

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Utfärdad: [pp.kk.vvvv] | Träder i kraft: [pp.kk.vvvv] | Giltighetstid: tills vidare |
| Rättsgrund: Lag om fartygs tekniska säkerhet och säker drift av fartyg (1686/2009), 15 § 3 mom., 21 § 2 mom., 23 § 1 mom. och 24 § 2 mom. | | |
| Genomförd EU-lagstiftning: Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/45/EG (32009L0045); EUT L 163, 25.6.2009, s. 1, ändrat genom kommissionens direktiv 2010/36/EU (32010L0036); EUT L 162, 29.6.2010, s. 1, kommissionens direktiv (EU) 2016/844 (32016L0844); EUT L 141, 28.5.2016, s. 51, och Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2017/2108 (32017L2108); EUT L 315, 30.11.2017, s. 40 | | |
| Ändringsuppgifter: Genom denna föreskrift upphävs Trafiksäkerhetsverkets föreskrift om fartygs skrovkonstruktion (TRAFI/9321/03.04.01.00/2013). | | |

Fartygs skrovkonstruktion

Innehåll

| | | |
|-----|----------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Allmänt | 2 |
| 1.1 | Tillämpning | 2 |
| 1.2 | Definitioner | 2 |
| 2 | Fartyg som omfattas av andra bestämmelser eller föreskrifter | 3 |
| 3 | Konstruktionskrav för nya fartyg | 4 |
| 3.1 | Däck | 4 |
| 3.2 | Vattentäta skott | 4 |
| 3.3 | Öppningar i vattentäta skott | 5 |
| 3.4 | Dubbelbotten | 6 |
| 3.5 | Genomföringar | 6 |
| 3.6 | Övriga konstruktionskrav | 6 |
| 4 | Konstruktionskrav för existerande fartyg | 7 |
| 4.1 | Däck | 7 |
| 4.2 | Vattentäta skott och genomföringar | 7 |
| 4.3 | Öppningar i vattentäta skott | 7 |
| 4.4 | Byte av typ eller fartområde, förvärv samt lämnande av klass | 7 |
| 4.5 | Ombyggnad och annan ändring | 7 |
| 5 | Konstruktionsgodkännande av existerande fartyg | 8 |
| 6 | Underhåll och reparationer | 9 |
| 6.1 | Skrov | 9 |
| 6.2 | Roder | 10 |
| 6.3 | Propelleraxlar, propellrar och övriga framdrivningsanordningar | 10 |

| | | |
|-------|----------------------------------------------------------|----|
| 6.3.1 | Propelleraxlar..... | 10 |
| 6.3.2 | Propellrar..... | 12 |
| 6.3.3 | Övriga framdrivningsanordningar..... | 12 |
| 7 | Kvalitetssäkring vid nybyggnation och reparationer | 12 |
| 7.1 | Dimensionsberäkningar och konstruktionsritningar | 12 |
| 7.2 | Material och tillverkning..... | 13 |
| 8 | Märkningar gjorda på skrovet..... | 13 |
| 9 | Rorofartygs bogport och ramp..... | 13 |
| 10 | Godkännande av fartyg för vintertrafik..... | 13 |
| 11 | Ankare och ankarkätting..... | 14 |
| 12 | Inspektions- och reparationsprotokoll | 16 |
| 13 | Skrovritningar som ska förvaras ombord | 16 |
| 14 | Ikraftträdande..... | 16 |

1 Allmänt

1.1 Tillämpning

Denna föreskrift tillämpas på oklassade nya och existerande fartyg som har en längd under 24 meter. Beträffande dimensioneringen tillämpas på dessa fartyg skrovkonstruktionskraven i föreskriften om yrkesbåtar eller erkända klassificeringssällskaps motsvarande regler för skrovkonstruktion. På fartyg med en längd under 15 meter kan i fråga om dimensioneringen Nordisk båtstandard alternativt tillämpas.

Denna föreskrift tillämpas på oklassade existerande fartyg med en längd av 24 meter eller mer. I fråga om dimensioneringen tillämpas erkända klassificeringssällskaps regler för skrovkonstruktion på dessa fartyg.

På oklassade nya fartyg med en längd av 24 meter eller mer tillämpas erkända klassificeringssällskaps regler för skrovkonstruktion.

Denna föreskrift tillämpas på oklassade passagerarfartyg i klass C och D som är byggda före den 1 juli 1998, används för inrikes resor och omfattas av non-SOLAS-direktivet. I fråga om dimensioneringen tillämpas erkända klassificeringssällskaps regler för skrovkonstruktion på dessa fartyg.

1.2 Definitioner

I denna föreskrift avses med

- 1) *nytt fartyg* ett fartyg som har byggts den 1 januari 2013 eller därefter,
- 2) *fartyg byggt* ett fartyg som har kölsträckts eller som befinner sig på motsvarande byggnadsstadium,
- 3) *motsvarande byggnadsstadium* det stadium då
 - a) byggande som hänför sig till fartyget påbörjas och

- b) då sammanfogning av fartyget har påbörjats omfattande minst 50 ton eller 1 % av den beräknade vikten av allt byggnadsmaterial, om denna vikt är mindre,
- 4) *existerande fartyg* ett fartyg som inte är ett nytt fartyg,
- 5) *alla fartyg* nya och existerande fartyg,
- 6) *mallad sidohöjd* det lodräta avståndet från övre kanten av kölen till undre kanten av övre däck, mätt vid fartygssidan. På träfartyg och på fartyg av trä med spant av stål mäts djupet från spinningens underkant. På fartyg med rundad övergång mellan sida och däck mäts sidohöjden till den punkt där däckets och bordläggningens mallinjer skär varandra,
- 7) *Nordisk båtstandard* ett regelverk utarbetat i ett samarbete mellan de nordiska sjöfartsmyndigheterna och Det Norske Veritas för säkerheten på yrkesbåtar med en längd under 15 m,
- 8) *föreskrift om yrkesbåtar* föreskriften om yrkesbåtars säkerhet,
- 9) *finska isklassföreskrifter* föreskrifter om krav gällande fartygs konstruktion, maskineffekt och övriga isgångsegenskaper, metoder för bestämmande av isklass och skillnader mellan isklasserna,
- 10) *midskepps* mittpunkten av fartygets längd,
- 11) *spoltäthet* begränsad vädertäthet; inträngning av mindre mängd vatten kan tillåtas under vissa förhållanden,
- 12) *vattentäthet* det att vatten inte kan tränga igenom strukturen i någon riktning,
- 13) *reparationer, ombyggnader och ändringar i väsentligt avseende* förändring som innebär ändrade huvuddimensioner, utökad kapacitet eller förlängning av fartygets livslängd; ändringar i väsentligt avseende är förlängning av fartyget, ombyggnad av lastdäcken till passagerarutrymmen eller renovering av passagerarutrymmena.

I denna föreskrift iakttas dessutom definitionerna i 2 § i lagen om fartygs tekniska säkerhet och säker drift av fartyg (1686/2009).

2 Fartyg som omfattas av andra bestämmelser eller föreskrifter

Skrovkonstruktioner och deras underhåll i fartyg som omfattas av SOLAS-konventionen ska uppfylla de krav som ställs på dessa i SOLAS-konventionen.

Skrovkonstruktioner och deras underhåll i passagerarfartyg i klass A och B samt i passagerarfartyg i klass C och D som byggts den 1 juli 1998 eller senare, används för inrikes resor och omfattas av non-SOLAS-direktivet ska följa ett erkänt klassificeringssällskaps regelverk.

Skrovkonstruktioner och deras underhåll i fiskefartyg som omfattas av fiskefartygsdirektivet och som byggts den 1 januari 1999 eller senare ska uppfylla kraven som ställs på dessa i fiskefartygsdirektivet.

Skrovkonstruktioner och deras underhåll i klassade fartyg ska följa ett erkänt klassificeringssällskaps regelverk.

Skrovkonstruktioner på höghastighetsfartyg ska uppfylla kraven som ställs på dessa i föreskriften om säkerhet på höghastighetsfartyg.

Skrovkonstruktioner på yrkesbåtar ska uppfylla kraven som ställs på dessa i föreskriften om säkerhet på yrkesbåtar.

Skrovkonstruktioner på traditionsfartyg ska uppfylla kraven som ställs på dessa i föreskriften om säkerhet på traditionsfartyg.

3 Konstruktionskrav för nya fartyg

Denna punkt innehåller allmänna krav för skrovkonstruktionen och den strukturella styrkan hos sådana nya fartyg vars skrovmaterial är stål eller aluminium. Om skrovet är av något annat material än stål eller aluminium, kan alternativt erkända klassificeringssällskaps motsvarande regler, föreskriften om yrkesbåtar eller, om fartyget har en längd under 15 meter, Nordisk båtstandard tillämpas.

Fartyg ska konstrueras och byggas så att styrkan i skrov, tillslutningsanordningar, rigg och utrustning ger betryggande säkerhet för alla konditioner som fartyget är avsett att framföras i. Speciell hänsyn ska tas till de statiska påkänningar som uppstår vid djupaste nedlastning och svåraste lastfördelning samt till de dynamiska påkänningar som kan uppstå till följd av framdrift, sjögång, lastning och lossning.

Fartyg ska konstrueras enligt ett sammanhållet regelverk utgivet av ett erkänt klassificeringssällskap. För fartyg som inte behöver klassas kan alternativa regelverk användas. Regelverket ska ta hänsyn till statiska och dynamiska påkänningar, styrka i material och konstruktionselement, styrka i fogar och infästningar, tillverkningsmetoder och nödvändiga säkerhetsmarginaler med hänsyn till korrosion och förslitning samt osäkerheter i operationella konditioner och dimensioneringsunderlag.

För nya typer av fartyg eller konstruktionskoncept, för vilka det inte finns tillämpliga regelverk, ska direkta konstruktionsberäkningar som innefattar alla tillämpliga hänsyn enligt denna punkt utföras.

Fartyg konstruerade och byggda enligt tradition och förebild behöver inte uppfylla skrovkonstruktionskraven i denna föreskrift.

3.1 Däck

Fartyg ska vara försedda med ett däck som förhindrar att vatten tränger ned i de delar av fartyget som är väsentliga för fartygets displacement eller som utgör reservdisplacement. Öppningar i detta däck ska skyddas av vädertäta luckor eller slutna däckbyggnader som säkerställer att vatten inte kan tränga ner i fartyget. Fartyg i fartområde I i inrikes fart får dock vara öppna.

3.2 Vattentäta skott

I fartyg som omfattas av SOLAS-konventionen eller non-SOLAS-direktivet ska kollisionsskott placeras i enlighet med kraven i konventionen respektive direktivet.

För övriga fartyg gäller följande krav:

Fartyg ska ha vattentäta kollisionsskott i för och akter och andra vattentäta skott omedelbart för och akter om maskinrummet. På fartyg som har maskinrummet förlagt långt akterut behövs inte detta akterskott, om skottet utgör en del av akterpikens tankskott.

Öppna fartyg ska, omedelbart för och akter om maskinrummet, vara försedda med vattentäta skott upp till djupaste lastvattenlinjen.

I andra fartyg än fiskefartyg ska kollisionsskottet placeras mellan 0,05L och 0,08L akter om förliga perpendikeln. För fartyg med bulb eller motsvarande ska avståndet reduceras med det som är minst av halva avståndet mellan förliga perpendikeln och bulbens förligaste punkt, eller 0,015L.

Mindre steg i kollisionsskottet accepteras under förutsättning att hela kollisionsskottet är placerat inom föreskrivet avstånd från förliga perpendikeln.

I fartyg med en förlig överbyggnad med en längd som överstiger 0,15L ska kollisionsskottet fortsätta till däckets ovanför fribordsdäcket. Kollisionsskottet ovanför fribordsdäcket behöver inte placeras direkt över den del som ligger under fribordsdäcket om den del av fribordsdäcket som bildar steget är vattentät. Hela kollisionsskottet ska vara placerat inom föreskrivet avstånd från förliga perpendikeln.

Kollisionsskottet kan ha en mer akterlig placering om fartyget, lastat till djupaste vattenlinjen, efter flödning av utrymmet för om kollisionsskottet har ett flytläge och en stabilitet som inte innebär en övervägande risk för fartygets överlevnad.

I fiskefartyg med en längd av 45 meter eller mer ska kollisionsskottet placeras mellan 0,05L och 0,08L akter om förliga perpendikeln. I fiskefartyg med en längd på minst 24 meter men under 45 meter ska kollisionsskottet placeras mellan 0,05L och 0,05L + 1,35 m akter om förliga perpendikeln. Avståndet till förliga perpendikeln får aldrig understiga 2 meter. I fiskefartyg med en längd på under 24 meter ska kollisionsskottet placeras mellan 0,05L och 0,08L akter om förliga perpendikeln.

I fartyg med en längd under 15 meter fordras inget kollisionsskott.

3.3 Öppningar i vattentäta skott

I fartyg som omfattas av SOLAS-konventionen eller non-SOLAS-direktivet ska öppningar i vattentäta skott uppfylla kraven i konventionen respektive direktivet.

För övriga fartyg gäller följande krav:

I vattentäta skott får det inte finnas fler öppningar än vad som krävs av fartygets konstruktion och avsedda användning. Öppningarna ska förses med vattentäta tillslutningsanordningar som har en styrka som motsvarar den omgivande strukturen.

Öppningar godtas inte i de delar av det förliga kollisionsskottet som ligger under fribordsdäck.

Vattentäta dörrar ska hållas stängda till sjöss, vilket ska framgå av skyltning vid dörrarna.

Vattentäta skjutdörrar ska kunna öppnas och stängas när fartyget har en slagsida av 15° åt endera sidan.

Vattentäta skjutdörrar ska, oberoende av om de manövreras manuellt eller på annat sätt, kunna öppnas lokalt från båda sidor.

Vid platsen för fjärrmanövrering av de vattentäta skjutdörrarna ska indikering finnas som visar om skjutdörrarna är öppna eller stängda.

Vattentäta dörrars konstruktion ska vara godkänd av ett erkänt klassificeringssällskap. Gångjärnsförsedda vattentäta dörrar kan monteras i sådana vattentäta skott

som avskiljer lastutrymmen från däcksutrymmen. Dörrarna ska vara placerade så högt och så långt från bordläggningen som möjligt, så att de yttre vertikala kanten inte i något fall befinner sig på ett avstånd från bordläggningen som är mindre än en femtedel av fartygets bredd. Detta avstånd ska mätas vinkelrätt mot centerlinjen i höjd med den djupaste indelningsvattenlinjen.

På fiskefartyg med en längd under 45 meter får vattentäta dörrar vara försedda med gångjärn. Dörrarna ska kunna öppnas och stängas lokalt från båda sidor.

På fiskefartyg med en längd av 45 meter eller mer ska de vattentäta dörrarna vara skjutdörrar

- 1) i utrymmen där dörrarna öppnas till sjöss och där tröskeln ligger under den vattenlinje som motsvarar fartygets största djupgående, och
- 2) i maskinrummets nedre del vid ingång till axeltunnel.

Övriga vattentäta dörrar på ett fiskefartyg med en längd av 45 meter eller mer får vara försedda med gångjärn.

3.4 Dubbelbotten

Fartyg som omfattas av SOLAS-konventionen, MARPOL-konventionen eller non-SOLAS-direktivet ska ha dubbelbotten i den utsträckning som anges i konventionerna respektive direktivet.

Andra än ovan avsedda fartyg ska ha dubbelbotten som sträcker sig från maskinrummet till kollisionsskottet i fören. Höjden på dubbelbotten ska vara minst 600 mm.

På fartyg med en längd under 80 meter som inte är tankfartyg, fordras ingen dubbelbotten.

Tankfartyg med en bruttodräktighet om 150 eller mer ska också i inrikes fart ha dubbelbotten enligt kraven i MARPOL-konventionen.

3.5 Genomföringar

Roderhjärtstock genom rum under huvuddäck ska vara försedd med tätningsanordning vid däck och bordläggningen eller akterstaven, eller vara omgiven av stark och vattentät trumma.

Genomföringar i botten och bordläggning för givare, såsom ekolod och logg, ska på insidan förses med arrangemang som begränsar spridning av vatten vid en eventuell skada.

3.6 Övriga konstruktionskrav

Om ett fartyg utrustas med andra arrangemang än slingerköl, exempelvis stabiliseringsstankar, för att reducera fartygets rörelser, ska Transport- och kommunikationsverkets godkännande inhämtas för arrangemanget.

Permanent barlast ska placeras på sådant sätt att förskjutning inte kan ske. Barlasten får inte flyttas eller tas bort utan godkännande av Transport- och kommunikationsverket. Vattenbarlast betraktas som permanent barlast om det förvaras i tankar som är fulla och som inte är kopplade till fartygets barlastpumpsystem. Om vattenbarlast används som permanent barlast, ska detta framgå av fartygets dokument.

Vatten i RSW-tankarna avsett för förvaring av fisk betraktas inte som permanent barlast.

4 Konstruktionskrav för existerande fartyg

Denna punkt innehåller allmänna krav för existerande fartygs skrovkonstruktion.

4.1 Däck

Fartyg ska vara försedda med ett däck som förhindrar att vatten tränger ned i de delar av fartyget som är väsentliga för fartygets displacement eller som utgör reservdisplacement. Öppningar i detta däck ska skyddas av vädertäta luckor eller slutna däckbyggnader som säkerställer att vatten inte kan tränga ner i fartyget. Fartyg i fartområde I i inrikes fart får dock vara öppna.

4.2 Vattentäta skott och genomföringar

Fartygets vattentäta skott ska vara täta. Inga extra genomföringar får göras i skotten. Genomföringarna i kabel-, rör- och luftkanalerna ska vara vattentäta.

4.3 Öppningar i vattentäta skott

I vattentäta skott får det inte finnas fler öppningar än vad som krävs av fartygets konstruktion och avsedda användning. Öppningarna ska förses med vattentäta tillslutningsanordningar som har en styrka som motsvarar den omgivande strukturen.

Öppningar godtas inte i de delar av det förliga kollisionsskottet som ligger under friboardsdäck.

Vattentäta dörrar ska hållas stängda till sjöss, vilket ska framgå av skyltning vid dörrarna.

4.4 Byte av typ eller fartområde, förvärv samt lämnande av klass

Fartyg som byter typ ska uppfylla de krav som gäller för dem det datum då ombyggnad påbörjas eller byte av typ sker.

För fartyg som byter fartområde eller förvärvas från utlandet bestämmer datumet för kölsträckningen vilka regler som tillämpas. Vid första besiktning av lastfartyg med en bruttodräktighet om 500 eller mer och passagerarfartyg som överförs till det finska fartygsregistret från ett fartygsregister i en stat som hör till Europeiska ekonomiska samarbetsområdet ska även bestämmelserna i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 789/2004 om överföring av lastfartyg och passagerarfartyg mellan register inom gemenskapen iakttas.

Ett fartyg som ska lämna klassen får inte ha anmärkningar eller brister gällande skrovet när Transport- och kommunikationsverket ska förrätta första besiktning av det.

4.5 Ombyggnad och annan ändring

Genomgår ett fartyg reparationer, ombyggnader och ändringar i väsentligt avseende ska skrovkonstruktionerna i fartygets ombyggda delar uppfylla kraven i denna föreskrift, oavsett vilket datumet för fartygets kölsträckning är. En ombyggnad vars enda syfte är att åstadkomma en högre överlevnadsstandard anses inte vara en väsentlig ändring.

5 Konstruktionsgodkännande av existerande fartyg

För fartyg som inte tidigare certifierats av sjösäkerhetsmyndigheten, t.ex. vid förvärv från utlandet eller vid byte av fartygstyp, ska följande dokumentation lämnas in till Transport- och kommunikationsverket för godkännande av fartygets konstruktion och byggnation med avseende på styrka i skrov, tillslutningsanordningar, rigg och utrustning:

- 1) konstruktionsdokumentation som ska omfatta åtminstone följande ritningar och beräkningar:
 - arrangemangsritning,
 - midskepps sektionsritning (midship section),
 - hållfasthetsberäkningar (scantling, böjmoment och skärkrafter),
 - bordläggningsritning (shell expansion),
 - ritning över roder och hjärtstock,
 - ritning över propelleraxel och hylsa,
 - uppgifter om lastluckorna, och
- 2) konstruktions- och tillverkningsgodkännande från sjösäkerhetsmyndigheten i en annan stat,
- 3) konstruktions- och tillverkningsgodkännande från ett erkänt klassificeringssällskap,
- 4) nödvändiga materialcertifikat samt dokumenterad och verifierad tillverkningskontroll, eller
- 5) material- och tillverkningsspecifikation (analys).

Dokumentationen ska visa att fartygets konstruktionsstandard är lämplig för den drift och det fartområde fartyget ska certifieras för, samt att fartyget är underhållet på ett tillfredsställande sätt.

För sådana fartyg som är eller har varit certifierade av sjösäkerhetsmyndigheten med avseende på skrovkonstruktion, tillslutningsanordningar, rigg och utrustning accepterar Transport- och kommunikationsverket befintlig konstruktionsstandard om den är godtagbar med tanke på fartygets drift och det fartområde fartyget ska certifieras för, samt att fartyget är underhållet på ett tillfredsställande sätt och att de krav som är tillämpliga på fartyget uppfylls.

Ett fartyg som är godkänt enligt ett annat regelverk för skrovkonstruktion i en medlemsstat inom Europeiska unionen, i Turkiet eller inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES) jämställs med fartyg som uppfyller kraven i denna föreskrift och de internationella regelverk som nämns i den, under förutsättning att en likvärdig säkerhetsnivå uppnås.

6 Underhåll och reparationer

6.1 Skrov

Fartyg ska underhållas och vid behov repareras i den utsträckning som är nödvändig för att de i alla konditioner ska behålla den styrka de är konstruerade för med beaktande av de marginaler för korrosion och förslitning som använts.

Fartyg som är klassade ska ersätta material i den omfattning som krävs för att de ska kunna behålla sin klass.

Fartyg som inte är byggda enligt denna föreskrift eller för vilka utfärdande organisation har gett ut anvisningar om marginaler och förslitning ska förnya material senast då marginalerna i regelverket eller anvisningen uppnås.

Om marginaler för korrosion och förslitning inte finns uttryckligen angivna i regelverk eller i anvisningar som är tillämpliga på fartyget, ska material förnyas senast då tillämpliga marginaler enligt nedanstående punktuppställning, eller motsvarande försvagning i konstruktionen (konstruktioner av stål och aluminium med plåtdimensioner 6 mm eller mer), har uppnåtts:

1) Lokal punktkorrosion eller förslitning

a) utanför områden utsatta för höga spänningskoncentrationer:

- för enstaka punkt: 35 % minskning i förhållande till byggd tjocklek,
- täckande 30 % av ytan: 25 % minskning i förhållande till byggd tjocklek,
- täckande 50 % av ytan: 20 % minskning i förhållande till byggd tjocklek,
- i övrigt lineärt interpolerat mellan dessa värden

b) i eller i direkt anslutning till områden utsatta för höga spänningskoncentrationer, såsom infästningar av förstävningar och konstruktionselement, hållkanter:

- 20 % minskning i förhållande till byggd tjocklek oavsett utbredning.

2) Tjockleksminskning i bordläggning, plåtfält eller delar av förstävningar och konstruktionselement

- 20 % minskning i förhållande till byggd tjocklek oavsett utbredning.

Vid bedömning av tjockleksminskningen och dess betydelse för böjmotståndet enligt punkterna 1–5 ovan ska denna tas som ett medelvärde av ett representativt sämsta tvärsnitt vinkelrätt mot den huvudsakliga spänningsriktningen.

För övriga dimensioner eller konstruktionsmaterial ska särskild bedömning av effekten av korrosion och förslitning göras med hänsyn till materialets och konstruktionens egenskaper.

Konstruktionen kan godkännas, trots att något av gränsvärdena i punkterna 1–5 ovan överskrids, om detaljerade undersökningar genom beräkningar eller fullskaleprov entydigt visar att konstruktionens styrka håller samma säkerhetsnivå.

Om det inte finns uppgifter om ursprunglig bordläggningstjocklek eller hållfasthetsberäkningar att presentera, används följande formel för att bestämma den minsta tillåtna plåttjockleken:

$$t = 4 + \frac{L}{10} \text{ [mm]},$$

där L = fartygets längd [m]

Från det erhållna värdet får det i bordläggningen finnas frätningar högst 25 % av plåttjockleken.

6.2 Roder

Roderlagerglappet ska mätas. Om glappet är alltför stort måste rodret lyftas och tappar och hylsor förnyas vid behov. Om slitaget på tappen är över 5 % av ursprunglig diameter, ska den förnyas. Om det är fråga om ett fristående spadroder får slitaget vara endast 1 % av dess ursprungliga diameter.

6.3 Propelleraxlar, propellrar och övriga framdrivningsanordningar

6.3.1 Propelleraxlar

Propelleraxlarna ska dras med 5 eller 10 års intervall. För vaselinsmorda propellerhylslager gäller 5 års intervall och för oljesmorda propellerhylslager 10 års intervall. För fartyg som är äldre än 30 år och försedda med oljesmorda propellerhylslager ska propelleraxeln dras med 5 års intervall.

Skrovbesiktningsmannen kan förlänga tiden mellan axeldragningarna till 15 år eller mer, förutsatt att axeltätningen inte läcker, att temperaturen för lagren följs med regelbundet och att oljeanalys på hylsoljan tas minst två gånger om året.

Axeln hos fartyg med en maskineffekt under 375 kW ska dras vid behov.

Vid axeldragningen ska propellern lösgöras och axeln dras ut eller skjutas in helt och hållet. Axeln ska undersökas och speciell uppmärksamhet ska fästas vid lagertorna, gängorna i ändan av axeln (propellermuttern) och den kilformade skåran i konens större ända. I misstänkliga fall ska en sprickundersökning vidtas.

Hylsans lager ska undersökas. Om glappet är för stort eller om lagermetallen har lossnat måste lagret förnyas. De största glappen för lager redovisas i tabellerna enligt följande:

- normalt vitmetallager: tabell 1,
- vattensmört gummilager: tabell 2,
- Pockenholtz-lager: tabell 3,
- vattensmört gummilager: tabell 4.

I oljesmorda propelleraxlar ska axeltätningarna kontrolleras och vid behov repareras.

Tabell 1: Glapp för vitmetallager

| Glapp för oljesmört propellerhylslager av vitmetall | | |
|-----------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|
| Axelns diameter [mm] | Minimiglapp [mm] | Glapp då lagret måste förnyas [mm] |

| | | |
|-----|-----|------|
| 100 | 0,4 | 1,20 |
| 200 | 0,5 | 1,35 |
| 300 | 0,6 | 1,50 |
| 400 | 0,7 | 1,65 |
| 500 | 0,8 | 1,80 |
| 600 | 0,9 | 1,95 |
| 700 | 1,0 | 2,10 |
| 800 | 1,1 | 2,25 |

| Glapp för vaselin/vattensmort propellerhylslager av lignum-vitmetall | | |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|
| Axelns diameter [mm] | Minimiglapp [mm] | Glapp då lagret måste förnyas [mm] |
| 100 | 0,60 | 1,10 |
| 200 | 0,71 | 2,20 |
| 300 | 0,83 | 3,45 |
| 400 | 0,94 | 4,45 |
| 500 | 1,06 | 5,25 |
| 600 | 1,17 | 5,95 |

| Glapp för vaselinsmort propellerhylslager av vitmetall/gjutjärn | | |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|
| Axelns diameter [mm] | Minimiglapp [mm] | Glapp då lagret måste förnyas [mm] |
| 50 | 0,45 | 1,00 |
| 100 | 0,55 | 1,30 |
| 150 | 0,65 | 1,65 |
| 200 | 0,75 | 2,00 |
| 250 | 0,85 | 2,35 |
| 300 | 0,95 | 2,70 |
| 350 | 1,05 | 3,05 |
| 400 | 1,15 | 3,40 |

Tabell 2: Tillåtna glapp för vattensmort propellerhylslager av gummi

| Axelns diameter [mm] | Minimiglapp [mm] | Glapp då lagret måste förnyas [mm] |
|----------------------|------------------|------------------------------------|
| 50 | 0,20 | 1,25 |
| 100 | 0,38 | 1,80 |
| 150 | 0,56 | 2,35 |
| 200 | 0,74 | 2,90 |
| 250 | 0,92 | 3,45 |
| 300 | 1,10 | 4,00 |

Tabell 3: Tillåtna glapp för Pockenholtz-propellerhylslager

| Axelns diameter [mm] | Minimiglapp [mm] | Glapp då lagret måste förnyas [mm] |
|----------------------|------------------|------------------------------------|
| 25 | 0,25 | 2,0 |
| 50 | 0,40 | 2,5 |
| 75 | 0,50 | 2,8 |
| 100 | 0,55 | 3,0 |
| 125 | 0,60 | 3,3 |
| 150 | 0,65 | 3,5 |
| 200 | 0,75 | 4,1 |

| | | |
|-----|------|-----|
| 250 | 1,00 | 4,7 |
| 300 | 1,20 | 5,5 |
| 400 | 1,35 | 5,9 |
| 500 | 1,60 | 7,0 |

Tabell 4: Tillåtna glapp för vattensmört propellerhylslager av plast

| Axelns diameter [mm] | Minimiglapp [mm] | Glapp då lagret måste förnyas [mm] |
|----------------------|------------------|------------------------------------|
| 50 | 0,25 | 2,75 |
| 100 | 0,35 | 3,25 |
| 150/151 | 0,50/0,70 | 4,00 |
| 200 | 0,80 | 4,75 |
| 250 | 0,95 | 5,50 |
| 300 | 1,05 | 6,00 |
| 350 | 1,15 | 6,75 |
| 400 | 1,25 | 7,50 |
| 450 | 1,40 | 8,00 |
| 500 | 1,55 | 8,75 |
| 550 | 1,75 | 9,40 |

I samband med axeldragningen ska ett protokoll på glapp och ovalitet uppgöras för både axeln och lagret.

6.3.2 Propellrar

Beträffande propellrar med fasta blad iaktas klassificeringssällskapens installationsanvisningar. Beträffande propellrar med vridbara blad iaktas tillverkarnas underhållsanvisningar.

6.3.3 Övriga framdrivningsanordningar

Beträffande övriga framdrivningsanordningar iaktas tillverkarnas underhållsanvisningar.

7 Kvalitetssäkring vid nybyggnation och reparationer

Denna punkt tillämpas på fartyg vars skrovmaterial är stål eller aluminium. Om skrovet är av något annat material än stål eller aluminium, kan alternativt erkända klassificeringssällskaps motsvarande regler, föreskriften om yrkesbåtar eller, om fartyget har en längd under 15 meter, Nordisk båtstandard tillämpas.

7.1 Dimensionsberäkningar och konstruktionsritningar

Redaren ska till Transport- och kommunikationsverket för granskning lämna in samtliga dimensioneringsunderlag i form av konstruktionsritningar och beräkningar eller sammanfattningar av sådana, som är nödvändiga för att konstruktionsstandarden ska kunna säkerställas.

Ritningarna för fartyg som är klassade eller byggs med avsikt att klassas enligt ett erkänt klassificeringssällskaps regler ska före byggandet godkännas av klassificeringssällskapet. Ritningarna för oklassade fartyg ska godkännas av Transport- och kommunikationsverket. I det senare fallet ska det framgå vilka regelverk som har använts för dimensioneringen samt vilket regelverk och vilken metod för kvalitetssäkring man avser tillämpa.

7.2 Material och tillverkning

För fartyg som är klassade eller byggs i enlighet med ett erkänt klassificeringssällskaps regler ska material, tillverkningsprocesser och prövning följa det erkända klassificeringssällskapets normer och anvisningar. Svetsare ska ha sådant intyg över godkänt svetsprov som accepteras av det erkända klassificeringssällskapet.

För oklassade fartyg ska kvalitetssäkrade material och tillverkningsmetoder användas. Svetsare ska ha ett svetscertifikat enligt standarden ISO 9606 eller motsvarande.

Material som används för nybyggnation och reparationer ska vara certifierat av ett erkänt klassificeringssällskap. Alternativt ska de metoder för kvalitetssäkring som tillämpas redovisas för och få godkännande av Transport- och kommunikationsverket.

Transport- och kommunikationsverket ska ges möjlighet att regelbundet granska materialet och tillverkningsprocessen.

8 Märkningar gjorda på skrovet

Om besiktning av skrovet utförs i vatten med dykare, ska undervattensskrovet vara märkt så att det är möjligt att identifiera det ställe på skrovet som dykaren filmat.

Fartyg ska i för och akter vara försedda med åmningar som är tydligt avläsbara från båda sidor. Fartyg med en längd under 24 meter behöver dock inte vara försedda med åmningar.

Åmningarna ska vara permanent fästade på skrovet. Siffrorna som ska vara ljusa på mörkt botten eller mörka på ljust botten ska vara 100 mm höga och ha en linjetjocklek på 20 mm. Varannan decimeter ska märkas.

9 Rorofartygs bogport och ramp

Körampen som leder till bildäck på ett rorofartyg ska vara så konstruerad och utförd att den inte skadas av en eventuell skada på bogporten eller om bogporten lossnar. Bogport och ramp ska konstrueras och underhållas enligt International Association of Classification Societies (IACS) regelverk Unified Requirements (UR) (IACS UR S8 och UR S 16).

10 Godkännande av fartyg för vintertrafik

Fartygsskrovet ska vara av stål. Fartyget får inte få isskador i vintertrafik inom sitt fartområde.

När den fasta isens tjocklek är över 20 cm, ska skrovet hos existerande fartyg med en längd av 24 meter eller mer uppfylla kraven i klassificeringssällskapets regler för fartyg som saknar isförstärkning. Skrovet hos nya lastfartyg ska uppfylla kraven för isklass IC och skrovet hos nya passagerarfartyg kraven för isklass IB i de finska isklassföreskrifterna.

När den fasta isens tjocklek är högst 20 cm, ska skrovet och maskineffekten hos fartyg med en längd under 24 meter uppfylla minimikraven i nedanstående tabell (tabell 5):

| | | | | |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Den fasta isens maximala tjocklek | 5 cm | 10 cm | 15 cm | 20 cm |
| Fartygets minsta längd | 10,0 m | 12,5 m | 15,0 m | 20,0 m |
| Minsta maskineffekt | | | | |
| vid minimilängd | 75 kW | 125 kW | 220 kW | 380 kW |
| vid 1,2*minimilängd | 90 kW | 150 kW | 270 kW | 430 kW |
| vid 1,5*minimilängd | 110 kW | 190 kW | 330 kW | --- |
| Bordläggningens tjocklek | 5 mm | 6 mm | 7 mm | 8 mm |
| Plåttjocklek i den isförstärkta zonen | | | | |
| vid minimilängd | 6 mm | 7 mm | 10 mm | 12 mm |
| vid 1,2*minimilängd | 7 mm | 8 mm | 11 mm | 12 mm |
| vid 1,5*minimilängd | 8 mm | 9 mm | 12 mm | --- |

I förstäven rekommenderas isspant. Max. spantavstånd är 300 mm.

Propellern, propelleraxeln, rodret och styrinrättningen hos fartyg med en längd under 24 meter ska också vara tillräckligt hållbara enligt de finska isklassföreskrifterna så att de tål ispåfrestningen. Bottenbrunnarna ska ha en sådan konstruktion att kylvatten kan tas in också vid körning i issörja.

Ett existerande fartyg som tidigare varit godkänt för vintertrafik kan på grundval av en besiktning för vintertrafik godkännas för motsvarande förhållanden i vintertrafik.

11 Ankare och ankarkätting

Denna punkt gäller fartyg med en längd av 24 meter eller mer i inrikes fart. På fartyg med en längd under 24 meter tillämpas ett erkänt klassificeringssällskaps regler, alternativt föreskriften om yrkesbåtar. På fartyg med en längd under 15 meter kan Nordisk båtstandard alternativt tillämpas. På fartyg i internationell fart tillämpas de erkända klassificeringssällskapens regler. De erkända klassificeringssällskapens regler tillämpas också i det fall att värdet för utrustningsnumret (VN) enligt nedanstående formel är större än 200.

Ankarnas tyngd samt ankarkättingens längd och länkdiameter bestäms enligt utrustningsnumret VN . Detta uträknas med följande formel:

$$VN = (0,5LBD)^{\frac{2}{3}} + 2hB + 0,1A,$$

där L = vattenlinjens längd vid största djupgående [m]

B = största bredden [m]

D = sidohöjd midskepps [m]

h = höjden midskepps mätt från vattenlinjen vid största djupgående till översta däck ökat med höjden av de däckbyggnader som har en bredd av minst $0,25 B$ [m]

A = arean av fartygsskrovets sidoprofil från vattenlinjen vid största djupgående till översta däck ökat med arean av sidoprofilen av de däckbyggnader vilkas bredd är större än $0,25 B$ [m].

Om det med formeln 2 uträknade värdet för VN faller mellan värdena i nedanstående tabell (tabell 6) interpoleras de mellanliggande värdena.

Om fartygets ankare är så kallade lättankare (high holding power, HHP), kan vikterna i tabellen minskas med 25 %, och om super high holding power-ankare (SHHP) används, kan vikterna minskas med 50 %.

Om *VN* är under 15, kan användning av ett ankare godkännas, och för inrikes fart en kortare lina eller kätting än vad som anges i tabellen.

Om *VN* är under 30, kan ankarkättingen delvis ersättas med en lika stark lina. I linans ankarända ska dock finnas minst 5,0 meter kätting.

Ankarkättingen ska vara av stål med en draghållfasthet som inte understiger 370 N/mm².

Fartyg som används endast i fartområdena I eller II i inrikes fart och passagerarfartyg av klass D kan vara utrustade med ett ankare. Ankarets vikt och kättingens länkdiameter och längd ska då uppfylla kraven för "första ankaret" i tabell 6.

Pråmar kan vara utrustade med endast ett ankare. Ankare fordras emellertid inte om en pråm är utrustad med stöbben eller om det är fråga om en mudderpråm.

För fartyg som endast används på inlandsfarvattnen, kan ankarets vikt vara minst lika som fartygets bruttodräktighet.

Tabell 6
Ankare

| <i>VN</i> | Ankarets vikt [kg] | | Ankarkättingens länkdiameter [mm] | Ankarkättingens längd [m] | |
|-----------|--------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|
| | Första ankaret | Andra ankaret | | Första ankaret | Andra ankaret |
| 15 | 14 | 10 | 7 | 50 | 50 |
| 20 | 20 | 14 | 7 | 50 | 50 |
| 25 | 27 | 19 | 7 | 50 | 50 |
| 30 | 32 | 22 | 8 | 50 | 50 |
| 35 | 41 | 29 | 8 | 60 | 60 |
| 40 | 50 | 35 | 9 | 70 | 60 |
| 50 | 68 | 48 | 9 | 80 | 65 |
| 60 | 92 | 64 | 10 | 90 | 65 |
| 70 | 116 | 81 | 11 | 100 | 70 |
| 80 | 137 | 96 | 12 | 110 | 70 |
| 90 | 155 | 110 | 13 | 110 | 82,5 |
| 100 | 170 | 120 | 14 | 110 | 82,5 |
| 110 | 183 | 128 | 15 | 110 | 82,5 |
| 120 | 196 | 138 | 16 | 110 | 82,5 |
| 130 | 208 | 145 | 17 | 110 | 110 |
| 140 | 220 | 154 | 18 | 110 | 110 |
| 150 | 230 | 160 | 19 | 110 | 110 |
| 160 | 240 | 170 | 20 | 110 | 110 |
| 170 | 250 | 180 | 20 | 120 | 110 |
| 180 | 260 | 190 | 20 | 120 | 110 |
| 190 | 270 | 200 | 22 | 120 | 110 |
| 200 | 290 | 210 | 22 | 120 | 110 |

Ankarkättingarna ska bredas ut för inspektion med fem års mellanrum. Om slitaget är mer än 10 % av originaltjockleken, måste kättingen förnyas. Lossnade tvärstöd i kättinglänkarna ska fästas exempelvis genom svetsning. Slitaget räknas som medeltal av diametern i längdled och tvärled för samma länk.

12 Inspektions- och reparationsprotokoll

För fartyg i internationell fart och fartyg i inrikes fart med en bruttodräktighet om 500 eller mer ska skrovbesiktningsmannen i samband med förnyad besiktning göra upp ett protokoll över vilka delar av skrovet som har inspekterats i samband med besiktningen. I protokollet ska antecknas vilka observationer som gjorts, vilka skador som upptäckts och vilka åtgärder som krävts och vilka reparationer som redaren gjort under besiktningsintervallen. I reparationsprotokollet ska det också kartläggas var det förekommer dubblingar på skrovet (placering och mått).

Till protokollet ska fogas ett tankinspektionsprotokoll, ett tjockleksmättningsprotokoll och ett protokoll över mätning av propelleraxel och lager. En kopia av reparationsprotokollet jämte bilagor ska förvaras ombord.

13 Skrovritningar som ska förvaras ombord

Fartyg i internationell fart och fartyg i inrikes fart med en bruttodräktighet om 500 eller mer ska medföra följande uppdaterade dokument som berör skrovkonstruktionen:

- 1) arrangemangsritning,
- 2) midskepps sektioneritning (midship section),
- 3) hållfasthetsberäkningar (scantling, böjmoment och skärkrafter),
- 4) bordläggningsritning (shell expansion),
- 5) ritning över roder och hjärtstock,
- 6) ritning över propelleraxel och hylsa,
- 7) uppgifter om lastluckorna.

14 Ikraftträdande

Denna föreskrift träder i kraft den xx månad 2020.

Genom denna föreskrift upphävs Trafiksäkerhetsverkets föreskrift om fartygs skrovkonstruktion (TRAFI/9321/03.04.01.00/2013).

Kirsi Karlamaa
generaldirektör

Jarkko Saarimäki överdirektör