mag worden afgegeven, is 18 jaar. Het Klein Vaarbewijs is onbeperkt geldig en hoeft niet verlengd te worden.

Afgifte Klein Vaarbewijs

Een Klein Vaarbewijs wordt alleen afgegeven na overlegging van:

- het getuigschrift betreffende de theoretische kennis die noodzakelijk is om met een schip te kunnen varen; dit getuigschrift krijg je als je geslaagd bent voor het examen;
- een verklaring betreffende de lichamelijke geschiktheid.

Klein Vaarbewijs 1

Een Klein Vaarbewijs 1 is vereist voor de vaart met een vaarbewijsplichtig schip op rivieren, kanalen en kleine meren. Je hoeft alleen de eerste vier lessen te leren. Het VB 1 is gecombineerd met het ICC Inland Waters (internationaal vaarbewijs).

Klein Vaarbewijs 2

Een Klein Vaarbewijs 2 is vereist voor de vaart met een vaarbewijsplichtig schip op alle binnenwateren. Dus als je ook op het ruime binnenwater, zoals Wadden, IJsselmeer, Markermeer, Oosten- en Westerschelde vaart, moet je VB 2 hebben. Je moet dan de hele studiewijzer kennen. Het VB 2 is gecombineerd met het ICC Inland and Coastal Waters (internationaal vaarbewijs).

Beperkt Groot Vaarbewijs

Je hebt een Beperkt Groot Vaarbewijs nodig als je vaart met:

- vrachtschepen met een lengte van 20 tot 40 meter (bedrijfsmatig vervoer);
- pleziervaartuigen met een lengte van 25 tot 40 meter;
- sleep- en duwboten, met een lengte van 25 tot 40 meter, die alleen worden gebruikt als pleziervaartuig (let op: hiervoor is een verklaring van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat nodig).

Intrekken vaarbewijs

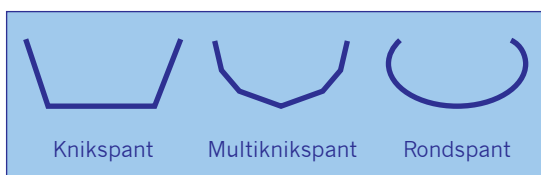
De sanctie betreffende het ontzeggen van de vaarbevoegdheid is zowel voor de recreatievaart (voor zover het snelle motorboten betreft) als voor de beroepsvaart ingevoerd. Hierdoor is het mogelijk het vaarbewijs in te nemen bij ernstige overtredingen of gevaarlijk gedrag op het water, zoals het ruim overschrijden van de toegestane vaarsnelheid of het herhaaldelijk varen onder invloed.

Bij een alcoholpromillage in het bloed van meer dan 1,8 promille kan het vaarbewijs direct worden ingenomen.

Het schip

De wet maakt onderscheid tussen grote en kleine schepen. De grens ligt bij 20 meter. Een groot schip is een schip met een lengte van 20 meter of meer. Een klein schip is een schip korter dan 20 meter. Kleine schepen noemen we ook wel boten of jachten. Wat wij als watersporters een grote boot vinden, bijvoorbeeld een motorjacht met een lengte van 17 meter, is volgens de wet een klein schip.

Rompvormen



Op ruim water met veel golfslag is een rondspant aan te bevelen. Een knikspant is heel geschikt voor het kleine binnenwater.



1. De minimumleeftijd voor het besturen van een snelle motorboot is:

- a. 18 jaar.
- b. 25 jaar.
- c. 12 jaar.
- d. 16 jaar.

2. Een Klein Vaarbewijs is vereist voor het varen met een:

- a. Motorschip met een hoogst bereikbare snelheid van 16 km/u en een lengte van minder dan 15 m.
- b. Motorschip van 12 m met een hoogst bereikbare snelheid van minder dan 20 km/u.
- c. Zeilschip van 16 m.

3. Klein Vaarbewijs 1 is vereist voor de vaart met een vaarbewijsplichtig schip op:

- a. Rivieren, kanalen en meren.
- b. Alle binnenwateren.
- c. Alle binnenwateren met uitzondering van de Waddenzee.

4. Klein Vaarbewijs 2 is vereist voor de vaart met een vaarbewijsplichtig schip op:

- a. Rivieren, kanalen en meren.
- b. Alle binnenwateren.
- c. Alle binnenwateren met uitzondering van de Waddenzee.

5. Een Klein Vaarbewijs wordt alleen afgegeven na overlegging van:

- a. Een aankooprekening van het schip.
- b. Een aankooprekening van het schip en het rapport van een medische keuring.
- c. Het getuigschrift betreffende de theoretische kennis die nodig is om met het schip te kunnen varen.
- d. Een verklaring betreffende de lichamelijke geschiktheid en het getuigschrift betreffende de benodigde theoretische kennis om met het schip te kunnen varen.

6. De minimumleeftijd waarop aan een persoon een Klein Vaarbewijs mag worden afgegeven is:

- a. 16 jaar.
- b. 12 jaar.
- c. 18 jaar.
- d. 21 jaar.

7. De geschiktheid voor het varen in golven wordt voor een belangrijk deel bepaald door de vorm van het onderwaterschip. Het meest geschikt voor golven is een:

- a. Multiknikspantschip.
- b. Rondspantschip.
- c. Knikspantschip.

8. **Mag je met Klein Vaarbewijs 1 met een vaarbewijsplichtig schip op de volgende vaarwegen varen: Waddenzee, IJsselmeer, Maas, Gelderse IJssel, Westerschelde, Amsterdam-Rijnkanaal?**

- Ja.
- Nee, niet op alle genoemde wateren, wel op IJsselmeer, Maas en Gelderse IJssel.
- Niet op alle genoemde wateren, maar wel op Maas, Gelderse IJssel en Amsterdam-Rijnkanaal.

9. **Een motorboot vaart met 60 km per uur waar maximaal 6 km per uur toegestaan is. Een bestuurder van een andere boot heeft te veel gedronken, maar vaart wel netjes met de toegestane snelheid. Deze bestuurder heeft 2,2 promille alcohol in zijn bloed. Op het water is het druk en er zijn ook kinderen in het water.**

Van wie kan het Vaarbewijs worden ingenomen?

- Alleen van de bestuurder die veel te hard voer.
- Alleen van de bestuurder die te veel gedronken had.
- Van beide bestuurders.
- Van geen van beide bestuurders.

1.2.1 Uitrusting

ALGEMEEN

De wetgever stelt geen uitrustingseisen aan kleine schepen, met uitzondering van snelle motorboten. Een juiste verlichting en een toeter zijn voldoende om dag en nacht te mogen varen. In verband met onze eigen veiligheid en de verzekeringsvoorwaarden vinden de opleiders en de leden van de examencommissie dat een boot aan een aantal minimumeisen moet voldoen. Deze eisen zijn afhankelijk van het soort schip en het gebied waarin je vaart. Hieronder volgen enkele belangrijke zaken.

- **De reglementen:** aan boord van een schip moet een bijgewerkt exemplaar van het geldige Binnenvaartpolitie reglement (BPR) aanwezig zijn om op ieder moment geraadpleegd te kunnen worden. Dat mag in digitale en/of papieren vorm (Almanak deel 1).

- **Een anker:** als de motor uitvalt, moet je op een veilige plaats kunnen ankeren. Je zonder voortstuwing laten voortdrijven is levensgevaarlijk en verboden.

- **Een zeereling:** is met name belangrijk voor boten die op ruim water varen. Een zeereling bestaat uit een aantal rechtopstaande buizen (scepters) waartussen één of twee draden gespannen zijn en soms ook een net. De reling is bedoeld om te voorkomen dat je overboord valt.

- **Een lenspomp:** is belangrijk voor kajuitzeilboten. Met zo'n lenspomp kun je met een kleine lekkage of veel buiswater blijven doorzeilen tot je in een veilige haven bent. De lenspomp pompt het water uit het laagstgelegen deel van het schip. Bij motorboten heet dat de bilge en spreken we van een bilgepomp.



- **Goede afsluiters voor de doorvoer onder de waterlijn:** zijn belangrijk voor alle kajuitboten. Zorg ervoor dat bij het verlaten van de boot alle buitenboordafsluiters dicht zijn. Met de afsluiters open loop je extra veel risico. Schiet er een slang los of gaat er één kapot, dan loopt de boot vol en zinkt. Je hebt kans dat de verzekering in zo'n geval niet uitkeert wegens nalatigheid.

- **Goede reddingsvesten:** bij voorkeur minimaal voor elke opvarende één vest (bij snelle motorboten verplicht).

- **Een brandblusser:** bij voorkeur minimaal één brandblusser met minimaal 2 kilogram inhoud. Zo'n brandblusser hang je op een plaats waar je gemakkelijk en van twee kanten bij kunt, bijvoorbeeld bij de ingang van de kajuit, hut of motorruimte.

SNELLE MOTORBOTEN (=KLEIN SCHIP)

Alle kleine schepen die sneller kunnen varen dan 20 km/uur vallen onder de categorie snelle motorboten. Het gaat dan om jetski's, waterscooters, speedboten, maar ook om kajuitjachten die sneller kunnen dan 20 km/uur. Voor deze categorie geldt een vaarbewijsplicht en voor het besturen een minimumleeftijd van 18 jaar. Snelle motorboten moeten voorzien zijn van een registratieteken plus bijbehorend registratiebewijs. Dat geldt niet alleen voor het BinnenvaartPolitieReglement-gebied (BPR), maar voor alle vaarwateren in Nederland, dus ook voor het Rijnvaartgebied (RPR).

Bij snelle motorboten is de schipper in eerste instantie verantwoordelijk voor de naleving van de inrichtingsvoorschriften van de boot. De eigenaar op wiens naam het registratiebewijs staat, is medeverantwoordelijk. Via de verplichte registratie is de eigenaar altijd te achterhalen. De schipper is verantwoordelijk voor het vaargedrag, ook als hij zelf niet stuurt.

De algemeen geldende maximumsnelheid waarmee op de Nederlandse vaarwegen, inclusief het Nederlandse deel van het Rijnvaartgebied (RPR), met snelle motorboten mag worden gevaren, is 20 km per uur.

Maximumsnelheid op de Nederlandse vaarwegen

In het algemeen geldt voor de Nederlandse vaarwegen een maximumsnelheid van 20 km/uur.

Daar kan van worden afgeweken; in natuurgebieden bijvoorbeeld wordt vaak een lagere snelheid verplicht gesteld en voor het varen met snelle motorboten zijn gebieden aangewezen waar sneller gevaren mag worden.

Bepaalde categorieën, zoals snelle veerponten en watertaxi's, kunnen toestemming krijgen om toch sneller te varen dan de geldende maximumsnelheid.

Verplichte uitrusting:

- **een motoronderbrekingsknop:** ook wel 'dode mansknop' genoemd (is niet vereist bij snelle kajuitboten met een gesloten binnenbesturing); als de bestuurder overboord slaat en de motor stopt niet, gaat de boot, mede door het wieleffect (zie les 2), rondjes draaien; de kans is dan groot dat de bestuurder door zijn eigen boot wordt overvaren;
- **reddingsvesten:** voor elke opvarende één exemplaar;
- **een brandblusser** (zie hoofdstuk 1.3).

Verplichtingen bestuurder

De bestuurder moet 18 jaar of ouder zijn. De bestuurder van een snelle motorboot moet tijdens het varen:

- zitten op de voor hem bestemde zitplaats;
- als dat niet kan en de bestuurder stuurt staand, moet hij zijn reddingsvest dragen, ook bij mooi weer. Dit geldt niet voor snelle kajuitboten met binnenbesturing;
- hij moet de motoronderbrekingsvoorziening (vaak een koord dat verbonden is met de motor) gebruiken. Dit geldt niet voor snelle kajuitboten met binnenbesturing;
- zich zodanig gedragen dat er geen hinder of gevaar voor andere gebruikers van het vaarwater wordt veroorzaakt;
- er voor zorgen dat de motor geen onnodige geluidshinder veroorzaakt;
- bij stilliggen de motor niet onnodig lang of zonder redelijk doel in werking houden.

Extra verplichting bij waterskiën:

- op een snelle motorboot die één of meer waterskiërs trekt, moet de bestuurder worden bijgestaan door een mede-opvarende (minimaal 15 jaar oud) die als uitkijk fungeert.

TEST JEZELF 1.2.1

1. **Het is niet toegestaan aan het scheepvaartverkeer deel te nemen met een snelle motorboot als:**
 - a. De zittende bestuurder geen reddingsvest draagt.
 - b. Die niet is voorzien van een registratieteken.
 - c. Het motorvermogen boven de 100 kW is.

2. **Aan de inrichting van een snelle motorboot worden speciale eisen gesteld. Welke eis hoort daarbij?**
De aanwezigheid van:
 - a. De motoronderbrekingsknop ('dodemansknop').
 - b. Een deugdelijke voorruit.
 - c. Het registratiebewijs.

3. **Een kajuitmotorboot van 13 meter lengte met binnenbesturing en een maximumsnelheid van 25 kilometer per uur moet zijn uitgerust met:**
 - a. Een reddingsvest voor iedere opvarende, een brandblusapparaat en een technische voorziening waarmee bij onderbreking van de besturing de middelen tot voortbeweging (nagenoeg) onmiddellijk tot stilstand komen.
 - b. Een reddingsvest voor iedere opvarende.
 - c. Een reddingsvest voor iedere opvarende en een brandblusapparaat.

4. **De bestuurder van een snelle motorboot is met het oog op zijn persoonlijke veiligheid verplicht om:**
 - a. Als hij alleen met het schip vaart, door middel van een veiligheidslijn en -gordel aan het schip verbonden te zijn, zodat hij niet bij een onverwachte beweging overboord kan vallen.
 - b. Een reddingsvest te dragen als hij staand stuurt, uitgezonderd bij het sturen vanuit een gesloten binnenbesturing.
 - c. Altijd een reddingsvest te dragen.

5. **Wie is in eerste instantie verantwoordelijk voor de naleving van de inrichtingsvoorschriften van een snelle motorboot?**
 - a. De eigenaar op wiens naam het registratiebewijs staat.
 - b. De schipper (niet-eigenaar) die met de snelle motorboot vaart.
 - c. De leverancier.

6. **De bestuurder van een snelle motorboot die één of meer waterskiërs voortbeweegt, moet:**
 - a. Per vaartocht een vergunning afhalen op het postkantoor.
 - b. Minimaal 15 jaar zijn.
 - c. Door een medeopvarende (min. 15 jaar) als uitkijk worden bijgestaan.

7. **De algemeen geldende maximumsnelheid waarmee op de Nederlandse vaarwegen met snelle motorboten mag worden gevaren, is:**
 - a. Onbeperkt, tenzij anders door de bevoegde autoriteit voor het betreffende vaarwater is aangegeven.
 - b. 40 kilometer per uur.
 - c. 20 kilometer per uur.

8. **Aan boord van een schip moet een bijgewerkt exemplaar van het geldige Binnenvaartpolitiereglement aanwezig zijn om op ieder moment geraadpleegd te kunnen worden. Het Binnenvaartpolitiereglement kan geleverd worden in de vorm van een boek en in digitale vorm. In welke vorm moet het reglement aan boord zijn?**
- Alleen in digitale vorm.
 - Alleen in boekvorm.
 - Mag in boekvorm, maar ook in digitale vorm.
9. **Moet een zogenaamde jetski uitgerust zijn met een brandblusser?**
- Ja.
 - Nee.
10. **Moet een speedboot met binnenbesturing uitgerust zijn met een zogenaamde ‘dodemansknop’?**
- Ja.
 - Nee.
11. **Je hebt een snelle motorboot met kajuit. Welke voorzieningen moeten onder andere aan boord aanwezig zijn?**
- Een deugdelijk brandblusapparaat en voor iedere opvarende een reddingsvest onder handbereik.
 - Een ‘dodemansknop’ en voor iedere opvarende een drijfkussen.
 - Een ‘dodemansknop’ en voor iedere opvarende een zwemvest.
12. **De bestuurder van een snelle motorboot trekt een waterskiër. De bestuurder zit op een voor hem bestemde zitplaats. Wat bepaalt het BPR?**
- De bestuurder moet een medeopvarende van ten minste 15 jaar oud als uitkijk aanstellen.
 - De bestuurder moet een reddingsvest dragen.
 - De uitkijk moet op het voordek zitten.
13. **Wat is er bepaald met betrekking tot een registratiebewijs voor een snelle motorboot op het Nederlandse Rijnvaartpolitiereglement-gebied?**
- In het RPR is een registratiebewijs niet voorgeschreven, het is dus niet nodig.
 - In het RPR is een registratiebewijs voorgeschreven dat is afgegeven door de Rijnvaartcommissie.
 - Het registratiebewijs voor een snelle motorboot, zoals vermeld in het BPR, is ook verplicht voor het RPR-gebied.
14. **Je wilt voorkomen dat de opvarenden overboord vallen. Welke maatregel geeft daarvoor de beste garantie?**
- Een reddingsvest dragen, bij voorkeur een van het type dat zich automatisch opblaast wanneer de persoon die het draagt overboord valt.
 - Een zogenaamde ‘voetlijst’ (rechtopstaande strip) aan de buitenkant van het dek aanbrengen.
 - Scepters aan de buitenkant van het dek aanbrengen met een relingdraad op 60 cm boven het dek en daaronder nog een relingdraad op 30 cm hoogte.
15. **Hoeveel reddingsvesten moeten aan boord van een snelle motorboot aanwezig zijn?**
- Eén voor elke opvarende.
 - Eén voor elke waterskiër.
 - Eén voor de schipper, die verplicht is het vest te dragen gedurende de vaart.

1.3.1 Veiligheid, brand

Het doel van de Binnenvaartwet is het bevorderen van de veiligheid van de vaart van schepen op de binnenwateren en van de veiligheid aan boord van die schepen. Aan schepen die onder de Binnenvaartwet vallen (dat zijn met name de grote schepen waarmee beroepsmatig gevaren wordt) worden strenge veiligheidseisen gesteld. Aan kleine schepen, met uitzondering van snelle boten, niet. Toch zijn de gevaren die deze categorie bedreigen niet kleiner. De belangrijkste gevaren zijn brand en verdrinking.

BRANDTYPES



Voor het ontstaan van een brand moet er gelijktijdig sprake zijn van een brandbare stof, een voldoende hoge ontbrandingstemperatuur en zuurstof.

We onderscheiden zes types brand, te weten:

A-, B-, C-, D-, E- en F-branden.

- **A-branden** zijn kernbranden in vaste stoffen (papier, hout);
- **B-branden** zijn vloeistofbranden (benzine, olie, spiritus);
- **C-branden** zijn gasbranden (propaan, butaan);
- **D-branden** zijn metaalbranden (magnesium, aluminium);
- **E-branden** zijn elektriciteitbranden;
- **F-branden** zijn vet- en/of oliebranden (vlam in de pan).

Enkele blusmiddelen zijn:

- **water:** als blusmiddel alleen geschikt bij A-branden;
- **schuim:** een schuimblusser is bijzonder geschikt voor gebruik aan boord van jachten bij A- en B-branden omdat schuim weinig schade veroorzaakt, ook na gebruik;
- **poeder:** geschikt bij A-, B- en C-branden.

Het nadeel van een poederblusser is dat die na gebruik schade kan aanrichten aan elektrische apparatuur en metalen.

Een oliebrand mag je nooit blussen met water. De brandende olie gaat drijven op het water en verspreidt zich dan over de hele boot.

Blus/branddeken

Is alleen geschikt voor A-branden, met name beginnende branden in de werkplaats, op kantoor of in de keuken. De branddeken is te gebruiken: als iemands kleding vlam vat, computer, beeldschermen en TV's en kleine branden, zoals prullenbak, asbak, barbecue.

De deken moet zo opgevouwen zijn dat deze binnen uiterlijk 4 seconden uitgevouwen en gereed voor gebruik moet zijn. Zelf opnieuw goed opvouwen is heel lastig. De brandweer raadt consumenten af branddekens te gebruiken bij vetbranden/vlam in de pan.

Eisen brandblusser:

- de brandblusser moet een rijkskeurmerk hebben en dient typegoedgekeurd te zijn;
- de minimumcapaciteit van een handbrandblusser moet 2 kg zijn;
- de brandblusser dient elke 2 jaar gekeurd te worden door een deskundige instantie.

Plaats brandblusser

Als je maar één brandblusser aan boord hebt, plaats je die bij voorkeur op een plaats waar je er van alle kanten gemakkelijk bij kunt, bijvoorbeeld bij de in- en uitgang van de kajuit.

Vlam in de pan

Als de vlam in de pan slaat (B- of F-brand), dek je de pan zo snel mogelijk af met bijvoorbeeld een deksel of vochtige dweil.

TEST JEZELF 1.3.1

1. **Je hebt aan boord één brandblusser.**
Deze plaats je bij voorkeur bij:
 - a. Het kooktoestel.
 - b. De in- en uitgang van de kajuit.
 - c. De slaaphut.
2. **Voor het ontstaan van een brand moet er tegelijkertijd sprake zijn van: een brandbare stof, een ontbrandingstemperatuur en als derde:**
 - a. Zuurstof.
 - b. Stikstof.
 - c. Kooldioxide.
3. **A-branden zijn:**
 - a. Gasbranden.
 - b. Kernbranden in vaste stoffen, zoals hout.
 - c. Metaalbranden.
 - d. Vloeistofbranden.
4. **B-branden zijn:**
 - a. Kernbranden in vaste stoffen, zoals hout.
 - b. Vloeistofbranden.
 - c. Metaalbranden.
 - d. Gasbranden.
5. **C-branden zijn:**
 - a. Vloeistofbranden (benzine, petroleum enzovoort).
 - b. Kernbranden in vaste stoffen, zoals hout.
 - c. Gasbranden (propan, butaan enzovoort).
 - d. Metaalbranden (magnesium, natrium enzovoort).
6. **Water is als blusmiddel alleen geschikt bij:**
 - a. Type D-branden.
 - b. Type A-branden.
 - c. Type B-branden.
 - d. Type C-branden.
7. **Een oliebrand aan boord mag niet met water geblust worden wegens gevaar voor:**
 - a. Kortsluiting.
 - b. Zinken van het schip.
 - c. Verspreiding van de brand.
8. **De aanbevolen minimumcapaciteit van een handbrandblusser aan boord van een klein schip is:**
 - a. 2 kilogram.
 - b. 6 kilogram.
 - c. 1 kilogram.
 - d. 10 kilogram.
9. **Het nadeel van poederblussers is dat ze:**
 - a. Schade veroorzaken aan elektrische apparatuur en metalen bij nat worden na het blussen.
 - b. Een geringe bluswerking hebben.
 - c. Alleen in gesloten ruimtes gebruikt kunnen worden.
10. **Welk type brand(en) kan met moderne schuimblussers geblust worden?**
 - a. Alleen C-branden.
 - b. Voornamelijk A- en B-branden.
 - c. Alleen A-branden (vaste stoffen).
 - d. Alleen D-branden (metalen).
11. **Een schuimblusser is bijzonder geschikt voor gebruik aan boord van jachten vanwege:**
 - a. De geschiktheid voor A- en B-branden en de geringe schade na gebruik.
 - b. De verstikkende werking.
 - c. De grote koelende werking.
12. **Om de hoeveel tijd dien je de diverse brandblusapparaten op hun goede werking na te laten zien door een deskundige?**
 - a. Elke 5 jaar.
 - b. Elk jaar.
 - c. Elke 2 jaar.
 - d. Elke 3 jaar.

13. Aan boord slaat de vlam in de pan met frituurvet. Hoe blus je dit?

- Door de brandende frituurpan snel overboord te gooien.
- Met een blusdeken en een schuimblusser.
- Met een schuimblusser.
- Door de frituurpan af te dekken met een deksel en/of een stevige vochtige doek.

14. Wat zijn de belangrijkste vermeldingen op een blusapparaat waarop bij aanschaf gelet dient te worden?

- De naam van de importeur en/of fabrikant.
- Een rijkskeurmerk en typegoedkeuring.
- Het gewicht van de drukhouder.

15. Kun je een dieselbrand blussen met een schuimblusser?

- Ja.
- Nee.

16. Kun je een dieselbrand blussen met een poederblusser?

- Ja.
- Nee.

1.3.2 Brandpreventie

Algemeen

Het gevaar van brand of explosie is op een boot veel groter dan in een auto of caravan. Dat komt doordat de relatief zware brandbare gassen in of op een boot niet weg kunnen. We moeten daarom op een boot extra voorzichtig zijn met gas en benzine.

Gasdetector

Een gasdetector wordt gebruikt om na te gaan of benzine- en/of gasdampen in een gevaarlijke concentratie aanwezig zijn. Een gasdetector is uitgerust met één of meer sensoren (aftasters). Gas is zwaarder dan lucht en daarom zal het gas zich bij een gaslek verzamelen in het laagste gedeelte van het schip. Hetzelfde geldt voor benzinedampen. Daarom dienen de sensoren in het laagstgelegen deel van de ruimte waarin we het gas of de damp kunnen verwachten geplaatst te worden.

Kooktoestel

Gebruik aan boord een thermisch beveiligd kooktoestel; als de vlam uitwaait, wordt de gastoevoer automatisch afgesloten.

Aansluiting



Schotdoorvoer

In principe gebruiken we koperen gasleidingen en voor ieder gastoestel (gasstel, gaskachel) dient een afsluiter te zitten. Als verbinding tussen deze afsluiter en het soms cardanisch* opgehangen gastoestel mag een rubberen gaslang worden gebruikt. Deze rubberlang dient om de 3 jaar vernieuwd te worden.

* | Cardanische ophanging betekent dat het gasstel horizontaal blijft, ook als het schip heen en weer schommelt.

Als de koperen gasleiding door een wand van de ene naar de andere ruimte moet, gebruik je een messing (geel koper) koppelstuk (wanddoorvoer). Een lek in de gasinstallatie kun je opsporen met behulp van zeepsop. Gebruik nooit een vlammetje om het lek te vinden.

Gasbun

Een gasfles voor kook- en verwarmingsdoeleinden kan in de boot het best geplaatst worden in een afzonderlijke ruimte. De gasbun heeft op het laagste punt een afvoer naar buiten en van boven een mogelijkheid om verse lucht binnen te laten (beluchting).

Benzinemotor

Benzine verdampt zeer snel. Benzinedamp vormt samen met de zuurstof uit de lucht een explosief mengsel. Voordat je een ingebouwde benzinemotor gaat starten, moet eerst, in verband met explosiegevaar, de motorruimte geventileerd worden. Dat gebeurt met een vonkvrije elektrische ventilator die de lucht vanonder de motor afzuigt.

Jerrycans met reservebenzine dienen bij voorkeur te worden opgeslagen in een aparte, geventileerde ruimte. Bij een dieselmotor is dat niet nodig, want diesel verdampt nauwelijks en vormt geen explosief mengsel.

Kortsluiting

Door de vochtige omgeving is de elektrische installatie erg kwetsbaar en kan er gemakkelijk door kortsluiting brand ontstaan. Daarom is het belangrijk om, als je voor langere tijd van boord gaat, de elektrische installatie door middel van de hoofdschakelaar(s) uit te zetten.

TEST JEZELF 1.3.2

1. **Thermische beveiliging op gasapparatuur is aan boord van jachten aan te bevelen, omdat:**
 - a. Daardoor de aanwezigheid van een explosief gasmengsel vastgesteld kan worden.
 - b. Bij oververhitting de vlam dooft.
 - c. Bij uitwaaien van de vlam de gastoevoer wordt afgesloten.
2. **Een gasfles voor kook- en verwarmingsdoeleinden kan in de boot het best geplaatst worden:**
 - a. Zo dicht mogelijk bij het kooktoestel of verwarmingsapparaat.
 - b. Op een goed bereikbare plaats in de geventileerde kajuit.
 - c. In een afzonderlijke ruimte, voorzien van een afvoer naar buiten op het laagste punt.
3. **Een gasdetector is uitgerust met één of meer sensoren (aftasters). Je plaatst de sensor(en) bij voorkeur:**
 - a. Zo dicht mogelijk bij het gebruikstoestel.
 - b. In het laagst gelegen deel van de ruimte waarin het gebruikstoestel staat.
 - c. Zo dicht mogelijk bij de stuurstand.
 - d. Aan het plafond naast de rookmelder.
4. **Voor ieder gasverbruikstoestel moet een afsluiter zitten. Als verbinding tussen deze afsluiter en het cardanisch opgehangen verbruikstoestel mag een rubberen gasslang worden gebruikt. Deze rubberen slang dient regelmatig vernieuwd te worden en wel om de:**
 - a. 3 jaar.
 - b. 5 jaar.
 - c. 2 jaar.
 - d. 4 jaar.

5. Jerrycans met reservebenzine dienen bij voorkeur te worden opgeslagen:

- In een aparte, geventileerde ruimte.
- In de motorruimte.
- Onder de afgesloten kuipbanken.

6. Voordat je een ingebouwde benzinemotor start, moet je eerst de motorruimte ventileren in verband met explosiegevaar. Is dit bij een dieselmotor ook nodig?

- Ja.
- Alleen bij een 'warme start'.
- Nee.

7. Hoe kun je bij het starten van een benzinemotor brand- en explosiegevaar zoveel mogelijk reduceren?

- Door de motorluiken open te zetten.
- Door een ventilatietoever zo diep mogelijk in de machinekamer aan te brengen.
- Door een gasdetector onder de motor aan te brengen.
- Door een vonkvrije ventilator de dampen onder de motor te laten afzuigen.

8. Als we een controle op lekkage in de gasinstallatie willen uitvoeren, doen we dit met:

- Zeepsop.
- Een vlammetje.
- Een doekje met wasbenzine.

9. Een goede gasleiding tussen de gasbun en het gastoestel is gemaakt van:

- Een kunststofslang.
- Een pvc pijp.
- Een rubberen oranje slang.
- Een koperen pijp.

10. Op onderstaande afbeelding zie je:



- Een schotdoorvoer voor de gasleiding.
- Een verbindingsstuk voor de bliksemafleider.
- Een koppelstuk voor de dieselleiding.

11. Op welke plaats in het schip zal het propaan- of butagas zich bij een gaslek verzamelen?

- In de buurt van het lek.
- Vooraf in het laagste gedeelte van het schip.
- Voornamelijk boven in de kajuit.

12. Een vaartuig is uitgerust met een ingebouwde benzinemotor. Vóór je de motor start, moeten met het oog op de veiligheid één of meer handelingen worden verricht. De belangrijkste is/zijn:

- Benzinetank ontvluchten en condenswater aftappen.
- Motorruimte ventileren.
- Smeeroliepeil en waterpeil controleren.

13. Wat is juist met betrekking tot de ontluchting van een gasbun?

- Een gasbun moet onderin een afvoer naar buiten hebben om bij lekkage het gas af te voeren.
- Een gasbun moet bovenin een afvoer naar buiten hebben om bij lekkage het gas af te voeren.
- Een gasbun moet onderin een afvoer naar buiten hebben om bij lekkage het gas af te voeren en bovenin een mogelijkheid om verse lucht toe te laten.