

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2003/25/EF
af 14. april 2003
om særlige stabilitetskrav til ro-ro-passagerskibe
(EØS-relevant tekst)

EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 80, stk. 2,

under henvisning til forslag fra Kommissionen ⁽¹⁾,

under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg ⁽²⁾,

efter høring af Regionsudvalget,

efter proceduren i traktatens artikel 251 ⁽³⁾, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Som led i den fælles transportpolitik bør der vedtages yderligere foranstaltninger for at forbedre sikkerheden ved passagerbefordring til søs.
- (2) Fællesskabet ønsker at gøre alt, hvad der er muligt, for at undgå, at der sker ulykker med ro-ro-passagerskibe og derfor går menneskeliv tabt.
- (3) Ro-ro-passagerskibes overlevelsessevne efter en kollision, udtrykt ved deres stabilitet ved havari, er af afgørende betydning for passagerernes og besætningens sikkerhed og særlig relevant for eftersøgnings- og redningsarbejdet. Hvis et ro-ro-passagerskib med lukket ro-ro-dæk beskadiges ved kollision, består den største fare for dets stabilitet i virkningerne af, at der akkumuleres en betydelig mængde vand på et sådant dæk.
- (4) Personer, der rejser med ro-ro-passagerskibe, og besætningen om bord på sådanne skibe bør kunne kræve samme høje sikkerhedsniveau, uanset hvor i Fællesskabet skibene er i fart.
- (5) I betragtning af, at passagerbefordring til søs er et led i gennemførelsen af det indre marked, kan der mest effektivt etableres et fælles sikkerhedsniveau for alle skibe i Fællesskabet ved hjælp af foranstaltninger på fællesskabsplan.
- (6) Foranstaltninger på fællesskabsplan er det bedste middel til at sikre en ensartet gennemførelse af en række principper, der er vedtaget inden for Den Internationale

Søfartsorganisation (IMO), og dermed undgå forvridding af konkurrencen mellem forskellige selskaber, der har ro-ro-passagerskibe i fart i Fællesskabet.

- (7) Der blev på konferencen i 1990 om sikkerhed for menneskeliv på søen (Solas 90) fastsat generelle internationale krav til ro-ro-passagerskibes stabilitet ved havari, og de er indarbejdet i regel II-1/B/8, i Solas-konventionen (Solas 90-standard). Disse krav gælder i hele Fællesskabet, eftersom Solas-konventionen gælder umiddelbart for international fart, og eftersom Rådets direktiv 98/18/EF af 17. marts 1998 om sikkerhedsregler og -standarder for passagerskibe ⁽⁴⁾ gælder for indenrigsfart.
- (8) De krav, som Solas 90-standarden stiller til stabilitet ved havari, omfatter implicit virkningerne af indtrængning af vand på ro-ro-dækket under forhold på søen med en signifikant bølgehøjde på 1,5 m.
- (9) IMO-resolution 14 fra Solas 1995-konferencen gav IMO's medlemmer mulighed for at indgå regionale aftaler, hvis de fremherskende forhold på søen og andre lokale forhold kræver særlige stabilitetskrav inden for et bestemt område.
- (10) Otte nordeuropæiske lande, heriblandt syv medlemsstater, blev den 28. februar 1996 i Stockholm enige om at stille større krav til ro-ro-passagerskibes stabilitet ved havari for at tage højde for virkningerne af akkumulering af vand på ro-ro-dækket og sætte skibet i stand til at overleve under hårdere vejrforhold end forudsat i Solas 90-standarden, nemlig ved en signifikant bølgehøjde på op til 4 m.
- (11) Ifølge aftalen, der betegnes Stockholm-aftalen, afhænger de særlige stabilitetskrav direkte af, hvilket havområde skibet opererer i, og helt præcist af den signifikante bølgehøjde, der er registreret i det pågældende fartsområde. Den signifikante bølgehøjde i det område, skibet opererer i, er bestemmende for, hvilken vandhøjde der tænkes at opstå på vogndækket, hvis der indtræffer en skade.

⁽¹⁾ EFT C 20 E af 28.1.2003, s. 21.

⁽²⁾ Udtalelse afgivet den 11.12.2002 (endnu ikke offentliggjort i EUT).

⁽³⁾ Europa-Parlamentets udtalelse af 7.11.2002 (endnu ikke offentliggjort i EUT) og Rådets afgørelse af 17.3.2003.

⁽⁴⁾ EFT L 144 af 15.5.1998, s. 1. Senest ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/84/EF (EFT L 324 af 29.11.2002, s. 53).

- (12) Ved afslutningen af den konference, hvor Stockholm-aftalen blev vedtaget, konstaterede Kommissionen, at aftalen ikke gælder for andre dele af Fællesskabet, og erklærede, at den agtede at undersøge, hvilke lokale forhold der er fremherskende i de europæiske farvande, der besejles af ro-ro-passagerskibe, og tage de nødvendige initiativer.
- (13) Rådet indføjede en erklæring i mødeprotokollen fra Rådets 2074. samling den 17. marts 1998, hvori det fremhævede behovet for at sikre samme sikkerhedsniveau for alle passagerfærger, der sejler under samme forhold, hvad enten det er i international fart eller indenrigsfart.
- (14) I beslutning af 5. oktober 2000 om den græske færge »Samina«'s forlis ⁽¹⁾ erklærede Europa-Parlamentet udtrykkeligt, at det afventede Kommissionens vurdering af effektiviteten af Stockholm-aftalen og andre foranstaltninger til forbedring af passagerskibes stabilitet og sikkerhed.
- (15) En ekspertundersøgelse, som Kommissionen har foranstaltet, har vist, at bølgehøjden i sydeuropæiske farvande er den samme som i de nordeuropæiske. Vejrforholdene er muligvis generelt mere gunstige i Sydeuropa, men stabilitetskravene i Stockholm-aftalen bygger udelukkende på den signifikante bølgehøjde og på, hvordan den indvirker på akkumulering af vand på ro-ro-dækket.
- (16) Anvendelse af fællesskabssikkerhedskrav til ro-ro-passagerskibes stabilitet er af afgørende betydning for sådanne fartøjers sikkerhed og bør indgå i de fælles rammer for sikkerhed til søs.
- (17) Med det formål at forbedre sikkerheden og undgå konkurrenceforvridning bør de fælles sikkerhedskrav vedrørende stabilitet gælde for alle de ro-ro-passagerskibe, der sejler i fast international rutefart til eller fra en havn i en medlemsstat, uanset hvilket flag de fører.
- (18) Et skibs sikkerhed er i første række flagstatens ansvar, og derfor bør hver enkelt medlemsstat sørge for, at de ro-ro-passagerskibe, der sejler under dens flag, opfylder de sikkerhedskrav, der gælder for sådanne skibe.
- (19) Medlemsstaterne bør også impliceres i deres egenskab af værtsstater. De forpligtelser, de varetager i denne egenskab, er baseret på havnestatsspecifikke forpligtelser, der er i fuld overensstemmelse med De Forenede Nationers havretskonvention af 1982 (UNCLOS).
- (20) De særlige stabilitetskrav i dette direktiv bør bygge på den metode, der er fastsat i bilagene til Stockholm-aftalen, til beregning af vandhøjden på ro-ro-dækket efter en kollisionsskade ud fra to grundparametre, nemlig skibets restfribord og den signifikante bølgehøjde i skibets fartsområde.
- (21) Medlemsstaterne bør fastlægge og offentliggøre den signifikante bølgehøjde i de havområder, hvor ro-ro-passagerskibe sejler i fast rutefart til eller fra deres havne. For internationale ruter bør staterne i begge ender af ruten nå til enighed om den signifikante bølgehøjde, når det er relevant og muligt. For de samme havområder kan der ligeledes fastlægges en signifikant bølgehøjde for årtidsbestemt sejlads.
- (22) Alle ro-ro-passagerskibe i sejlads inden for dette direktivs anvendelsesområde bør opfylde de stabilitetskrav, der følger af den signifikante bølgehøjde i det pågældende fartsområde. De bør være forsynet med et overensstemmelsesdokument, som udstedes af flagstatens administration, og som alle de øvrige medlemsstater bør acceptere.
- (23) Solas 90-standarden giver samme sikkerhedsniveau som dette direktivs særlige stabilitetskrav for skibe i fart i områder med en signifikant bølgehøjde på op til 1,5 m.
- (24) Da det kan blive nødvendigt at foretage konstruktionsmæssige ændringer af eksisterende ro-ro-passagerskibe, førend de kan opfylde de særlige stabilitetskrav, bør kravene indføres over en årrække, således at de berørte dele af branchen får tilstrækkelig tid til at opfylde kravene. Der bør derfor opstilles en tidsplan for overgangsperioden for eksisterende skibe. En sådan tidsplan bør ikke påvirke håndhævelsen af de særlige stabilitetskrav i de havområder, der er omfattet af bilagene til Stockholm-aftalen.
- (25) I henhold til artikel 4, stk. 1, litra e), i Rådets direktiv 1999/35/EF af 29. april 1999 om en ordning med obligatoriske syn med henblik på sikker drift af ro-ro-færger og højhastighedspassagerfartøjer ⁽²⁾ skal værtsstaten kontrollere, at ro-ro-passagerfærger og højhastighedspassagerfartøjer overholder de særlige krav til stabilitet, der er vedtaget på regionalt niveau og omsat i national lovgivning, når disse fartøjer anvendes i sejlads, der er omfattet af denne nationale lovgivning i den pågældende region.

⁽¹⁾ EFT C 178 af 22.6.2001, s. 288.

⁽²⁾ EFT L 138 af 1.6.1999, s. 1. Ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/84/EF (EFT L 324 af 29.11.2002, s. 53).

- (26) Højhastighedspassagerfartøjer som defineret i regel 1 i kapitel X i Solas-konventionen som ændret bør ikke være forpligtet til at opfylde dette direktivs bestemmelser, hvis de fuldt ud opfylder kravene i IMO's internationale kode for sikkerhed i højhastighedsfartøjer som ændret.
- (27) De nødvendige foranstaltninger til gennemførelse af dette direktiv bør vedtages i overensstemmelse med Rådets afgørelse 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbeføjelser, der tillægges Kommissionen ⁽¹⁾.
- (28) Målene for den foreslåede foranstaltning, nemlig beskyttelse af menneskeliv til søs gennem forbedring af ro-ro-passagerskibes overlevelsessevne i tilfælde af havari, kan ikke i tilstrækkelig grad opfyldes af medlemsstaterne og kan derfor i overensstemmelse med subsidiaritetsprincippet, jf. traktatens artikel 5, på grund af sit omfang og sine virkninger bedre gennemføres på fællesskabsplan. I overensstemmelse med proportionalitetsprincippet, jf. nævnte artikel, går dette direktiv ikke ud over, hvad der er nødvendigt for at nå disse mål —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

Formål

Formålet med dette direktiv er at indføre et ensartet niveau for særlige krav til ro-ro-passagerskibes stabilitet, for dermed at forbedre denne skibstypes overlevelsessevne i tilfælde af havari og garantere et højt sikkerhedsniveau for passagerer og besætning.

Artikel 2

Definitioner

I dette direktiv gælder følgende definitioner:

- a) »ro-ro-passagerskib«: et skib, som befordrer flere end 12 passagerer med ro-ro-lastrum eller speciallastrum som defineret i regel II-2/3 i Solas-konventionen, som ændret
- b) »nyt skib«: et skib, hvis køl er lagt, eller som befinder sig på et tilsvarende konstruktionsstadium den 1. oktober 2004 eller senere; et tilsvarende konstruktionsstadium betyder det stadium, hvor:
- konstruktion, der kan identificeres med et bestemt skib/fartøj, er påbegyndt, og
 - samling af dette skib/fartøj er påbegyndt og udgør ikke under 50 tons eller, hvis det er mindre, mindst 1 % af den anslåede samlede skrogvægt

- c) »eksisterende skib«: et skib, der ikke er et nyt skib
- d) »passager«: enhver person, bortset fra skibsføreren og besætningsmedlemmerne eller andre personer, der er forhyret eller beskæftiget i en hvilken som helst egenskab om bord på et skib og bortset fra børn under ét år
- e) »internationale konventioner«: den internationale konvention om sikkerhed for menneskeliv på søen af 1974 (Solas-konventionen) og den internationale konvention om lastelinjer af 1966, med de gældende protokoller og ændringer
- f) »fast rutefart«: en række sejlads med ro-ro-passagerskibe, der gennemføres mellem de samme to eller flere havne:
- enten i henhold til en offentliggjort fartplan
 - eller med en sådan regelmæssighed eller hyppighed, at de fremtræder som en systematisk række sejlads
- g) »Stockholm-aftalen«: den aftale, der er indgået den 28. februar 1996 i Stockholm i henhold til resolution 14 »Regional Agreements on Specific Stability Requirements for ro-ro Passenger Ships«, vedtaget den 29. november 1995 på Solas 1995-konferencen
- h) »flagstatens administration«: de kompetente myndigheder i den stat, hvis flag ro-ro-passagerskibet har ret til at føre
- i) »værtsstat«: en medlemsstat, fra eller til hvis havne et ro-ro-passagerskib er i fast rutefart
- j) »international fart«: en rejse over hav fra en havn i en medlemsstat til en havn uden for den pågældende medlemsstat eller omvendt
- k) »særlige stabilitetskrav«: stabilitetskravene i bilag I
- l) »signifikant bølgehøjde« (h): den gennemsnitlige højde af den største tredjedel af de observerede bølger i et givet tidsrum
- m) »restfribord« (f): minimumsafstanden mellem det skadede ro-ro-dæk og den endelige vandlinje ved skadestedet, idet der ikke skal tages hensyn til effekten af den mængde vand, der er akkumuleret på det skadede ro-ro-dæk.

Artikel 3

Anvendelsesområde

- Dette direktiv finder anvendelse på alle ro-ro-passagerskibe, der sejler i fast international rutefart til og fra en havn i en medlemsstat, uanset hvilket flag de fører.
- Hver enkelt medlemsstat skal i sin egenskab af værtsstat sikre, at ro-ro-passagerskibe, der fører en ikke-medlemsstats flag, i fuldt omfang opfylder direktivets krav, førend de kan gå i fart på havne i denne medlemsstat, jf. artikel 4 i direktiv 1999/35/EF.

⁽¹⁾ EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23.

*Artikel 4***Signifikante bølgehøjder**

Der benyttes signifikante bølgehøjder (h_s) til at beregne den højde af vand på vogndækket, der anvendes i de særlige stabilitetskrav i bilag I. Tallene for signifikant bølgehøjde må ikke overskrides med en sandsynlighed på over 10 % om året.

*Artikel 5***Havområder**

1. Senest den 17. maj 2004 udarbejder værtsstaterne en liste over havområder, hvor ro-ro-passagerskibe sejler i fast rutefart til eller fra deres havne, og de tilsvarende signifikante bølgehøjder i disse områder.

2. Havområderne og de gældende værdier for signifikant bølgehøjde fastlægges i fællesskab af staterne i begge ender af ruten, det være sig medlemsstater eller, når det er relevant og muligt, tredjelande. Hvis skibets rute går gennem mere end ét havområde, skal skibet opfylde de særlige stabilitetskrav for den største signifikante bølgehøjde, der forekommer i disse områder.

3. Listen indsendes til Kommissionen og offentliggøres i et offentligt database, som der er adgang til via den kompetente søfartsmyndigheds netsted. Kommissionen underrettes ligeledes om, hvor sådanne oplysninger ligger, og om eventuelle ajourføringer med en begrundelse herfor.

*Artikel 6***Særlige stabilitetskrav**

1. Alle ro-ro-passagerskibe, der er omfattet af artikel 3, stk. 1, skal opfylde de særlige stabilitetskrav i bilag I, uden at det berører kravene i regel II-1/B/8 i Solas-konventionen (Solas 90-standard) vedrørende vandtæt inddeling og stabilitet ved havari.

2. For ro-ro-passagerskibe, der udelukkende udfører sejlads i havområder, hvor den signifikante bølgehøjde er højst 1,5 m, anses opfyldelse af kravene i den i stk. 1 nævnte regel for ækvivalent med opfyldelse af de særlige stabilitetskrav i bilag I.

3. Når medlemsstaterne anvender kravene i bilag I, følger de retningslinjerne i bilag II, for så vidt som det er praktisk muligt og foreneligt med, hvordan det pågældende skib er konstrueret.

*Artikel 7***Indførelse af de særlige stabilitetskrav**

1. Nye ro-ro-passagerskibe skal opfylde de særlige stabilitetskrav i bilag I.

2. Eksisterende ro-ro-passagerskibe med undtagelse af dem, der er omfattet af artikel 6, stk. 2, skal opfylde de særlige stabilitetskrav i bilag I senest den 1. oktober 2010.

Eksisterende ro-ro-passagerskibe, der den 17. maj 2003 opfylder kravene i den i artikel 6, stk. 1, nævnte regel, skal opfylde de særlige stabilitetskrav i bilag I senest den 1. oktober 2015.

3. Nærværende artikel gælder med forbehold af artikel 4, stk. 1, litra e), i direktiv 1999/35/EF.

*Artikel 8***Dokumenter**

1. Såvel nye som eksisterende ro-ro-passagerskibe, der fører en medlemsstats flag, skal være forsynet med et certifikat, som bekræfter, at skibet opfylder de i artikel 6 og bilag I fastsatte særlige stabilitetskrav.

Certifikatet udstedes af flagstatens administration, og kan være kombineret med andre relevante certifikater, og det skal være angivet, for hvilken signifikant bølgehøjde skibet opfylder de særlige stabilitetskrav.

Certifikatet er gyldigt, så længe skibet sejler inden for samme havområde eller inden for andre områder med den samme eller en lavere signifikant bølgehøjde.

2. Hver enkelt medlemsstat accepterer i sin egenskab af værtsstat et certifikat, som er udstedt af en anden medlemsstat i medfør af dette direktiv.

3. Hver enkelt medlemsstat accepterer i sin egenskab af værtsstat et certifikat, som er udstedt af et tredjeland, og hvori de erklærer, at skibet opfylder de fastlagte særlige stabilitetskrav.

*Artikel 9***Årstidsbestemt og tidsbegrænset sejlads**

1. Hvis et selskab, som på årsbasis sejler i fast rutefart, ønsker at indsætte yderligere ro-ro-passagerskibe til at sejle i en kortere periode på denne faste rute, skal det senest en måned, inden skibene indsættes på den pågældende rute, underrette de kompetente myndigheder i værtsstaten eller -staterne herom. Hvis der imidlertid på grund af uforudsete omstændigheder hurtigt skal indsættes et andet ro-ro-passagerskib for at sikre fortsat sejlads, finder direktiv 1999/35/EF anvendelse.

2. Hvis et selskab ønsker at operere med årstidsbestemt fast rute fart i en kortere periode, der ikke overstiger seks måneder om året, skal det senest tre måneder forinden underrette de kompetente myndigheder i værtsstaten eller -staterne herom.

3. Hvis sådan sejlads finder sted under forhold, hvor den signifikante bølgehøjde er lavere end værdien for helårssejlads i samme havområde, kan den kompetente myndighed benytte den signifikante bølgehøjde i denne kortere periode til at beregne vandhøjden på dækket, når den anvender de særlige stabilitetskrav i bilag I. Værdien for den signifikante bølgehøjde, der skal gælde i denne kortere periode, skal aftales mellem medlemsstaterne, eller, når det er relevant og muligt, mellem medlemsstater og tredjelande i begge ender af ruten.

4. Når de kompetente myndigheder i værtsstaten eller -staterne har givet tilladelse til sejlads som omhandlet i stk. 1 og 2, skal ro-ro-passagerskibe, der foretager sådan sejlads, være forsynet med et certifikat, der bekræfter, at skibet opfylder direktivets bestemmelser, jf. artikel 8, stk. 1.

Artikel 10

Tilpasning

Bilagene kan ændres efter proceduren i artikel 11, stk. 2, for at tage hensyn til den internationale udvikling, især inden for IMO (Den Internationale Søfartsorganisation), og for at direktivet kan blive mere effektivt på baggrund af erfaringer og den tekniske udvikling.

Artikel 11

Udvalg

1. Kommissionen bistås af det udvalg for sikkerhed til søs og forebyggelse af forurening fra skibe, som er nedsat ved artikel 3 i forordning (EF) nr. 2099/2002 ⁽¹⁾.

2. Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 5 og 7 i afgørelse 1999/468/EF, jf. dennes artikel 8.

Perioden i artikel 5, stk. 6, i afgørelse 1999/468/EF, fastsættes til otte uger.

3. Udvalget vedtager selv sin forretningsorden.

Artikel 12

Sanktioner

Medlemsstaterne fastsætter selv sanktionerne for overtrædelse af de nationale bestemmelser, der vedtages i henhold til dette direktiv, og træffer de fornødne foranstaltninger til at sikre, at sanktionerne anvendes. Sanktionerne skal være effektive, stå i rimeligt forhold til overtrædelsen og have afskrækkende virkning.

Artikel 13

Gennemførelse

Medlemsstaterne sætter de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv senest den 17. november 2004. De underretter straks Kommissionen herom.

Disse love og bestemmelser skal ved vedtagelsen indeholde en henvisning til dette direktiv eller skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for denne henvisning fastsættes af medlemsstaterne.

Artikel 14

Ikrafttræden

Dette direktiv træder i kraft på dagen for offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Artikel 15

Adressater

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Luxembourg, den 14. april 2003.

På Europa-Parlamentets vegne

P. COX

Formand

På Rådets vegne

A. GIANNITSIS

Formand

⁽¹⁾ EFT L 324 af 29.11.2002, s. 1.

BILAG I

SÆRLIGE STABILITETSKRAV TIL RO-RO-PASSAGERSKIBE

jf. artikel 6

1. Alle ro-ro-passagerskibe, der er omhandlet i artikel 3, stk. 1, skal opfylde kravene i dette bilag tillige med kravene i regel II-1/B/8 i Solas-konventionen vedrørende vandtæt inddeling og stabilitet ved havari.
 - 1.1. Bestemmelserne i regel II-1/B/8.2.3 skal opfyldes, idet der tages højde for effekten af en hypotetisk mængde havvand, som antages at være akkumuleret på det første dæk over konstruktionsvandlinjen for ro-ro-lastrum eller speciallastrum, som defineret i regel II-2/3, og som antages at være skadet (i det følgende benævnt »det skadede ro-ro-dæk«). Det er ikke nødvendigt at opfylde de andre krav i regel II-1/B/8 ved anvendelsen af stabilitetsstandarderne indeholdt i dette bilag. Den mængde havvand, som antages at blive akkumuleret, skal beregnes på basis af et vandspejl med en fast højde over:
 - a) det laveste punkt af dækkets kant i det skadede rum på ro-ro-dækket, eller
 - b) når dækkets kant i det skadede rum er nedsænket, da skal beregningerne baseres på en fast højde over den stille havoverflade ved alle krængnings- og trimvinkler,som følger:
 - 0,5 m, hvis restfribordet (f_r) er 0,3 m eller mindre
 - 0,0 m, hvis restfribordet (f_r) er 2,0 m eller mere, og
 - mellemliggende værdier skal beregnes ved lineær interpolation, hvis restfribordet (f_r) er 0,3 m eller mere, men mindre end 2,0 m,hvor restfribordet (f_r) i det aktuelle skadestilfælde er minimumsafstanden mellem det beskadigede ro-ro-dæk og den endelige vandlinje ved skadestedet, idet der ikke skal tages hensyn til effekten af den mængde vand, der er akkumuleret på det skadede ro-ro-dæk.
 - 1.2. Hvor et højeffektivt lænsesystem er installeret, kan flagstatens administration tillade en reduktion af den anvendte højde af vandoverfladen.
 - 1.3. For skibe med geografisk begrænsede fartsområder kan flagstatens administration acceptere en reduktion af den anvendte højde af vandoverfladen, som bestemt i overensstemmelse med punkt 1.1, ved at erstatte denne højde med følgende:
 - 1.3.1. 0,0 m, hvis den signifikante bølgehøjde (h_s), som er fastlagt for det pågældende område, er 1,5 m eller mindre
 - 1.3.2. værdien, der er bestemt i overensstemmelse med punkt 1.1, hvis den signifikante bølgehøjde (h_s), som er fastlagt for det pågældende område, er 4,0 m eller derover
 - 1.3.3. mellemliggende værdier skal beregnes ved lineær interpolation, hvis den signifikante bølgehøjde (h_s), som er fastlagt for det pågældende område, er 1,5 m eller mere, men mindre end 4,0 munder forudsætning af, at følgende betingelser er opfyldt:
 - 1.3.4. Flagstatens administration finder det godtgjort, at den pågældende signifikante bølgehøjde (h_s), ikke overskrides med en sandsynlighed på mere end 10 %.
 - 1.3.5. Fartsområdet og, hvis aktuelt, den del af året, for hvilken en bestemt værdi af bølgehøjden (h_s) er fastlagt, er indført i certifikaterne.
 - 1.4. Som et alternativ til kravene i punkt 1.1 eller 1.3 kan flagstatens administration undtage for opfyldelse af disse krav og acceptere dokumentation fra modellforsøg, der er foretaget for det enkelte skib efter metoden i tillægget og viser, at skibet ikke vil kæntre med en antaget skadesudstrækning som angivet i regel II-1/B/8.4 på den værste placering i henhold til punkt 1.1 i en uregelmæssig søstilstand, og
 - 1.5. Der skal i skibets certifikater indføres en reference til godkendelsen af resultaterne fra modellforsøget som en ækivalens til opfyldelse af kravene i punkt 1.1 eller 1.3 samt værdien af den signifikante bølgehøjde (h_s), der er anvendt ved modellforsøgene.
 - 1.6. Den information, som skal gives til skibets fører i overensstemmelse med regel II-1/B/8.7.1 og II-1/B/8.7.2, og som er udarbejdet for at opfylde regel II-1/B/8.2.3 til II-1/B/8.2.3.4, skal opfyldes uændret for ro-ro-passagerskibe, som godkendes i overensstemmelse med nærværende krav.

2. For at kunne bedømme effekten af det volumen af antaget akkumuleret søvand på det skadede ro-ro-dæk, som angivet i punkt 1, skal de følgende bestemmelser gælde:
 - 2.1. Et tværskibs- eller langskibsskot skal betragtes som intakt, hvis alle dele af det ligger inden for de lodrette flader på begge sider af 1/5 skibet, beliggende med en afstand fra yderklædningen lig med af skibets bredde, som defineret i regel II-1/2 og målt vinkelret på centerlinjen ved den dybeste inddelingslastelinje.
 - 2.2. I de tilfælde, hvor skibets skrog konstruktionsmæssigt er gjort bredere på en vis del for at kunne opfylde bestemmelserne i dette bilag, skal den resulterende forøgelse af værdien af 1/5 af bredden anvendes, dog ikke ved bestemmelse af placeringen af de eksisterende skotgennemføringer, rørsystemer etc., som var accepterede inden forøgelsen af bredden.
 - 2.3. Vandtætheden af tværskibs- og langskibsskotter, som tages i betragtning som effektive til at begrænse det antagne akkumulerede søvand i det pågældende rum på det skadede ro-ro-dæk, skal vurderes sammen med det anvendte lænsesystem og skal kunne modstå det hydrostatiske tryk i overensstemmelse med resultaterne af skadesberegningerne. Sådanne skotter skal være mindst 2,2 m høje. Hvor det drejer sig om et skib med hængedæk for biler, skal minimumshøjden på skottet dog ikke være mindre end højden til undersiden af hængedækket, når det er i nedsænket position.
 - 2.4. Når det drejer sig om specielle arrangementer som f.eks. hængedæk i fuld bredde og brede sidecasinger, kan andre skothøjder accepteres på basis af detaljerede modelforsøg.
 - 2.5. Effekten af det antagne akkumulerede volumen af søvand behøver ikke at blive taget i betragtning for noget rum på det skadede ro-ro-dæk, under forudsætning af, at et sådant rum er forsynet med jævnt fordelte lænseporte langs siderne af rummet, på hver side af dækket. Disse skal opfylde følgende:
 - 2.5.1. $A \geq 0,3 l$
hvor A er det totale areal af lænseporte på hver side af dækket i m² og l er længden af rummet i meter.
 - 2.5.2. Skibet skal have et restfribord på mindst 1,0 m i værste skadeskondition, uden at effekten af det antagne akkumulerede volumen af vand på det skadede ro-ro-dæk tages i betragtning.
 - 2.5.3. Sådanne lænseporte skal være anbragt inden for en højde af 0,6 m over det skadede ro-ro-dæk, og den nedre kant af lænseportene må ikke være mere end 2 cm over det skadede ro-ro-dæk.
 - 2.5.4. Sådanne lænseporte skal have lukkeanordninger eller klapper til forhindring af vandindtrængning på ro-ro-dækket, samtidig med at de skal tillade, at vand, som kan samle sig på ro-ro-dækket, drænes væk.
 - 2.6. Når et skot over ro-ro-dækket antages at være skadet, skal begge rummene, som grænser op til skottet, anses for at være vandfyldt op til samme vandniveauhøjde som beregnet i punkt 1.1 eller 1.3.
 3. Som signifikante bølgehøjder benyttes bølgehøjderne på de kort eller lister over havområder, som medlemsstaterne har udarbejdet i medfør af direktivets artikel 5.
 - 3.1. For skibe, der kun skal sejle i en del af året, fastsætter værtsstatens administration, hvilken signifikant bølgehøjde der skal benyttes, i forening med de øvrige lande, hvis havne skibet anløber på sin rute.
 4. Modelforsøg afvikles i overensstemmelse med tillægget.
-

Tillæg

Metode for afvikling af modelforsøg**1. Målsætninger**

Ved modelforsøgene, der er foreskrevet i punkt 1.4 i stabilitetskravene i bilag I, skal skibet kunne modstå en søtilstand, som defineret i punkt 3, samtidig med at de værste tænkelige skadesforhold tages i betragtning.

2. Skibsmodel

- 2.1. Modellen skal være en kopi af det aktuelle skib, både med hensyn til den ydre form og det indvendige arrangement — dette gælder især alle beskadigede områder, som har indflydelse på vandfyldningen og vandets bevægelser. Skaden skal repræsentere det værste tænkelige definerede skadestilfælde for opfyldelse af regel II-1/B/8.2.3.2 i Solas-konventionen. Et yderligere forsøg kræves på ret køl ved en midtskibsskade, hvis det værste skadesområde i henhold til Solas 90-standard er uden for afstanden $\pm 10\%$ Lpp fra midtskibs. Dette ekstra forsøg kræves kun, hvis ro-ro-rummene antages at være skadet.
- 2.2. Modellen skal være i overensstemmelse med følgende:
 - 2.2.1. Længden mellem perpendikulerne (Lpp) skal være mindst 3 meter.
 - 2.2.2. Skroget skal være tilstrækkeligt tyndt på områder, hvor dette forhold har indflydelse på resultatet.
 - 2.2.3. Det aktuelle skibs karakteristika for bevægelse skal modelleres korrekt. Der skal tages særligt hensyn til korrekt skalering af gyrationsradius for rulning og duvning. Dybgang, trim, krængning og tyngdepunkt skal repræsentere det værste tænkelige skadestilfælde.
 - 2.2.4. Væsentlige konstruktionsdetaljer, såsom vandtætte skodder, luftkanaler etc. over og under skotdækket, som kan forårsage usymmetrisk vandfyldning, skal så vidt det er praktisk muligt, udføres korrekt i modellen for at kunne repræsentere den virkelige situation.
 - 2.2.5. Formen på skadesåbningen skal være som følger:
 - 2.2.5.1. Rektangulært sideprofil med åbningsbredde i henhold til regel II-1/B/8.4.1 i Solas-konventionen og ubegrænset lodret udstrækning.
 - 2.2.5.2. Ligebenet trekantsprofil i det vandrette plan med en dybde lig med B/5 i henhold til regel II-1/B/8.4.2 i Solas-konventionen.

3. Fremgangsmåde ved modelforsøget

- 3.1. Modellen skal underkastes en langkammet, uregelmæssig søtilstand defineret ved et JONSWAP-bølgespektrum med en signifikant bølgehøjde h_s , som angivet i punkt 1.3 i stabilitetskravene, samt en peakperiode T_p og en forstærkningsfaktor γ som følger:
 - 3.1.1. $T_p = 4\sqrt{h_s}$ med $\gamma = 3,3$, og
 - 3.1.2. T_p lig med rulningens resonansperiode for det skadede skib uden vand på dæk ved den angivne lastekondition, men ikke større end $6\sqrt{h_s}$ med $\gamma = 1$.
- 3.2. Modellen skal kunne drive frit og være anbragt i en tværsø (90° i forhold til sejlrretningen) med hullet, der udgør skaden, vendt mod bølgerne. Modellen må ikke fastholdes på en sådan måde, at den ikke kan kæntrre. Hvis skibet holder sig på ret køl i vandfyldt tilstand, skal det krænges 1° mod skaden.
- 3.3. Der skal udføres mindst fem forsøg for hver peakperiode. Hvert forsøg skal have en varighed, således at stationær tilstand opnås, men varigheden må ikke være under 30 minutter regnet i fuldskala. Forskellige realiseringer af bølgetog skal anvendes ved hvert forsøg.
- 3.4. Hvis ingen af forsøgene resulterer i en slutkrængning mod skadestedet, skal forsøgene gentages med fem forsøg med hver af de to angivne bølgeforhold, eller som et alternativ skal modellen tilføres 1° krængning mod skadestedet, og forsøget skal gentages med to forsøg med hver af de to angivne bølgeforhold. Formålet med disse yderligere forsøg er på den bedst mulige måde at vise muligheden for at overleve kæntring i begge retninger.
- 3.5. Forsøgene skal udføres for følgende skadestilfælde:
 - 3.5.1. Den værste tænkelige skade med hensyn til arealet under GZ-kurven i henhold til Solas-konventionen.
 - 3.5.2. Den værste skade midtskibs med hensyn til restfribord i midtskibsområdet, hvis dette er krævet i henhold til punkt 2.1.

4. **Overlevelseskriterium**

Skibet skal betragtes som ikke forlist, hvis en stationær tilstand er opnået ved de skiftende forsøg, som er krævet i henhold til punkt 3.3; dog betragtes rulningsvinkler på mere end 30° fra den lodrette akse, som forekommer hyppigere end i 20 % af rulningsperioderne, eller en fast krængning større end 20° som kæntring, selv om en stationær tilstand er opnået.

5. **Godkendelse af forsøg**

- 5.1. Forslag til modelforsøgsprogrammer skal forelægges for værtsstatens administration til forhåndsgodkendelse. Man skal også være opmærksom på, om mindre skader kan forårsage den værst tænkelige situation.
 - 5.2. Forsøget skal dokumenteres ved hjælp af en rapport og en video eller anden visuel dokumentation, som indeholder alle relevante oplysninger om skibet og forsøgsresultaterne.
-

BILAG II

RETNINGSLINJER FOR MEDLEMSSTATERNES ADMINISTRATIONER

jf. artikel 6, stk. 3

DEL I

ANVENDELSE

Som anført i direktivets artikel 6, stk. 3, skal medlemsstaternes administrationer benytte disse retningslinjer, når de anvender de særlige stabilitetskrav i bilag I, for så vidt som det er praktisk muligt og foreneligt med, hvordan det pågældende skib er konstrueret. Numrene i det følgende henviser til punkterne i bilag I.

Punkt 1

I første række skal alle ro-ro-passagerskibe, der er omhandlet i direktivets artikel 3, stk. 1, opfylde Solas 90-standarden om reststabilitet, sådan som de anvendes for alle passagerskibe, der er bygget den 29. april 1990 eller senere. Ved anvendelsen af dette krav defineres det restfribord, f_r , som er nødvendigt for beregningerne i punkt 1.1.

Punkt 1.1

1. Dette punkt omhandler akkumulering af en hypotetisk vandmængde på skotdækket (ro-ro-dækket). Vandet antages at være kommet ind på dækket gennem en skadesåbning. I dette punkt kræves det, at skibet skal opfylde alle krav i Solas 90-standarden og derudover den del af Solas 90-kravene, der er indeholdt i punkt 2.3 til 2.3.4 i regel 8 i kapitel II-1, del B, med den fastsatte mængde vand på dækket. Ved beregningen behøver man ikke tage hensyn til nogen af de øvrige krav i regel 8 i kapitel II-1. Eksempelvis er det ved beregningen ikke nødvendigt, at skibet opfylder kravene til ligevægtsvinkel eller kravet om, at nedsænkninglinjen ikke må være under vand.
2. Det akkumulerede vand tilføjes som en flydende last med samme overflade i alle de rum på vogndækket, der antages at være vandfyldt. Højden af vand på dækket (h_w) afhænger af restfribordet (f_r) efter skade og måles ved skadestedet (se figur 1). Restfribordet er den mindste afstand mellem det skadede ro-ro-dæk og den endelige vandlinje (efter en eventuel udligning) ved skadestedet efter gennemgang af alle tænkelige skadescenarier vedrørende opfyldelse af Solas 90-standarden som krævet i punkt 1 i bilag I. Der skal ikke ved beregningen af f_r tages hensyn til effekten af den mængde vand, der antages akkumuleret på det skadede ro-ro-dæk.
3. Hvis f_r er 2,0 m eller derover, antages der ikke at akkumuleres noget vand på ro-ro-dækket. Hvis f_r er 0,3 m eller derunder, ansættes h_w til 0,5 m. Mellemliggende værdier for vandhøjden fremkommer ved lineær interpolation (se figur 2).

Punkt 1.2

Midler til lænsning af vand kan kun anses for effektive, hvis de har tilstrækkelig kapacitet til at forhindre akkumulering af store mængder vand på dækket, dvs. mange tusind ton pr. time, hvilket er langt mere end den installerede kapacitet på det tidspunkt, hvor reglerne blev vedtaget. Sådanne højefektive lænsesystemer kan tænkes at blive udviklet og godkendt i fremtiden (på grundlag af nye retningslinjer fra IMO).

Punkt 1.3

1. Den mængde vand, der antages akkumuleret på dækket, kan — ud over reduktionen ifølge punkt 1.1 — reduceres for sejlads i geografisk begrænsede områder. Sådanne områder udpeges på grundlag af den signifikante bølgehøjde (h_s), som afgrænser området, jf. direktivets artikel 5.
2. Hvis den signifikante bølgehøjde h_s i det pågældende område er højst 1,5 m, antages det, at der ikke akkumuleres yderligere vand på det skadede ro-ro-dæk. Hvis den signifikante bølgehøjde i området er 4,0 m eller derover, beregnes den mængde vand, der antages at blive akkumuleret, som anført i punkt 1.1. Mellemliggende værdier beregnes ved lineær interpolation (se figur 3).
3. Da højden h_w holdes konstant, er mængden af tilføjet vand variabel, dvs. afhængig af krængningsvinklen og af, om dækskanten kommer under vand ved den bestemte krængningsvinkel (se figur 4). Det bør bemærkes, at rummene på vogndækket forudsættes at have en fyldbarhed på 90 % (jf. MSC/Circ.649), mens andre vandfyldte rum forudsættes at have en fyldbarhed som foreskrevet i Solas-konventionen.
4. Hvis beregningerne til godtgørelse af, at direktivets krav er overholdt, bygger på en signifikant bølgehøjde på mindre end 4,0 m, skal den aktuelle bølgehøjde angives på skibets sikkerhedscertifikat.

Punkt 1.4/1.5

I stedet for opfyldelse af de nye stabilitetskrav i punkt 1.1 eller 1.3 kan administrationen acceptere opfyldelse af kravene via modellforsøg. Modellforsøgene er beskrevet i tillægget til bilag I. Retningslinjerne for modellforsøgene findes i del II i dette bilag.

Punkt 1.6

(KG eller GM) grænsekurver, konventionelt beregnet ifølge Solas 90-standarden, vil ikke nødvendigvis være gældende i de tilfælde, hvor der i direktivet antages at være vand på dækket, og det kan blive nødvendigt at revidere beregningerne af grænsekurverne under hensyntagen til virkningerne af dette vand. Hertil skal der foretages tilstrækkeligt mange beregninger ved forskellige dybgange og trim.

Anm.: Reviderede KG/GM-grænsekurver kan udledes ved iteration, idet den mindste overskydende GM fra lækstabilitetsberegninger med vand på dækket lægges til den KG (eller trækkes fra den GM), der er benyttet til at beregne det fribord i skadet tilstand (f_s), som mængden af vand på dækket er baseret på; denne proces gentages, indtil den overskydende GM bliver forsvindende lille.

Det må forventes, at operatørerne vil begynde en sådan iteration med den største KG/mindste GM, som man med rimelighed kan nøjes med under sejlads, og dernæst ændre på placeringen af skotterne på dækket, således at den overskydende GM fra lækstabilitetsberegninger med vand på dækket bliver mindst mulig.

Punkt 2.1

Lige som i de konventionelle Solas-skadeskrav anses skotter, der ligger inden for B/5-linjen, for at være intakte i tilfælde af kollision fra siden.

Punkt 2.2

Hvis der med henblik på opfyldelse af regel II-1/B/8 er påbygget sponson-tanke, hvorved skibets bredde (B) og dermed afstanden B/5 fra skibssiden er forøget, skal denne ændring ikke medføre flytning af eksisterende konstruktionsdele eller eksisterende gennemføringer i vandtætte tværskibs skotter under skotdækket (se figur 5).

Punkt 2.3

1. Tværskibs- eller langskibsskotter/-barrierer, som anbringes for at begrænse bevægelsen af akkumuleret vand på det skadede ro-ro-dæk, behøver ikke at være absolut vandtætte. Der kan tillades mindre lækager, forudsat at lænsearrangementerne kan forhindre, at der akkumuleres vand på »den anden side« af skottet/-barrieren. Hvis spygatter ikke fungerer, fordi der ikke er nogen positiv forskel i vandhøjden, skal der forefindes andre midler til passiv lænsning.
2. Højden af tværskibs- og langskibsskotterne/-barriererne må ikke være mindre end $(8 \times h_w)$ meter, hvor h_w er højden af akkumuleret vand, beregnet ud fra restfribordet og den signifikante bølgehøjde (jf. punkt 1.1 og 1.3). Disse skotter/barrierer skal i alle tilfælde have en højde på mindst
 - a) 2,2 meter, dog mindst
 - b) højden mellem skotdækket og det laveste punkt på undersiden af mellem- eller hængedæk for biler, når disse er i nedsænket position, hvis denne højde er større. Det bemærkes, at eventuelle mellemrum mellem overkanten af skottet og undersiden af klædningen skal lukkes i tværskibs eller langskibs retning, alt efter hvad der er mest hensigtsmæssigt (se figur 6).

Der kan accepteres skotter/barrierer med en lavere højde end krævet ovenfor, hvis det ved modellforsøg, der er udført i overensstemmelse med del II, er bekræftet, at den anden konstruktion sikrer en forsvarlig overlevelsesevne. Ved fastsættelse af højden af skotter/barrierer skal der tages nøje højde for, at den skal være tilstrækkelig til at forhindre fortsat fyldning inden for den relevante stabilitetsudstrækning. Denne udstrækning kan ikke indskrænkes ved modellforsøg.

Anm.: Udstrækningen kan reduceres til 10 grader, forudsat at det tilhørende areal under kurven forøges (jf. MSC 64/22).

Punkt 2.5.1

Til arealet »A« medregnes kun permanente åbninger. Det skal bemærkes, at lænseporte ikke er en hensigtsmæssig valgmulighed for skibe, der helt eller delvis afhænger af overbygningens opdrift for at opfylde kriterierne. Kravet er, at lænseporte skal være forsynet med lukkeklapper, der forhindrer vand i at trænge ind, men lader vand løbe ud.

Sådanne klapper må ikke afhænge af aktiv påvirkning. De skal virke automatisk, og det skal påvises, at de ikke hæmmer udstømningen væsentligt. Der skal kompenseres for enhver væsentlig effektivitetsformindskelse ved anbringelse af yderligere åbninger, således at arealkravet opfyldes.

Punkt 2.5.2

Lænseporte anses kun for effektive, hvis afstanden fra lænseportens nedre kant til vandlinjen i beskadiget tilstand er mindst 1,0 m. Ved beregningen af den mindste afstand skal der ikke tages hensyn til virkningerne af eventuelt ekstra vand på dækket (se figur 7).

Punkt 2.5.3

Lænseportene skal anbringes så lavt som muligt i skanseklædning eller yderklædning. Lænseportenes nedre kant må ikke befinde sig mere end 2 cm over skotdækket og deres øvre kant ikke mere end 0,6 m over skotdækket (se figur 8).

An.m.: Rum, som er omfattet af punkt 2.5, dvs. rum, der er forsynet med lænseporte eller tilsvarende åbninger, medregnes ikke som intakte rum ved beregning af kurverne for intakt stabilitet og lækstabilitet.

Punkt 2.6

1. Den krævede skades omfang gælder langs hele skibets længde. Afhængigt af inddelingsstandard kan skaden berøre et skot over skotdækket, et skot under skotdækket, en kombination heraf eller slet ingen skotter.
2. Alle tværskibs- og langskibsskotter/-barrierer, som begrænser den antagne akkumulerede vandmængde, skal være på plads og sikret under hele sejladsen.
3. I tilfælde, hvor tværskibsskotter/-barrierer er skadet, antages højden af den akkumulerede vandmængde på dækket at være den samme på begge sider af det skadede skot/barriere, h_w (se figur 9).

DEL II

MODELFORSØG

Formålet med disse retningslinjer er at sikre, at der anvendes ensartede metoder ved konstruktion og verifikation af modellen, og at forsøgene udføres og analyseres ensartet; det erkendes samtidig, at ensartetheden påvirkes af, hvilke faciliteter og ressourcer der er til rådighed.

Punkt 1 i tillægget til bilag I kræver ingen nærmere forklaring.

Punkt 2 — Skibsmodel

- 2.1 Hvilket materiale modellen er fremstillet af, har ikke i sig selv nogen betydning, forudsat at modellen er så stiv, både i ubeskadiget og beskadiget stand, at den har samme hydrostatiske egenskaber som det faktiske skib, og at skrogets bøjning i bølger er forsvindende.

Det er ligeledes vigtigt at sikre, at modellen af de skadede rum er så nøjagtig som praktisk muligt, således at den indstrømmede vandmængde bliver korrekt.

Da indtrængen af selv små mængder vand i den intakte del af modellen indvirker på dens opførelse, må der træffes forholdsregler mod sådan indtrængen.

2.2 Detaljer ved modellen

- 2.2.1 I erkendelse af, at skalaeffekter har stor betydning for modellens opførelse under forsøgene, er det vigtigt at sikre, at sådanne effekter bliver så små som praktisk muligt. Modellen skal være så stor som muligt, da detaljer i skadede rum lettere kan konstrueres og skalaeffekterne er mindre i store modeller. Det anbefales derfor, at modellen mindst har en længde, der svarer til målestoksforholdet 1:40. Dog skal modellen være mindst 3 meter lang ved inddelingslastelinjen.
- 2.2.2(a) Modellen skal ved skadestedet være så tynd som praktisk muligt, således at mængden af indstrømmet vand og dets tyngdepunkt bliver repræsenteret korrekt. Det erkendes, at det kan være umuligt at konstruere modellens skrog og primære og sekundære inddelingslementer tilstrækkelig detaljeret ved skadestedet, og at det som følge af denne begrænsning kan være umuligt at foretage en nøjagtig beregning af rummets antagne fyldningsgrad.
- 2.2.2(b) Det er ved forsøg fundet, at modellens lodrette udstrækning kan indvirke på resultaterne af de dynamiske forsøg. Det kræves derfor, at skibsmodellen opbygges til mindst tre gange normalhøjden af overbygninger over skotdækket (fribordsdækket), således at de store bølger ikke bryder over modellen.
- 2.2.2(c) Det er vigtigt, at ikke blot dybgangen i ubeskadiget stand kontrolleres, men også at den skadede models dybgang måles nøjagtigt, så den kan sammenholdes med den dybgang, der er fundet ved beregning af lækstabiliteten. Når dybgangen efter havari er målt, kan det vise sig nødvendigt at justere fyldningsgraden i de skadede rum, enten ved at indsætte ikke-vandfyldte rum eller ved at tilføje vægte. Det er vigtigt samtidig at sikre, at det indstrømmede vands tyngdepunkt er repræsenteret korrekt. I sådanne tilfælde skal eventuelle justeringer altid ske i retning af større sikkerhed.

- 2.2.2(d) Hvis modellen kræves forsynet med barrierer på dækket og barriererne er lavere end krævet ifølge punkt 2.3 i bilag I, skal der i modellen installeres tv-kameraer til overvågning af, om vandet skyller over, eller om der akkumuleres vand på den ikke-skadede del af dækket. I så fald indgår en videooptagelse af forsøget som en del af resultatmaterialet.
- 2.2.3 For at sikre, at modellens bevægelseskarakteristika svarer til det faktiske skibs, er det vigtigt, at modellen udsættes for både krængning og rulning i ubeskadiget stand, således at den intakte GM-værdi og massefordeling kontrolleres.

Det faktiske skibs gyrationsradius tværskibs antages ikke at være større end $0,4 B$, og dets gyrationsradius langskibs ikke over $0,25 L$.

Perioden for modellens rulning tværskibs fås ved

$$\frac{2 \times \pi \times 0,4 \times B}{\sqrt{g \times GM \times \lambda}}$$

hvor:

- GM: metacentrets højde på de faktiske skib (i ubeskadiget stand)
- g: tyngdeaccelerationen
- λ : modellens skala
- B: det faktiske skibs bredde

Anm.

Krængning og rulning af modellen i beskadiget stand kan accepteres som kontrol af kurven for reststabilitet, men sådanne forsøg kan ikke accepteres som erstatning for forsøg i ubeskadiget stand.

Ikke desto mindre skal modellen i beskadiget stand udsættes for rulning, således at man kan bestemme den rulningsperiode, der er nødvendig for udførelse af forsøgene i punkt 3.1.2.

- 2.2.4 Dette punkt kræver ingen nærmere forklaring. Det forudsættes, at ventilatorerne i det skadede rum i det faktiske skib hverken hindrer vandfyldningen eller det indstrømmede vands bevægelser. Når ventilationsarrangementerne på det faktiske skib forsøges nedskaleret, kan der imidlertid optræde uønskede skalaeffekter. For at sikre, at det ikke bliver tilfældet, anbefales det, at ventilationssystemerne udføres i en anden skala end modellen, således at man er sikker på, at dette ikke påvirker vandets bevægelser på vogndækket.
- 2.2.5 Den prismeformede skadesåbnings ligebenede trekantsprofil ligger ud for lastevandlinjen.

Er skibet forsynet med sidecasinger med en bredde på mindre end $B/5$, skal skadens længde ved sådanne sidecasinger være mindst 2 meter. Således undgår man desuden skalaeffekter.

Punkt 3 — Fremgangsmåde ved modellforsøget

3.1 Bølgespektre

JONSWAP-spektret skal benyttes, da det beskriver en søtilstand, der er begrænset af det frie stræk og varigheden, hvilket svarer til forholdene over det meste af kloden. Det er i denne forbindelse vigtigt, at ikke blot bølgetogets peakperiode kontrolleres, men også at nulopkrydsningsperioden er korrekt.

- 3.1.1 Ved en peakperiode på $4\sqrt{h_s}$ må nulopkrydsningsperioden — når forstærkningsfaktoren γ er 3,3 — ikke være større end

$$\{T_p/(1,20 \text{ til } 1,28)\} \pm 5 \%$$

- 3.1.2 Nulopkrydsningsperioden svarende til en peakperiode lig med rulningsperioden for den beskadigede model må, idet faktoren γ er 1, ikke være større end

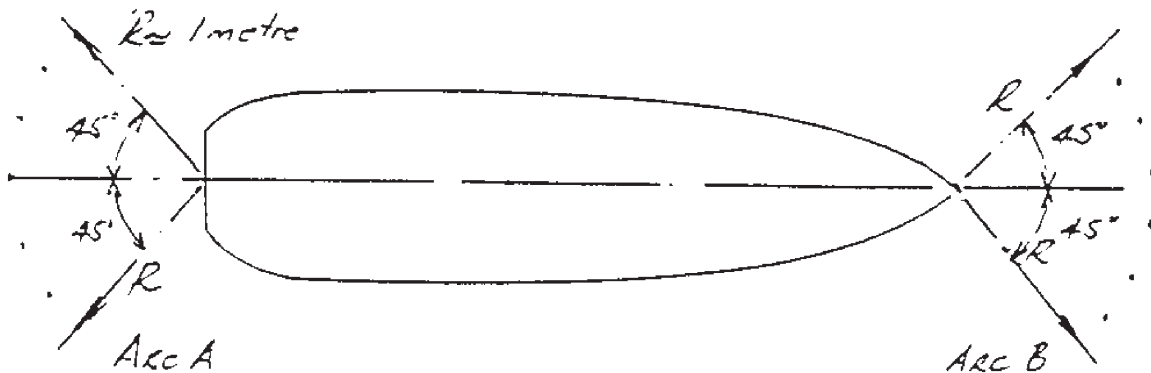
$$\{T_p/(1,3 \text{ til } 1,4)\} \pm 5 \%$$

dog må peakperioden højst være $6\sqrt{h_s}$, hvis rulningsperioden for den beskadigede model er større end $6\sqrt{h_s}$.

Anm.

Det er fundet, at det ikke er praktisk at fastsætte grænser for nulopkrydsningsperioden i modellens bølgespektre efter de nominelle værdier i de matematiske formler. Derfor tillades der en fejlmargen på 5 %.

Det kræves, at bølgespektret registreres og dokumenteres for hvert forsøg. De registrerede målinger skal foretages både i umiddelbar nærhed af modellen (dog ikke på læsiden) — se figuren nedenfor — og i nærheden af bølgebåden. Det kræves tillige, at modellen udstyres med sådanne instrumenter, at både dens bevægelser (rulning, sætning og dugning) og dens orientering (krængning, nedtrykning og trim) overvåges og registreres under hele forsøget.



Målesonden i nærheden af modellen anbringes enten på bue A eller B (figur a).

Punkt 3.2, 3.3, 3.4

Disse punkter kræver ingen nærmere forklaring.

3.5. Simulerede skader

Omfattende forskning med henblik på udarbejdelse af egnede kriterier for nye skibe har tydeligt vist, at GM og fribord er parametre af stor betydning for passagerskibes overlevelsesevne, men at også arealet under kurven for reststabilitet op til vinklen for maksimal GZ er en vigtig faktor. Derfor skal man som den værste Solas-skade med henblik på opfyldelse af kravene i punkt 3.5.1 vælge den skade, der giver det mindste areal under kurven for reststabilitet op til vinklen for maksimal GZ.

Punkt 4 — Overlevelseskriterium

Dette punkt kræver ingen nærmere forklaring.

Punkt 5 — Godkendelse af forsøg

Rapporten til administrationen skal indeholde følgende dokumentation:

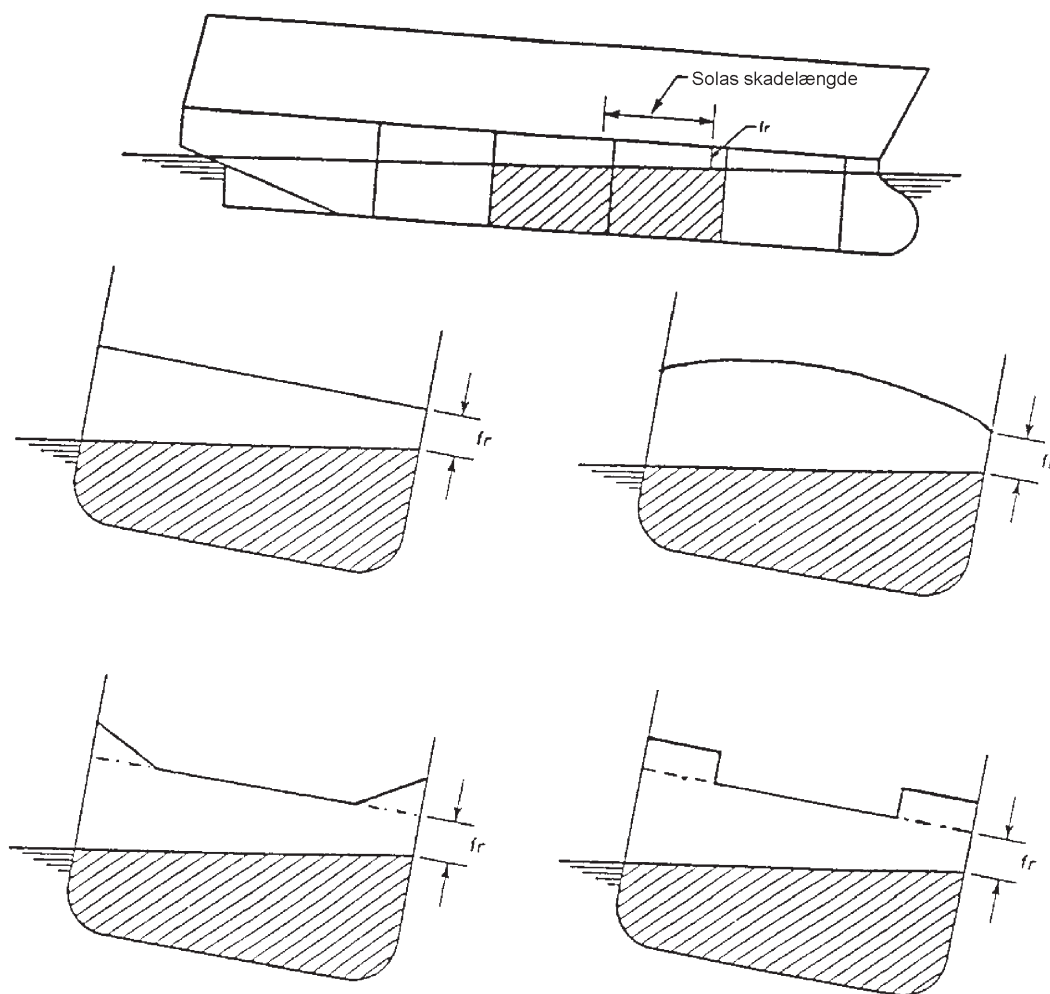
- beregninger af lækstabilitet i værste Solas-tilfælde og værste skade midtskibs (hvis de er forskellige)
- modellens generalarrangement med konstruktionsdetaljer og nærmere oplysninger om instrumentering
- rapporter over krængnings- og rulningsforsøg
- beregninger af det faktiske skibs og modellens rulningsperioder
- nominelle og målte bølgespektre (nær bølgegeneratoren og nær modellen)
- repræsentative data for modellens bevægelser, orientering og drift
- relevante videooptagelser.

Anm.

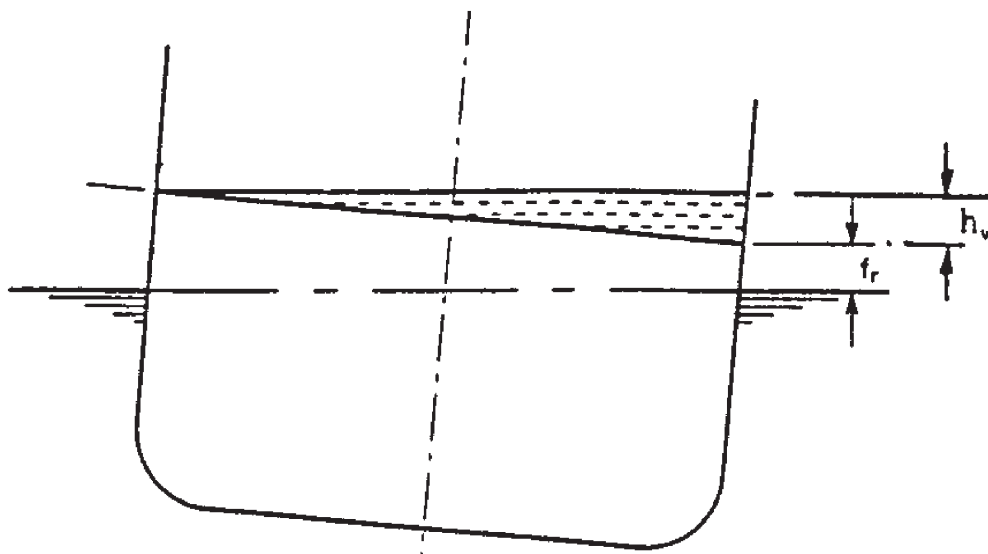
Alle forsøg skal bevidnes af administrationen.

Figurer*(Retningslinjer for medlemsstaternes administrationer)*

Figur 1

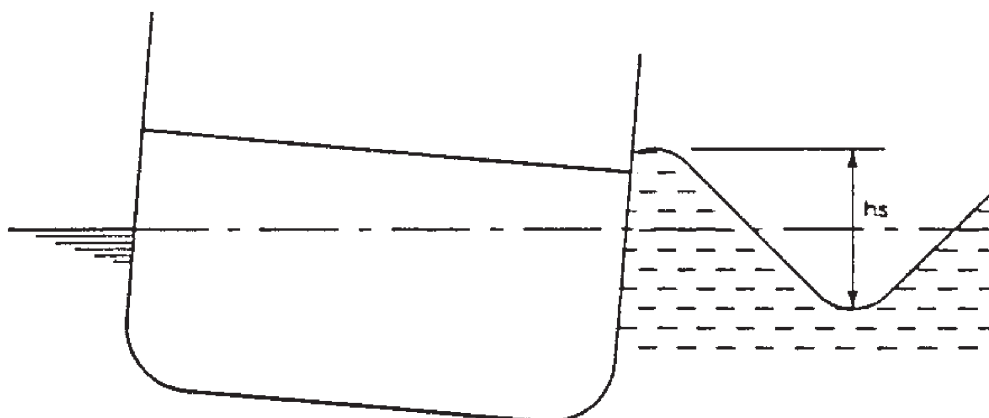


Figur 2



1. Hvis $f_r \geq 2,0$ m, er højden af vand på dækket (h_w) = 0,0 m.
2. Hvis $f_r \leq 0,3$ m, er højden af vand på dækket (h_w) = 0,5 m.

Figur 3

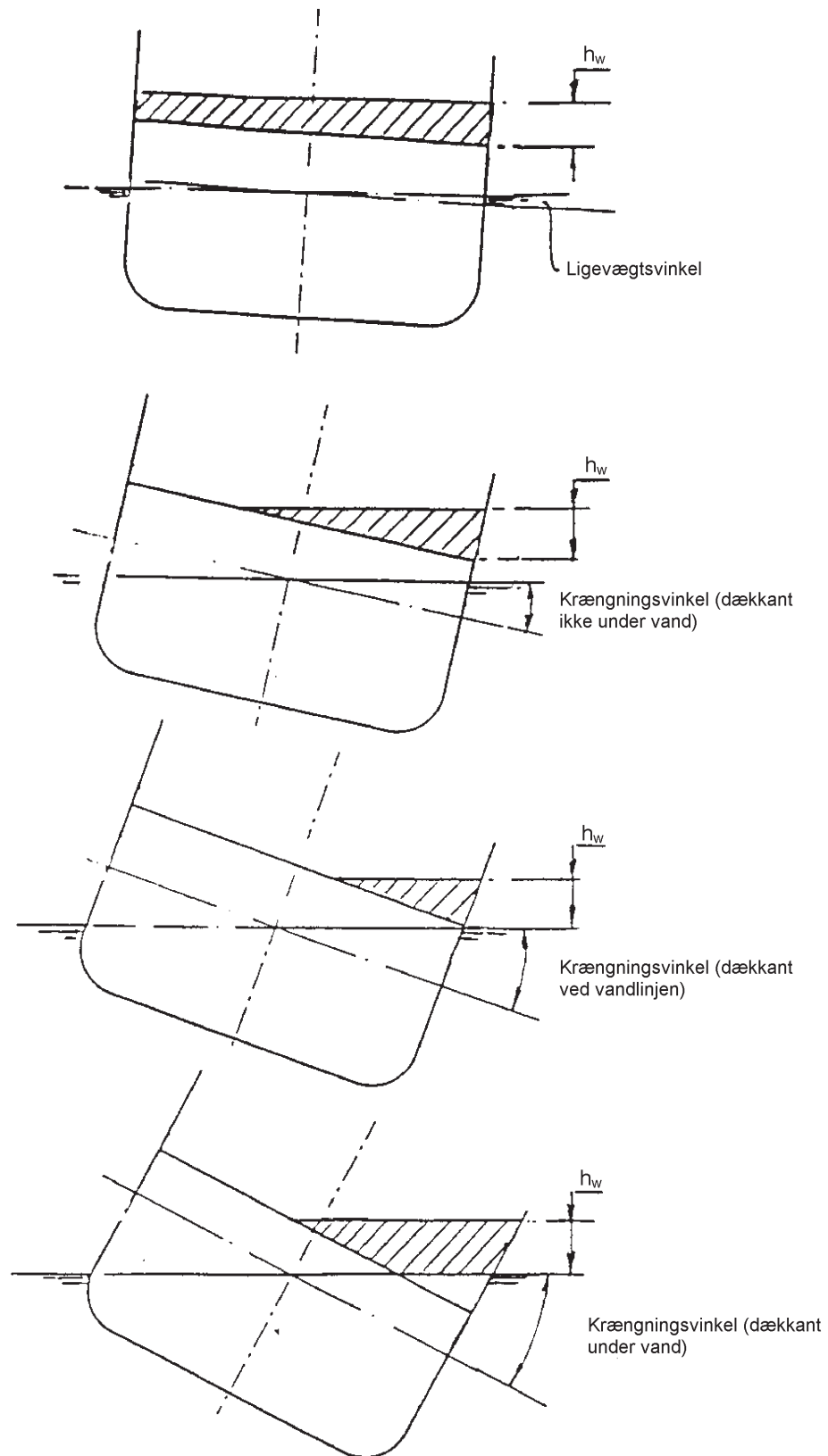


1. Hvis $h_s \geq 4,0$ m, er højden af vand på dækket som beregnet ifølge figur 3.
2. Hvis $h_s \leq 1,5$ m, er højden af vand på dækket (h_w) = 0,0 m.

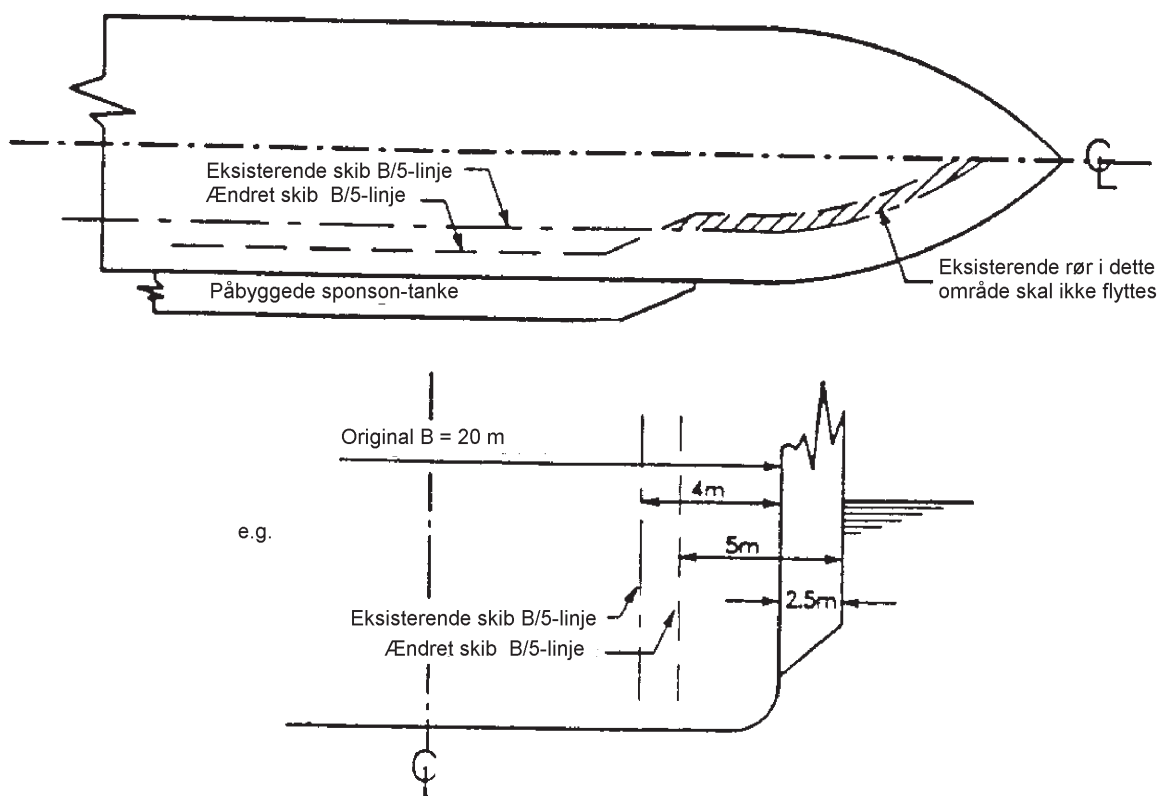
For eksempel:

Hvis $f_r = 1,15$ m og $h_s = 2,75$ m, er højden $h_w = 0,125$ m.

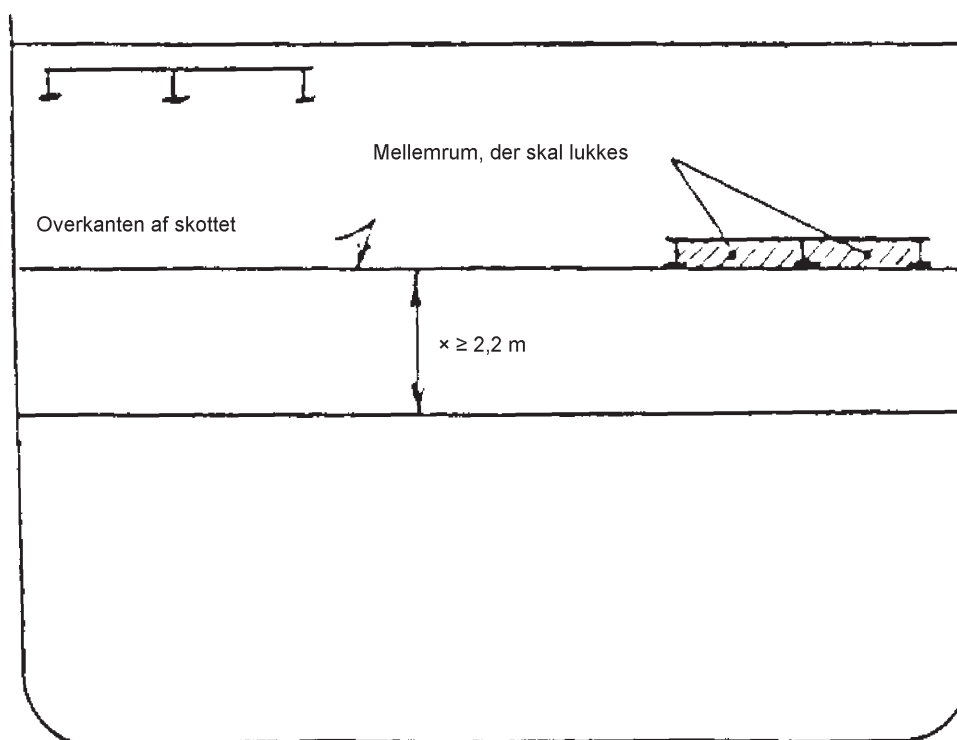
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Skib uden hægedæk

Eksempel 1

Højden af vand på dækket = 0,25 m

Mindste krævede barrierehøjde = 2,2 m

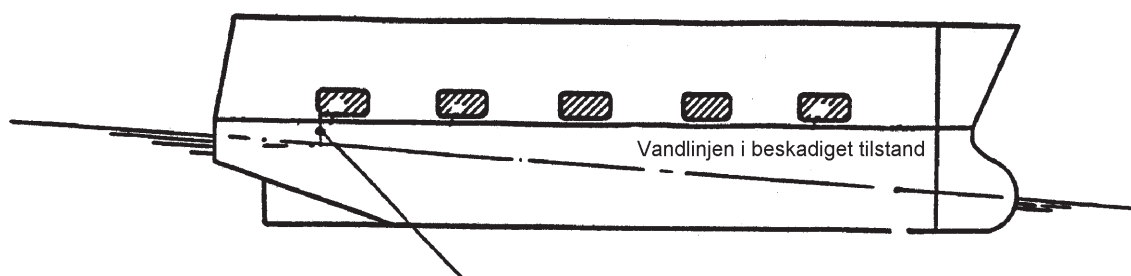
Skib med hægedæk (ved barrieren)

Eksempel 2

Højden af vand på dækket (h_w) = 0,25 m

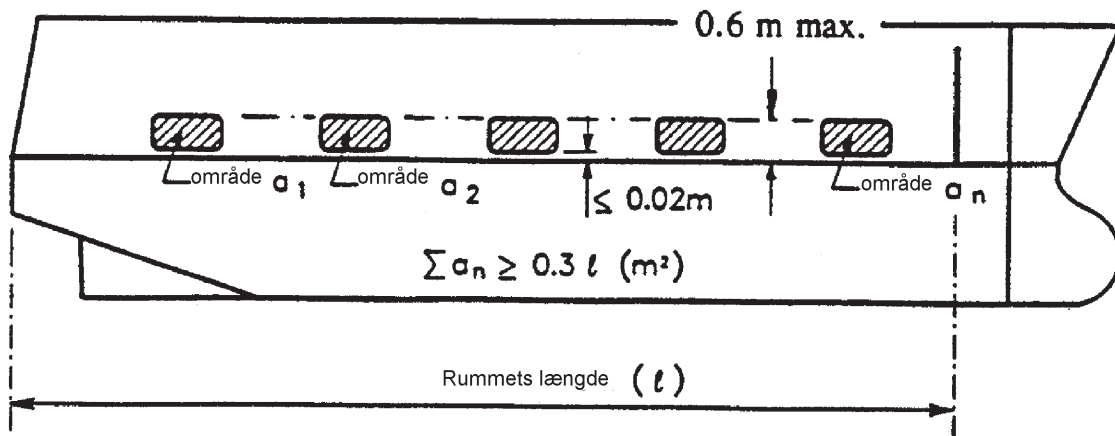
Mindste krævede barrierehøjde = x

Figur 7

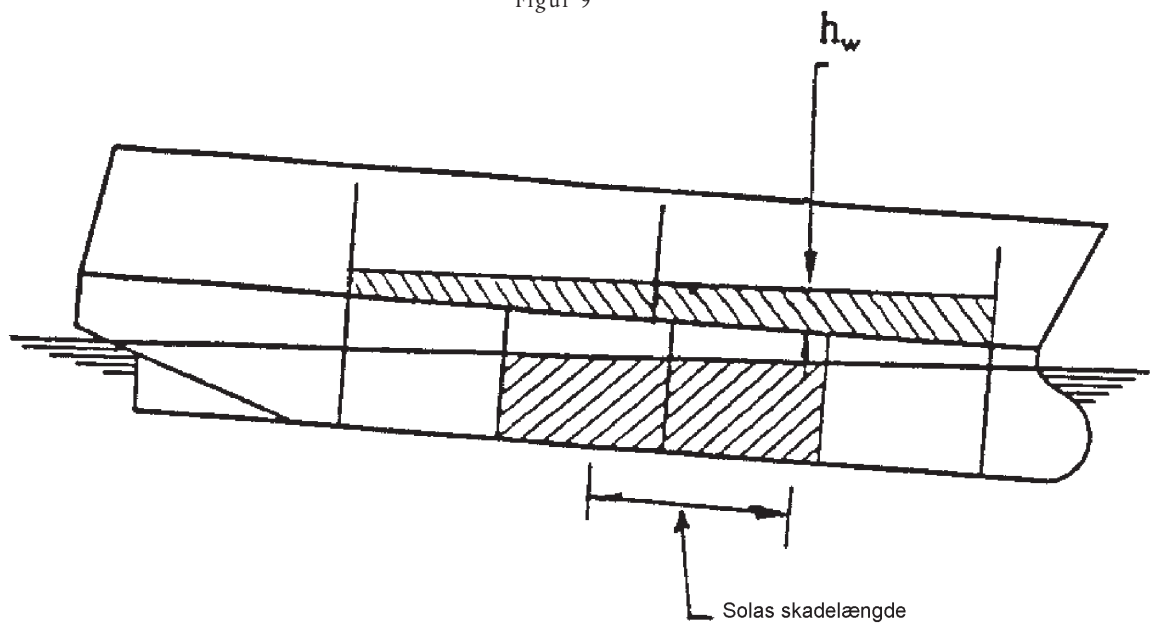


Mindste krævede fribord til læseport = 1,0 m.

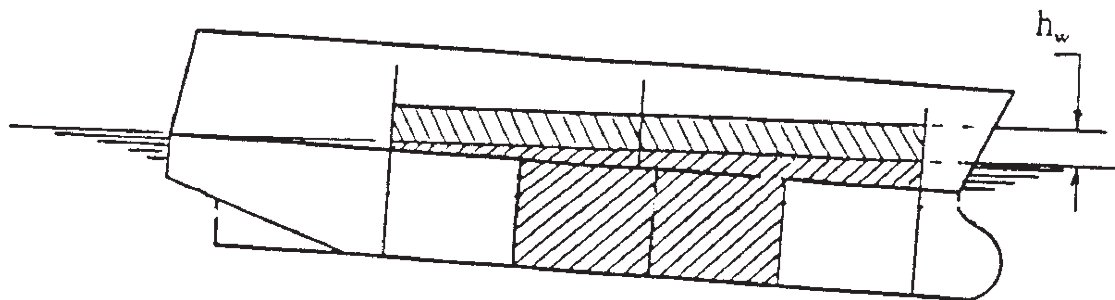
Figur 8



Figur 9



Dækkant ikke under vand



Dækkant under vand