

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä.

► **B** EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI 2003/25/EY,
annettu 14 päivänä huhtikuuta 2003,
ro-ro-matkustaja-alusten erityisistä vakavuusvaatimuksista
(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)
(EUVL L 123, 17.5.2003, s. 22)

Muutettu:

virallinen lehti

		N:o	sivu	päivämäärä
► <u>M1</u>	Komission direktiivi 2005/12/EY, tehty 18 päivänä helmikuuta 2005	L 48	19	19.2.2005
► <u>M2</u>	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EY) N:o 1137/2008, annettu 22 päivänä lokakuuta 2008	L 311	1	21.11.2008



**EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI
2003/25/EY,**

**annettu 14 päivänä huhtikuuta 2003,
ro-ro-matkustaja-alusten erityisistä vakavuusvaatimuksista
(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

EUROOPAN PARLAMENTTI JA EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, jotka

ottavat huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 80 artiklan 2 kohdan,

ottavat huomioon komission ehdotuksen ⁽¹⁾,

ottavat huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon ⁽²⁾,

ovat kuulleet alueiden komiteaa,

noudattavat perustamissopimuksen 251 artiklassa määrättyä menettelyä ⁽³⁾,

sekä katsovat seuraavaa:

- (1) Yhteisen liikennepolitiikan puitteissa olisi toteutettava lisätoimenpiteitä matkustajameriliikenteen turvallisuuden parantamiseksi.
- (2) Yhteisö haluaa kaikin asianmukaisin keinoin välttää merionnettomuuksia, joissa on osallisina ro-ro-matkustaja-aluksia ja joista aiheutuu ihmishenkien menetyksiä.
- (3) Vaurioituneen ro-ro-matkustaja-aluksen vakavuusvaatimuksissa määritelty selviytymiskyky törmäyksessä vaurioitumisen jälkeen on olennaisen tärkeä tekijä matkustajien ja laivaväen turvallisuuden kannalta ja vaikuttaa erityisesti etsintä- ja pelastustoimiin. Suljetulla ro-ro-kannella varustetun ro-ro-matkustaja-aluksen vakavuudelle aiheuttaa törmäyksessä vaurioitumisen seurauksena suurimman vaaran tilanne, jossa tällaiselle kannelle kertyy huomattava määrä vettä.
- (4) Ro-ro-matkustaja-aluksia käyttävillä henkilöillä ja tällaisille aluksille palkatulla laivaväellä olisi oltava kaikkialla yhteisössä oikeus vaatia samaa korkeaa turvallisuustasoa riippumatta siitä, millä alueella alukset liikennöivät.
- (5) Kun otetaan huomioon matkustajameriliikenteen sisämarkkinautottavuus, on toiminta yhteisön tasolla tehokkain tapa saavuttaa yhdenmukainen alusturvallisuuden vähimmäistaso kaikkialla yhteisössä.
- (6) Toiminta yhteisön tasolla on paras tapa varmistaa Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) piirissä sovittujen periaatteiden yhdenmukainen noudattaminen, jolloin vältetään kilpailun vääristymät yhteisössä ro-ro-matkustaja-alusliikennettä harjoittavien yri-tysten välillä.
- (7) Vaurioituneiden ro-ro-matkustaja-alusten yleiset vakavuusvaatimukset vahvistettiin kansainvälisellä tasolla ihmishengen turvallisuutta merellä käsitelleessä vuoden 1990 SOLAS 90 -konferenssissa ja ne sisällytettiin SOLAS-yleissopimuksen II-1/B/8 sääntöön (SOLAS 90 -vaatimukset). Näitä vaatimuksia sovelletaan

⁽¹⁾ EYVL C 20 E, 28.1.2003, s. 21.

⁽²⁾ Lausunto annettu 11. joulukuuta 2002 (ei vielä julkaistu virallisessa lehdessä).

⁽³⁾ Euroopan parlamentin lausunto, annettu 7. marraskuuta 2002 (ei vielä julkaistu virallisessa lehdessä), ja neuvoston päätös, tehty 17. maaliskuuta 2003.

▼B

koko yhteisön alueella, koska kansainvälisiin matkoihin sovelletaan suoraan SOLAS-yleissopimusta ja kotimaanmatkoihin matkustaja-alusten turvallisuussäännöistä ja -määräyksistä 17 päivänä maaliskuuta 1998 annettua neuvoston direktiiviä 98/18/EY ⁽¹⁾.

- (8) Vaurioituneen aluksen vakavuutta koskevissa, SOLAS 90 -vaatimuksissa otetaan välillisesti huomioon ro-ro-kannelle pääsevän veden vaikutus meriolosuhteissa, joissa merkitsevä aallonkorkeus on 1,5 metrin luokkaa.
- (9) Vuoden 1995 SOLAS-konferenssin päätöslauselman nro 14 mukaan IMO:n jäsenet voivat tehdä alueellisia sopimuksia, jos ne katsovat, että vallitsevat meriolosuhteet tai muut paikalliset olosuhteet edellyttävät erityisten vakavuusvaatimusten määrittämistä tietyille alueille.
- (10) Kahdeksan Pohjois-Euroopan maata, joiden joukossa on seitsemän jäsenvaltiota, päätti 28 päivänä helmikuuta 1996 Tukholmassa ottaa käyttöön tiukemmat vaurioituneiden ro-ro-matkustaja-alusten vakavuusvaatimukset, jotta voitaisiin ottaa huomioon ro-ro-kannelle kertyvän veden vaikutus ja jotta alus voisi selviytyä SOLAS 90 -vaatimuksissa vaadittua vaikeammassa meriolosuhteissa aina neljän metrin merkitsevään aallonkorkeuteen saakka.
- (11) Tämän Tukholman sopimuksena tunnetun sopimuksen mukaan erityiset vakavuusvaatimukset ovat suoraan riippuvaisia siitä merialueesta, jolla alus liikennöi, tarkemmin sanottuna liikennöinti-alueella mitatusta merkitsevistä aallonkorkeudesta. Aluksen liikennöinti-alueen merkitsevä aallonkorkeus määrää, mihin korkeuteen asti autokannelle kertyy vettä onnettomuudessa vaurioitumisen jälkeen.
- (12) Komissio totesi Tukholman sopimuksen tehneen konferenssin päätteeksi, ettei sopimusta sovelleta yhteisön muissa osissa ja ilmoitti, että se aikoo tutkia vallitsevia paikallisia olosuhteita kaikilla Euroopan vesillä, joilla ro-ro-matkustaja-alukset purjehtivat, sekä tehdä tarvittavat aloitteet.
- (13) Neuvosto lisäsi 17 päivänä maaliskuuta 1998 pidetyn neuvoston 2074. istunnon pöytäkirjaan lausuman, jossa korostettiin tarvetta varmistaa sama turvallisuustaso kaikkien samanlaisissa olosuhteissa liikennöivien matkustajalauttojen osalta sekä kansainvälisillä matkoilla että kotimaanmatkoilla.
- (14) Euroopan parlamentti totesi 5 päivänä lokakuuta 2000 päätöslauselmassaan kreikkalaisen Samina-matkustajalautan uppoamisesta ⁽²⁾ nimenomaisesti odottavansa komission arviota Tukholman sopimuksen tehokkuudesta ja muista matkustaja-alusten vakavuuden ja turvallisuuden kehittämiseen tähtäävistä toimin.
- (15) Komission teettämän asiantuntijatutkimuksen mukaan aallonkorkeusolosuhteet ovat Etelä-Euroopan vesillä samankaltaiset kuin pohjoisessa. Vaikka sääolosuhteet ovat yleensä etelässä suotuisimmat, Tukholman sopimuksen yhteydessä määritellyt vakavuusvaatimukset perustuvat pelkästään merkitsevän aallonkorkeuden muuttuun ja siihen tapaan, jolla tämä muuttuun vaikuttaa veden kertymiseen ro-ro-kannelle.
- (16) Ro-ro-matkustaja-alusten vakavuusvaatimuksiin liittyvien yhteisön turvallisuusmääräysten soveltaminen on olennaisen tärkeää näiden alusten turvallisuuden kannalta, ja sen on oltava osa meriturvallisuuden yhteistä kehystä.

⁽¹⁾ EYVL L 144, 15.5.1998, s. 1, direktiivi sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä 2002/84/EY (EYVL L 324, 29.11.2002, s. 53).

⁽²⁾ EYVL C 178, 22.6.2001, s. 288.

▼B

- (17) Vakavuutta koskevia yhteisiä turvallisuusmääräyksiä olisi turvallisuuden parantamiseksi ja kilpailun vääristymien välttämiseksi sovellettava aluksen lippuvaltiosta riippumatta kaikkiin ro-ro-matkustaja-aluksiin, jotka liikennöivät säännöllisessä reittiliikenteessä jäsenvaltion satamasta tai jäsenvaltion satamaan kansainvälisillä matkoilla.
- (18) Alusten turvallisuus kuuluu pääasiassa lippuvaltioiden vastuulle, ja tästä syystä kunkin jäsenvaltion olisi varmistettava lippunsa alla purjehtiviin ro-ro-matkustaja-aluksiin sovellettavien turvallisuusmääräysten noudattaminen.
- (19) Direktiivin olisi koskettava jäsenvaltioita myös niiden isäntävaltion ominaisuudessa. Tässä ominaisuudessa suoritettavat tehtävät perustuvat erityisiin satamavaltion velvollisuuksiin, jotka ovat kaikilta osin vuonna 1982 tehdyn Yhdistyneiden Kansakuntien merioikeusyleissopimuksen (UNCLOS) mukaisia.
- (20) Direktiivissä säädettyjen erityisten vakavuusvaatimusten olisi perustuttava Tukholman sopimuksen liitteissä määritellyn menetelmään, jonka avulla lasketaan törmäyksen aiheuttaman vaurioitumisen jälkeinen vedenkorkeus ro-ro-kannella suhteessa kahteen perusmuuttujaan: aluksen jäännösvaralaita sekä merkitsevä aallonkorkeus merialueella, jolla alus liikennöi.
- (21) Jäsenvaltioiden olisi määritettävä ja julkaistava merkitsevät aallonkorkeudet merialueilla, joiden kautta säännöllisesti liikennöivät ro-ro-matkustaja-alukset kulkevat niiden satamiin tai niiden satamista. Kansainvälisten reittien osalta merkitsevät aallonkorkeudet olisi soveltuvin osin ja mahdollisuuksien mukaan määritettävä reitin eri päissä sijaitsevien valtioiden yhteisellä sopimuksella. Merkitsevät aallonkorkeudet voidaan määrittää myös samoilla merialueilla harjoitettavaa kausiluonteista liikennettä varten.
- (22) Kunkin tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvia matkoja suorittavan ro-ro-matkustaja-aluksen olisi täytettävä vakavuusvaatimukset, jotka perustuvat sen liikennöintialueella määritettyihin merkitseviin aallonkorkeuksiin. Aluksella olisi oltava lippuvaltion hallinnon antama vaatimustenmukaisuuskirja, joka kaikkien muiden jäsenvaltioiden olisi hyväksyttävä.
- (23) SOLAS 90 -vaatimukset takaavat tässä direktiivissä säädettyjä erityisiä vakavuusvaatimuksia vastaavan turvallisuustason niiden alusten osalta, jotka liikennöivät merialueilla, joilla merkitsevä aallonkorkeus on 1,5 metriä tai vähemmän.
- (24) Koska olemassa oleviin ro-ro-matkustaja-aluksiin saatetaan joutua tekemään rakenteellisia muutoksia, jotta ne olisivat erityisten vakavuusvaatimusten mukaisia, nämä vaatimukset olisi otettava käyttöön usean vuoden jakson kuluessa, jotta sillä toimialan osalla, johon vaatimusten soveltaminen vaikuttaa, olisi riittävästi aikaa valmistautua niiden noudattamiseen; tästä syystä olisi säädettävä olemassa olevia aluksia koskevasta siirtymäkaudesta. Tämä siirtymäkausi ei saisi vaikuttaa erityisten vakavuusvaatimusten täytäntöönpanoon Tukholman sopimuksen liitteiden katamilla merialueilla.
- (25) Pakollisesta katsastusjärjestelmästä säännöllisen ro-ro-alusliikenteen ja suurnopeusmatkustaja-alusliikenteen turvallisen harjoittamisen varmistamiseksi 29 päivänä huhtikuuta 1999 annetun neuvoston direktiivin 1999/35/EY⁽¹⁾ 4 artiklan 1 kohdan e alakohdan mukaan isäntävaltioiden on tarkastettava, että ro-ro-matkustaja-alukset ja suurnopeusmatkustaja-alukset ovat alueellisella tasolla hyväksytyt ja jäsenvaltioiden kansalliseen lainsäädännön osaksi saatettujen erityisten vakavuusvaatimusten mukaisia sil-

⁽¹⁾ EYVL L 138, 1.6.1999, s. 1, direktiivi sellaisena kuin se on muutettuna Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä 2002/84/EY.

▼B

loin, kun ne liikennöivät kyseisen kansallisen lainsäädännön piiriin kuuluvalla alueella.

- (26) SOLAS-yleissopimuksen, sellaisena kuin se on muutettuna, X luvun 1 säännössä määritellyiltä suurnopeusmatkustaja-aluksilta ei ole tarpeen edellyttää, että ne ovat tämän direktiivin säännösten mukaisia, jos ne noudattavat täysin IMO:n suurnopeusalusten kansainvälistä turvallisuussäännöstöä muutoksineen.
- (27) Tämän direktiivin täytäntöönpanemiseksi tarvittavista toimenpiteistä olisi päätettävä menettelystä komissiolle siirrettyä täytäntöönpanovaltaa käytettäessä 28 päivänä kesäkuuta 1999 tehdyn neuvoston päätöksen 1999/468/EY ⁽¹⁾ mukaisesti.
- (28) Jäsenvaltiot eivät voi riittävällä tavalla toteuttaa suunnitellun toiminnan tavoitetta eli suojata ihmishengen turvallisuutta merellä parantamalla ro-ro-matkustaja-alusten selviytymiskykyä vauriotilanteessa, vaan se voidaan toiminnan laajuuden tai vaikutusten vuoksi saavuttaa paremmin yhteisön tasolla, joten yhteisö voi toteuttaa toimenpiteitä perustamissopimuksen 5 artiklassa vahvistetun toissijaisuusperiaatteen mukaisesti. Kyseisessä artiklassa vahvistetun suhteellisuusperiaatteen mukaisesti tässä direktiivissä ei ylitetä sitä, mikä on tämän tavoitteen saavuttamiseksi tarpeen,

OVAT ANTANEET TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

Tarkoitus

Tällä direktiivillä on tarkoitus vahvistaa ro-ro-matkustaja-aluksille yhdenmukaiset vakavuutta koskevat erityisvaatimukset, jotka parantavat tämäntyyppisten alusten selviytymiskykyä niiden vaurioituttua yhteen-törmäyksessä ja jotka takaavat korkean turvallisuustason matkustajille ja laivaväelle.

2 artikla

Määritelmät

Tässä direktiivissä tarkoitetaan:

- a) 'ro-ro-matkustaja-aluksella' alusta, joka kuljettaa yli 12 matkustajaa ja jossa on SOLAS-yleissopimuksen, sellaisena kuin se on muutettuna, II-2/3 säännön mukaisia ro-ro-lastitiloja tai erityistiloja;
- b) 'uudella aluksella' alusta, jonka köli on laskettu tai joka on vastavassa rakennusvaiheessa 1 päivänä lokakuuta 2004 tai sen jälkeen; vastaavalla rakennusvaiheella tarkoitetaan vaihetta, jolloin:
 - i) määrätynsi alukseksi tunnistettava rakentaminen alkaa; ja
 - ii) kyseisen aluksen kokoaminen on aloitettu, ja se käsittää vähintään 50 tonnia tai yhden prosentin rakennusaineiden arvioidusta kokonaismäärästä pienemmän luvun mukaisesti;
- c) 'olemassa olevalla aluksella' alusta, joka ei ole uusi alus;
- d) 'matkustajalla' jokaista muuta henkilöä kuin aluksen päällikköä ja laivaväkeen kuuluvia tai muita missä ominaisuudessa tahansa alukseen toimeen otettuja tai siinä aluksen lukuun työskenteleviä henkilöitä ja muuta henkilöä kuin alle vuoden ikäisiä lapsia;
- e) 'kansainvälisillä yleissopimuksilla' vuoden 1974 kansainvälistä yleissopimusta ihmishengen turvallisuudesta merellä (SOLAS-yleissopimus) ja vuoden 1966 kansainvälistä lastiviivayleissopimusta

⁽¹⁾ EYVL L 184, 17.7.1999, s. 23.

▼B

sekä näiden yleissopimusten pöytäkirjoja ja muutoksia, jotka ovat voimassa;

- f) 'säännöllisellä liikennöinnillä' kahden tai useamman saman sataman välistä liikennettä palvelevaa ro-ro-matkustaja-alusten matkojen sarjaa, jota liikennöidään joko:
 - i) julkaistun aikataulun mukaisesti; tai
 - ii) niin säännöllisesti tai usein, että matkat muodostavat ilmeisen järjestelmällisen sarjan;
- g) 'Tukholman sopimuksella' sopimusta, joka tehtiin Tukholmassa 28 päivänä helmikuuta 1996 vuoden 1995 SOLAS-konferenssin 29 päivänä marraskuuta 1995 antaman päätöslauselman nro 14 "Ro-ro-matkustaja-alusten erityisiä vakavuusvaatimuksia koskevat alueelliset sopimukset" mukaisesti;
- h) 'lippuvaltion hallinnolla' sen valtion toimivaltaisia viranomaisia, jonka lipun alla ro-ro-matkustaja-aluksella on oikeus purjehtia;
- i) 'isäntävaltiolla' jäsenvaltiota, jonka satamiin tai satamista ro-ro-matkustaja-alus liikennöi säännöllisesti;
- j) 'kansainvälisellä matkalla' merimatkaa jäsenvaltion satamasta tämän jäsenvaltion ulkopuolella olevaan satamaan tai päinvastoin;
- k) 'erityisillä vakavuusvaatimuksilla' liitteessä I määritettyjä vakavuusvaatimuksia;
- l) 'merkitsevällä aallonkorkeudella' (h_s) tietyinä ajanjaksona rekisteröityjen aaltojen korkeimman kolmannesosan keskimääräistä korkeutta;
- m) 'jäänösvaralaidalla' (fr) vaurioituneen ro-ro-kannen ja vauriokohdassa olevan lopullisen vesiviivan välistä vähimmäisetäisyyttä ottamatta huomioon vaurioituneelle ro-ro-kannelle kertyneen meriveden lisävaikutusta.

*3 artikla***Soveltamisala**

1. Tätä direktiiviä sovelletaan aluksen lippuvaltiosta riippumatta kaikkiin ro-ro-matkustaja-aluksiin, jotka liikennöivät säännöllisesti jäsenvaltion satamaan tai satamasta kansainvälisillä matkoilla.
2. Kunkin jäsenvaltion on isäntävaltion ominaisuudessa varmistettava, että ro-ro-matkustaja-alukset, jotka purjehtivat muun valtion kuin jäsenvaltion lipun alla, noudattavat tämän direktiivin vaatimuksia kaikilta osin ennen kuin ne voivat liikennöidä kyseisen jäsenvaltion satamiin tai satamista direktiivin 1999/35/EY 4 artiklan mukaisesti.

*4 artikla***Merkitsevät aallonkorkeudet**

Sovellettaessa liitteessä I olevia erityisiä vakavuusvaatimuksia on auto-kannelle kertyvän veden korkeuden määrittämisessä käytettävä merkitsevää aallonkorkeutta (h_s). Merkitsevän aallonkorkeuden arvot ovat arvoja, jotka ylittyvät vuositasolla tarkasteltuna enintään 10 prosentin todennäköisyydellä.

*5 artikla***Merialueet**

1. Isäntävaltioiden on viimeistään 17 päivänä toukokuuta 2004 laadittava luettelo merialueista, joilla ro-ro-matkustaja-alukset liikennöivät



säännöllisesti niiden satamiin tai niiden satamista, ja kyseisten alueiden merkitsevästä aallonkorkeusarvoista.

2. Merialueet ja näillä alueilla sovellettavat merkitsevät aallonkorkeusarvot määritellään reitin eri päissä sijaitsevien jäsenvaltioiden tai soveltuvin osin ja mahdollisuuksien mukaan reitin eri päissä sijaitsevien jäsenvaltioiden ja kolmansien maiden keskinäisellä sopimuksella. Jos aluksen reitti kulkee useamman kuin yhden merialueen kautta, aluksen on täytettävä erityiset vakavuusvaatimukset, jotka vastaavat suurinta näille alueille määritettyä merkitsevää aallonkorkeusarvoa.

3. Luettelo on annettava tiedoksi komissiolle ja se on julkaistava julkisessa tietokannassa, joka on saatavilla toimivaltaisen merenkulkuviranomaisen www-sivuilla. Tällaisten tietojen sijaintipaikasta sekä luettelon päivittämisestä ja tällaisten päivitysten syistä on myös ilmoitettava komissiolle.

6 artikla

Erityiset vakavuusvaatimukset

1. Kaikkien 3 artiklan 1 kohdassa tarkoitettujen ro-ro-matkustaja-alusten on oltava tämän direktiivin liitteessä I määritettyjen erityisten vakavuusvaatimusten mukaisia, sanotun kuitenkaan rajoittamatta niiden SOLAS-yleissopimuksen (SOLAS 90-vaatimukset) II-1/B/8 säännön vaatimusten soveltamista, jotka koskevat vesitiivistä osastoimista ja vaurioituneen aluksen vakavuutta.

2. Niiden ro-ro-matkustaja-alusten osalta, jotka liikennöivät yksinomaan merialueilla, joilla merkitsevä aallonkorkeus on enintään 1,5 metriä, katsotaan 1 kohdassa tarkoitetun säännön vaatimusten noudattamisen vastaavan liitteessä I määritettyjen erityisten vakavuusvaatimusten noudattamista.

3. Jäsenvaltioiden on liitteessä I määritettyjä vaatimuksia soveltaessaan noudatettava tämän direktiivin liitteessä II esitettyjä suuntaviivoja siltä osin kuin se on käytännössä mahdollista ja kyseessä olevan aluksen rakenteen kannalta tarkoituksenmukaista.

7 artikla

Erityisten vakavuusvaatimusten käyttöönotto

1. Uusien ro-ro-matkustaja-alusten on oltava liitteessä I määritettyjen erityisten vakavuusvaatimusten mukaisia.

2. Olemassa olevien ro-ro-matkustaja-alusten, lukuun ottamatta aluksia, joihin sovelletaan 6 artiklan 2 kohtaa, on oltava liitteessä I määritettyjen erityisten vakavuusvaatimusten mukaisia viimeistään 1 päivänä lokakuuta 2010.

Olemassa olevien ro-ro-matkustaja-alusten, jotka 17 päivänä toukokuuta 2003 ovat 6 artiklan 1 kohdassa tarkoitetun säännön vaatimusten mukaisia, on oltava liitteessä I määritettyjen erityisten vakavuusvaatimusten mukaisia viimeistään 1 päivänä lokakuuta 2015.

3. Tällä artiklalla ei rajoiteta direktiivin 1999/35/EY 4 artiklan 1 kohdan e alakohdan soveltamista.

8 artikla

Todistuskirjat

1. Kaikilla jonkin jäsenvaltion lipun alla purjehtivilla uusilla ja olemassa olevilla ro-ro-matkustaja-aluksilla on oltava todistuskirja, joka osoittaa aluksen olevan 6 artiklassa ja liitteessä I vahvistettujen erityisten vakavuusvaatimusten mukainen.

▼B

Todistuskirjaan, jonka antaa lippuvaltion hallinto, voidaan liittää muita asiaan kuuluvia todistuskirjoja ja siinä ilmoitetaan merkitsevä aallonkorkeus, johon saakka alus täyttää erityiset vakavuusvaatimukset.

Todistuskirja on voimassa niin kauan kuin alus liikennöi alueella, jolla on sama tai alhaisempi merkitsevä aallonkorkeusarvo.

2. Kunkin jäsenvaltion on isäntävaltion ominaisuudessa toimiessaan tunnustettava todistuskirjat, jotka toinen jäsenvaltio on myöntänyt tämän direktiivin mukaisesti.

3. Kunkin jäsenvaltion on isäntävaltion ominaisuudessa toimiessaan hyväksyttävä kolmannen maan antamat todistuskirjat, jotka osoittavat aluksen olevan vahvistettujen erityisten vakavuusvaatimusten mukainen.

*9 artikla***Kausiluonteinen ja lyhytaikainen liikennöinti**

1. Jos ympärivuotista säännöllistä liikennöintiä harjoittava varustamo haluaa ottaa kyseistä liikennettä varten käyttöön ylimääräisiä ro-ro-matkustaja-aluksia lyhyemmäksi ajanjaksoksi, sen on ilmoitettava asiasta isäntävaltion tai -valtioiden toimivaltaisille viranomaisille viimeistään yhtä kuukautta ennen kuin mainitut alukset otetaan käyttöön kyseisessä liikenteessä. Jos korvaava ro-ro-matkustaja-alus on kuitenkin ennakoimattomien olosuhteiden vuoksi otettava nopeasti käyttöön liikennöinnin jatkuvuuden varmistamiseksi, sovelletaan direktiiviä 1999/35/EY.

2. Jos varustamo haluaa harjoittaa kausiluonteisesti säännöllistä liikennöintiä enintään kuuden kuukauden jakson vuodessa, sen on ilmoitettava isäntävaltion tai isäntävaltioiden toimivaltaisille viranomaisille asiasta viimeistään kolme kuukautta ennen liikennöinnin aloittamista.

3. Jos tällainen liikennöinti tapahtuu olosuhteissa, joissa merkitsevä aallonkorkeus on alhaisempi kuin samalle merialueelle ympärivuotista liikennöintiä varten vahvistettu arvo, toimivaltaiset viranomaiset voivat tämän direktiivin liitteessä I olevia erityisiä vakavuusvaatimuksia asettaessaan käyttää kannella olevan veden korkeuden määrittämiseen tähän lyhyempään ajanjaksoon soveltuvaa merkitsevän aallonkorkeuden arvoa. Tähän lyhyempään ajanjaksoon sovellettava merkitsevän aallonkorkeuden arvo määritetään reitin eri päissä sijaitsevien jäsenvaltioiden tai soveltuvin osin ja mahdollisuuksien mukaan reitin eri päissä sijaitsevien jäsenvaltioiden ja kolmansien maiden keskinäisellä sopimuksella.

4. Kun isäntävaltion tai -valtioiden toimivaltaiset viranomaiset ovat hyväksyneet tämän artiklan 1 ja 2 kohdassa tarkoitetun liikennöinnin, tällaisessa liikennöinnissä käytettävillä ro-ro-matkustaja-aluksilla on oltava 8 artiklan 1 kohdassa säädetty todistuskirja, joka osoittaa niiden olevan tämän direktiivin säännösten mukaisia.

▼M2*10 artikla***Mukautukset**

Komissio voi muuttaa tämän direktiivin liitteitä kansainvälisellä tasolla ja erityisesti Kansainvälisessä merenkulkujärjestössä (IMO) tapahtuneen kehityksen huomioon ottamiseksi ja tämän direktiivin tehokkuuden parantamiseksi saatujen kokemusten ja tekniikan kehityksen perusteella. Nämä toimenpiteet, joiden tarkoituksena on muuttaa tämän direktiivin muita kuin keskeisiä osia, hyväksytään 11 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua valvonnan käsittävää sääntelymenettelyä noudattaen.

▼ M2*11 artikla***Komiteamenettely**

1. Komissiota avustaa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 2099/2002 ⁽¹⁾ 3 artiklalla perustettu meriturvallisuutta ja alusten aiheuttaman pilaantumisen ehkäisemistä käsittelevä komitea (COSS-komitea).
2. Jos tähän kohtaan viitataan, sovelletaan päätöksen 1999/468/EY 5 a artiklan 1–4 kohtaa sekä 7 artiklaa ottaen huomioon mainitun päätöksen 8 artiklan säännökset.

▼ B*12 artikla***Seuraamukset**

Jäsenvaltioiden on säädettävä tämän direktiivin nojalla annettujen kansallisten säännösten rikkomiseen sovellettavista seuraamuksista ja niiden on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että niitä sovelletaan. Säädettyjen seuraamusten on oltava tehokkaita, oikeasuhteisia ja varoittavia.

*13 artikla***Täytäntöönpano**

Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan ennen 17 päivää marraskuuta 2004. Niiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

Näissä jäsenvaltioiden antamissa säädöksissä on viitattava tähän direktiiviin tai niihin on liitettävä tällainen viittaus, kun ne virallisesti julkaitaan. Jäsenvaltioiden on säädettävä siitä, miten viittaukset tehdään.

*14 artikla***Voimaantulo**

Tämä direktiivi tulee voimaan päivänä, jona se julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

*15 artikla***Osoitus**

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

⁽¹⁾ EYVL L 324, 29.11.2002, s. 1.



LIITE I

RO-RO-MATKUSTAJA-ALUSTEN ERITYISET
VAKAVUUSVAATIMUKSET

(6 artiklassa tarkoitettut vaatimukset)

1. SOLAS-yleissopimuksen II-1/B/8 säännön vesitiivistä osastoimista ja vaurioituneen aluksen vakavuutta koskevien vaatimusten noudattamisen lisäksi kaikkien 3 artiklan 1 kohdassa tarkoitettujen ro-ro-matkustaja-alusten on oltava myös tämän liitteen vaatimusten mukaisia.
 - 1.1 II-1/B/8.2.3 säännön määräyksiä on noudatettava määriteltäessä sen hypoteettisen vesimäärän vaikutusta, jonka oletetaan kertyneen II-2/3 säännön määritelmän mukaisen, vaurioituneeksi oletetun ro-ro-lastitilan tai erityislastitilan, jäljempänä 'vaurioitunut ro-ro-kansi', ensimmäiselle suunnitteluvesiviivan yläpuoliselle kannelle. Muita II-1/B/8 säännön vaatimuksia ei tarvitse noudattaa tässä liitteessä määritettyjä vakavuusvaatimuksia sovellettaessa. Oletetun kertyneen meriveden määrä lasketaan sen vedenpinnan perusteella, jonka määräkorkeus on
 - a) ro-ro-kannen vaurioituneen osaston kannen reunan alhaisimman pisteen yläpuolella, tai
 - b) kun vaurioituneen osaston kannen reuna on veden alla, laskelma perustuu tyynen vedenpinnan yläpuolella olevaan määräkorkeuteen kaililla kallistus- ja viippauskulmilla

seuraavasti:

0,5 m, jos jäännösvaralaita (f_r) on 0,3 m tai vähemmän;

0,0 m, jos jäännösvaralaita (f_r) on 2,0 m tai enemmän; ja

väliarvot määritellään lineaarisesti interpoloimalla, jos jäännösvaralaita (f_r) on 0,3 m tai enemmän mutta alle 2,0 m,

jossa jäännösvaralaita (f_r) on vaurioituneen ro-ro-kannen ja vauriokohdassa olevan lopullisen vesiviivan vähimmäisetäisyys kyseisessä vauriotilanteessa ottamatta huomioon vaurioituneelle ro-ro-kannelle kertyneen oletetun vesimäärän vaikutusta.
 - 1.2 Jos alukseen on asennettu suuritehoinen tyhjennysjärjestelmä, lippuvaltion hallinto voi sallia alhaisemman vedenpinnan korkeuden.
 - 1.3 Jos alus liikennöi maantieteellisesti rajatulla alueella, lippuvaltion hallinto voi alentaa 1.1 kohdan mukaisesti määrättyä vedenpinnan korkeutta korvaamalla tämän vedenpinnan korkeuden seuraavilla arvoilla:
 - 1.3.1 0,0 m, jos kyseistä aluetta määrittävä merkitsevä aallonkorkeus (h_s) on 1,5 m tai vähemmän;
 - 1.3.2 edellä 1.1 kohdan mukaisesti määritellyllä arvolla, jos kyseistä aluetta määrittävä merkitsevä aallonkorkeus (h_s) on 4,0 m tai enemmän;
 - 1.3.3 lineaarisesti interpoloimalla määritellyillä väliarvoilla, jos kyseistä aluetta määrittävä merkitsevä aallonkorkeus (h_s) on 1,5 m tai enemmän mutta alle 4,0 m;

edellyttäen, että seuraavat ehdot täyttyvät:

 - 1.3.4 lippuvaltion hallinnolle on näytetty toteen, että määriteltyä aluetta edustaa merkitsevä aallonkorkeus (h_s), jota ei ylitetä yli 10 prosentin todennäköisyydellä; ja
 - 1.3.5 liikennöintialue ja tarvittaessa se osa vuodesta, jota varten merkitsevän aallonkorkeuden (h_s) tietty arvo on määritelty, on merkitty todistuskirjoihin.
 - 1.4 Vaihtoehtona 1.1 tai 1.3 kohdan vaatimuksille lippuvaltion hallinto voi antaa vapautuksen 1.1 tai 1.3 kohdan vaatimusten soveltamisesta ja hyväksyä todisteet, jotka on saatu lisäyksessä tarkoitettun mallikoemenetelmän mukaisesti yksittäiselle alukselle tehdyistä mallikokeista ja jotka osoittavat, ettei alus kaadu, kun huomioon otetaan 1.1 kohdan mukaisesti epäsäännöllisessä merenkäynnissä vaurio, jonka oletettu ulottuvuus on II-1/B/8.4 säännön mukainen ja joka sijaitsee pahimmassa mahdollisessa kohdassa, ja

▼B

- 1.5 viittaus mallikokeen tulosten hyväksymiseen osoituksena 1.1 tai 1.3 kohdan vaatimusten noudattamisesta sekä mallikokeissa käytetty merkitsevä aallonkorkeus (h_s) on merkittävä aluksen todistuskirjoihin.
- 1.6 Tietoja, jotka on määritetty II-1/B/8.2.3—II-1/B/8.2.3.4 sääntöjen noudattamiseksi ja jotka on annettava aluksen päällikölle II-1/B/8.7.1 ja II-1/B/8.7.2 sääntöjen mukaisesti, sovelletaan sellaisinaan näiden vaatimusten mukaisesti hyväksyttyihin ro-ro-matkustaja-aluksiin.
- 2. Seuraavat säännökset ovat voimassa, kun vaurioituneelle ro-ro-kannelle kertyneen oletetun meriveden määrän vaikutusta arvioidaan 1 kohdan mukaisesti:
 - 2.1 Poikittais- tai pitkittäislaipion katsotaan olevan vaurioitumaton, jos sen kaikki osat ovat niiden aluksen kummankin laidan pystysuorien pintojen sisäpuolella, joiden etäisyys laidoituksesta, mitattuna kohtisuoraan keski-viivaa vastaan ylimmän osastoimisvesiviivan tasossa, on viidesosa II-1/2 säännössä määritellystä aluksen leveydestä.
 - 2.2 Tapauksissa, joissa aluksen rungon rakennetta on osittain levennetty tämän liitteen vaatimusten noudattamiseksi, aluksen leveyden viidesosa määritellään kaikissa laskemissa tämän aluksen kasvaneen leveyden perusteella; tämä ei kuitenkaan vaikuta niiden olemassa olevien laipioiden läpivientien, putkistojen jne. sijaintiin, jotka olivat hyväksytyjä ennen levennystä.

▼M1

- 2.3 Niiden poikittais- tai pitkittäislaipioiden, joiden katsotaan keräävän vaurioituneen ro-ro-kannen kyseessä olevaan osastoon kertyvää oletettua merivettä, on oltava riittävän tiiviitä suhteessa tyhjennysjärjestelmän tehoon ja niiden on kestävä vauriolaskelman tulosten mukainen vedenpaine. Näiden laipioiden korkeuden on oltava vähintään 4 m, paitsi jos veden korkeus on alle 0,5 m. Tällaisissa tapauksissa laipion korkeus voidaan laskea seuraavasti:

$$Bh = 8hw$$

jossa

Bh on laipion korkeus

ja hw on veden korkeus.

Laipion vähimmäiskorkeuden on kuitenkin kaikissa tapauksissa oltava vähintään 2,2 m. Jos aluksessa on laskettavia autotasoja, laipion vähimmäiskorkeuden on kuitenkin oltava vähintään sama kuin laskettavan autotason alapuolinen korkeus sen ollessa alas lasketussa asennossa.

▼B

- 2.4 Erityisjärjestelyille, kuten koko kannen levyisille laskettaville kansille tai leveille sivukuiluille, voidaan hyväksyä muut laipiokorkeudet yksityiskohtaisten mallikokeiden perusteella.
- 2.5 Kannelle kertyneen oletetun meriveden määrän vaikutusta ei tarvitse ottaa huomioon vaurioituneen ro-ro-kannen osastossa, jos tällaisen osaston sivuille on kannen kummallekin puolelle sijoitettu tasaisin välimatkoin tyhjennysportteja, jotka ovat seuraavien vaatimusten mukaisia:
 - 2.5.1 $A \geq 0,3 \text{ l}$
jossa A on tyhjennysporttien kokonaispinta-ala kannen kummallakin puolella neliömetreinä ja l osaston pituus metreinä;
 - 2.5.2 aluksella tulee olla vähintään 1,0 m:n jäännösvaralaita pahimmissa mahdollisissa vaurio-olosuhteissa, kun ei oteta huomioon vaurioituneelle ro-ro-kannelle kertyneen oletetun vesimäärän vaikutusta; ja
 - 2.5.3 nämä tyhjennysportit sijaitsevat enintään 0,6 m vaurioituneen ro-ro-kannen yläpuolella, ja porttien alareuna on enintään 0,02 m vaurioituneen ro-ro-kannen yläpuolella; ja
 - 2.5.4 nämä tyhjennysportit on varustettu sulkulaitteilla tai läppäventtiileillä, jotka estävät veden pääsyn ro-ro-kannelle, mutta päästävät ro-ro-kannelle kertyneen veden valumaan pois.
- 2.6 Kun ro-ro-kannen yläpuolella olevan laipion oletetaan vaurioituneen, laipion molemmilla puolilla olevien osastojen oletetaan täyttyneen vedellä 1.1 tai 1.3 kohdassa laskettuun vedenkorkeuteen saakka.

▼B

3. Merkitsevää aallonkorkeutta määritettäessä on käytettävä aallonkorkeuksia, jotka on annettu jäsenvaltioiden tämän direktiivin 5 artiklan mukaisesti laatimissa kartoissa tai merialueiden luetteloissa.
- 3.1 Niiden alusten osalta, joilla liikennöidään ainoastaan lyhyemmän kauden aikana, isäntävaltion viranomaiset määrittelevät laskelmissa käytettävän merkitsevän aallonkorkeuden yhdessä sen toisen maan kanssa, jonka satama kuuluu aluksen reittiin.
4. Mallikokeet on tehtävä tämän liitteen lisäyksen mukaisesti.



Lisäys

Mallikoemenetelmä

1. Tavoitteet

Tällä tarkistetulla mallikoemenetelmällä tarkistetaan vuoden 1995 SOLAS-konferenssin päätöslauselman nro 14 liitteessä olevassa lisäyksessä esitettyä menetelmää. Tukholman sopimuksen voimaantulon jälkeen on suoritettu lukuisia mallikokeita aiemmin voimassa olleen koemenetelmän mukaisesti. Näiden kokeiden aikana on määritetty useita parannuksia menettelyihin. Nämä parannukset pyritään ottamaan huomioon tässä uudessa mallikoemenetelmässä, ja yhdessä siihen liittyvien ohjeellisten suuntaviivojen kanssa siinä pyritään määrittelemään tarkempi menettely sen arvioimiseksi, millainen selviytymiskyky vaurioituneella ro-ro-matkustaja-aluksella on merenkäynnissä. Liitteessä I olevien vakavuusvaatimusten 1.4 kohdassa määritetyissä kokeissa aluksen tulisi pahimmassa mahdollisessa vauriotilanteessa kyetä kestämään jäljempänä 4 kohdassa määritetty merenkäynti.

2. Määritelmät

L_{BP}	on perpendikkelipituus
H_S	on merkitsevä aallonkorkeus
B	on aluksen mallattu leveys
T_P	on huippuperiodi
T_Z	on näennäinen periodi

3. Alusmalli

- 3.1 Mallin on jäljiteltävä todellista alusta sekä ulkomuodon että sisätilojen osalta. Tämä koskee erityisesti kaikkia vaurioituneita tiloja, jotka vaikuttavat aluksen täyttymiseen vedellä ja kannelle kertyvän veden määrään. Vaurioitumattoman aluksen syväyksen, viippauksen, kallistuksen ja toiminnallisen KG-rajakäyrän on vastattava pahinta mahdollista vauriotilannetta. Lisäksi huomioon otettavien koetapausten on vastattava SOLAS 90 -yleissopimuksen II-1/8.2.3.2 säännön mukaisesti määriteltyä pahinta mahdollista vauriota positiivisen GZ-käyrän rajoittaman kokonaispinta-alan suhteen, ja vaurioaukon keskiviivan on sijaittava seuraavalla alueella:

- 3.1.1 $\pm 35 \%$ L_{BP} keskilaivasta.

- 3.1.2 Alueella $\pm 10 \%$ L_{BP} keskilaivasta sijaitsevasta pahimmasta mahdollisesta vauriosta on suoritettava lisäkoee, jos edellä 3.1 kohdassa tarkoitettu vauriotilanne ei ole alueella $\pm 10 \%$ L_{BP} keskilaivasta.

- 3.2 Mallin on oltava seuraavien vaatimusten mukainen:

- 3.2.1 Perpendikkelipituuden (L_{BP}) on oltava vähintään 3 m tai mittakaavaa 1:40 vastaava pituus sen mukaan, kumpi on suurempi, ja ulottuvuuden pystysuunnassa on oltava vähintään kolme ylärakenteen vakiokorkeutta laipiokannen (varalaitakannen) yläpuolella.

- 3.2.2 Vedellä täyttyneiden tilojen rungon paksuus saa olla enintään 4 mm.

- 3.2.3 Mallin on sekä vaurioitumattomassa että vaurioituneessa tilassa noudatettava oikeaa uppoumaa ja syväysmerkkejä (T_A , T_M , T_F , rungon vasemmalla ja oikealla puolella) siten, että enimmäistoleranssi kunkin syväysmerkin osalta on +2 mm. Syväysmerkkien on keulassa ja perässä oltava mahdollisimman lähellä keulapystysuoraa (FP) ja peräpystysuoraa (AP).

- 3.2.4 Kaikkien vaurioituneiden osastojen ja ro-ro-tilojen pinta- ja tilavuustäytymät (todelliset arvot ja jakaumat) on mallinnettava tarkasti sen varmistamiseksi, että vuotoveden massa ja massajakauma on esitetty oikein.

- 3.2.5 Todellisen aluksen liikeominaisuudet on mallinnettava tarkasti, ja erityistä huomiota on kiinnitettävä vaurioitumattoman aluksen GM-toleranssiin ja keinunnan ja jyskinnän hitaussäteisiin. Molemmat säteet on mitattava mallin ollessa poissa vedestä, ja keinuntaliikkeen osalta säteen on oltava alueella 0,35B–0,4B ja jyskintäliikkeen osalta alueella 0,2L_{OA}–0,25L_{OA}.

- 3.2.6 Laipiokannen ylä- ja alapuolella sijaitsevat keskeiset rakenneosat (vesitiiviit laipiot, ilmanvaihtokanavat jne.), jotka voivat vaikuttaa aluksen epäsymmetriseen täyttymiseen, on mallinnettava todellista tilannetta vastaaviksi niin tarkasti kuin mahdollista. Ilmanvaihtojärjestelmien ja vuotove-

▼ **M1**

den poikittaisjohtamisjärjestelmien poikkileikkauspinta-alan on oltava vähintään 500 mm².

3.2.7 Vaurioaukon muoto on seuraava:

1. puolisuunnikkaan muotoinen sivuleikkaus, jonka sivu on 15 asteen kulmassa pystysuoraan tasoon nähden ja jonka leveys suunnitteluväliivissä on määritelty SOLAS-yleissopimuksen II-1/8.4.1 säännön mukaisesti;
2. vaakasuorassa tasossa oleva tasakylkinen kolmioleikkaus, jonka korkeus on viidesosa aluksen leveydestä (B/5) SOLAS-yleissopimuksen II-1/8.4.2 säännön mukaisesti. Jos mitan B/5 sisälle on asennettu sivukuiluja, vaurion pituuden on oltava sivukuilun kohdalla vähintään 25 mm;
3. riippumatta siitä, mitä alakohdissa 3.2.7.1 ja 3.2.7.2 määrätään, kaikki osat, joiden oletetaan olevan vaurioituneita laskettaessa edellä 3.1 kohdassa tarkoitettua pahinta mahdollista vauriotilannetta, on täytettävä vedellä mallikokeissa.

3.3 Vedellä täyttynyttä, tasapainotilassa olevaa mallia on kallistettava lisäkallistuskulmalla, joka vastaa kallistusmomentin $M_h = \max(M_{pass}, M_{launch}) - M_{wind}$ aiheuttamaa kulmaa. Lopullisen kallistuman on kuitenkin kaikissa tapauksissa oltava vähintään yksi aste vaurion suuntaan. Momentit M_{pass} , M_{launch} ja M_{wind} on määritelty SOLAS-yleissopimuksen II-1/8.2.3.4 säännössä. Olemassa olevien alusten osalta täksi kulmaksi voidaan olettaa yksi aste.

4. **Koemenettely**

4.1 Malli on testattava JONSWAP-spektrin avulla määritellyssä pitkäharjaisessa, epä säännöllisessä aallokossa merkitsevällä aallonkorkeudella H_S siten, että aaltospektrin huipun korkeustekijä $\gamma = 3,3$ ja spektrin huippuperiodi $T_p = 4H_S(T_z = T_p/1,285)$. H_S on liikennöntialueen merkitsevä aallonkorkeus, jota ei vuosittain ylitetä yli 10 prosentin todennäköisyydellä, mutta joka on enintään 4 m.

Lisäksi

- 4.1.1 altaan on oltava riittävän leveä, jotta vältetään kosketus tai muu vuorovaikutus altaan reunojen kanssa; altaan suositeltava leveys on vähintään $L_{BP} + 2$ m;
- 4.1.2 altaan on oltava riittävän syvä, jotta aallot voidaan mallintaa tarkasti; altaan syvyyden on oltava vähintään 1 m;
- 4.1.3 jotta käytettävä aaltototeutus olisi edustava, ennen koetta on tehtävä mitaukset kolmessa eri kohdassa ajalehtimisalueella;
- 4.1.4 lähimpänä aallonmuodostajaa oleva aallonmittausanturi on sijoitettava kohtaan, johon malli asetetaan kokeen alussa;
- 4.1.5 arvot H_S ja T_p saavat vaihdella ± 5 % näissä kolmessa kohdassa; ja
- 4.1.6 hyväksymistä silmällä pitäen kokeen aikana sallitaan seuraavat toleranssit lähimpänä aallonmuodostajaa olevassa anturissa: H_S , $\pm 2,5$ %; T_p , $\pm 2,5$ % ja T_z , ± 5 %.
- 4.2 Mallin on voitava ajalehtia vapaasti ja se on asetettava sivuaalokkoon (90 astetta ohjaussuunnasta) siten, että vaurioaukko on kohti saapuvia aaltoja. Malliin ei saa pysyvästi kiinnittää mitään kiinnitysjärjestelmää. Jotta mallikokeen aikana voidaan säilyttää ohjaussuuntana noin 90 astetta aalokkoon nähden, seuraavat vaatimukset on täytettävä:
 - 4.2.1 pienten korjausten tekemiseen tarkoitettujen suunnanohjauslangat on sijoitettava symmetrisesti keulan ja perän keskiviivalle painopisteen korkeuden (KG) ja vahingoittuneen aluksen vesiviivan väliselle tasolle; ja
 - 4.2.2 hinausvaunun nopeuden on oltava sama kuin mallin todellinen ajalehtimisnopeus, ja nopeutta on tarvittaessa säädettävä.
- 4.3 Kokeita on tehtävä vähintään kymmenen. Kutakin koetta on jatkettava niin kauan, kunnes pysyvä tila saavutetaan, mutta vähintään 30 minuuttia täyden mittakaavan ajassa. Kussakin kokeessa on käytettävä erilaista aaltototeutusta.

▼M1**5. Selviytymiskriteerit**

Mallin on katsottava selviytyvän, jos 4.3 kohdassa vaadituissa peräkkäississä kokeissa saavutetaan pysyvä tila. Jos kuitenkin esiintyy yli 30 asteen kallistuskulmia suhteessa pystyakseliin tai yli 20 asteen pysyvä (keskimääräinen) kallistuma yli kolmen minuutin ajan täyden mittakaavan ajassa, mallin on katsottava kaatuneen, vaikka pysyvä tila olisikin saavutettu.

6. Kokeen dokumentointi

6.1 Mallikoeohjelmalle on saatava etukäteen viranomaisten hyväksyntä.

6.2 Koe on dokumentoitava koeraportilla ja videolla tai muilla visuaalisilla tallenteilla, joissa esitetään kaikki mallia ja koetuloksia koskevat asiaan kuuluvat tiedot, jotka viranomaisten on hyväksyttävä. Näihin on sisällytettävä vähintään seuraavat tiedot: edustavan aaltototeutuksen osalta teoreettiset ja mitatut aaltospektrit sekä aaltojen korkeutta koskevat tiedot (H_S , T_P , T_Z) altaan kolmessa eri kohdassa ja mallilla tehtyjen kokeiden osalta lähellä aallonmuodostajaa mitattua aallonkorkeutta koskevien keskeisten tietojen aikasarja sekä mallin keinunta-, kohoilu- ja jyskintäliikkeitä ja ajelehtimisnopeutta koskevat tiedot.



LIITE II

OHJEELLISET SUUNTAVIIVAT KANSALLISILLE VIRANOMAISILLE

(6 artiklan 3 kohdassa tarkoitetut suuntaviivat)

I OSA

Soveltaminen

Tämän direktiivin 6 artiklan 3 kohdan säännösten mukaisesti jäsenvaltioiden kansallisten viranomaisten on noudatettava näitä suuntaviivoja soveltaessaan liitteessä I määritettyjä erityisiä vakavuusvaatimuksia siltä osin kuin se on käytännössä mahdollista ja kyseessä olevan aluksen rakenteen kannalta soveliaista. Jäljempänä mainitut kohtien numerot vastaavat liitteen I kohtia.

1 kohta

Ensivaiheessa kaikkien tämän direktiivin 3 artiklan 1 kohdassa tarkoitettujen ro-ro-matkustaja-alusten on oltava jäännösvakavuutta koskevien SOLAS 90 -vaatimusten mukaisia, sillä niitä sovelletaan kaikkiin 29. huhtikuuta 1990 tai sitä myöhemmin rakennettuihin matkustaja-aluksiin. Tätä vaatimusta soveltamalla määritellään jäännösvaralaita f_r , jota tarvitaan 1.1 kohdassa edellytetyissä laskelmissa.

1.1 kohta

1. Tässä kohdassa käsitellään laipiokannelle (ro-ro-kannelle) hypoteettisesti kertyneen vesimäärän soveltamista. Veden oletetaan päässeensä kannelle vaurioaukon kautta. Tässä kohdassa edellytetään, että kaikkien SOLAS 90 -vaatimusten noudattamisen lisäksi aluksen on määriteltävä vesimäärä kannella oltava myös sen SOLAS 90 -vaatimusten osan mukainen, joka sisältyy II-1/B/8 säännön 2.3–2.3.4 kohtaan. Tässä laskemassa ei tarvitse ottaa huomioon muita II-1/B/8 säännön vaatimuksia. Aluksen ei tätä laskelmaa varten tarvitse olla esimerkiksi niiden vaatimusten mukainen, jotka koskevat kallistuskulmaa tasapainotilanteessa tai sitä, ettei upporaja painu veden alle.
2. Kertynyt vesi lisätään nestemäisenä kuormana, jolla on yksi yhteinen pinta kaikissa niissä autokannen osastoissa, joiden oletetaan täyttyneen vedellä. Kannella olevan veden korkeus (h_w) riippuu vaurion jälkeisestä jäännösvaralaidasta (f_r), ja se mitataan vauriokohdassa (ks. kuva 1). Jäännösvaralaita on vaurioituneen ro-ro-kannen ja oletetussa vauriokohdassa olevan vesiviivan (kun mahdolliset tasaustoimet on toteutettu) vähimmäisetäisyys, kun SOLAS 90 -vaatimusten noudattamisen määrittelyssä on otettu huomioon kaikki mahdolliset vaurioitumisskenaariot liitteessä I olevan 1 kohdan mukaisesti. Jäännösvaralaita f_r laskettaessa ei tarvitse ottaa huomioon sen hypoteettisen vesimäärän vaikutusta, jonka oletetaan kertyneen ro-ro-kannelle.
3. Jos f_r on 2,0 m tai enemmän, ro-ro-kannelle ei oleteta kertyvän vettä. Jos f_r on 0,3 m tai vähemmän, korkeuden h_w oletetaan olevan 0,5 m. Tällä välillä veden korkeus määritellään lineaarisesti interpoloimalla (ks. kuva 2).

1.2 kohta

Vedentyhjennysjärjestelmiä voidaan pitää tehokkaina ainoastaan, jos järjestelmien teho on sellainen, että ne pystyvät estämään suurten vesimäärien kertymisen kannelle (eli kapasiteetti on useita tuhansia tonneja tunnissa). Tämä teho on huomattavasti suurempi kuin niiden järjestelmien teho, joita aluksiin on asennettu näiden sääntöjen hyväksymisajankohtana. Tällaisia suuritehoisia tyhjennysjärjestelmiä voidaan kehittää ja hyväksyä tulevaisuudessa (Kansainvälisessä merenkulkujärjestössä laadittavien suuntaviivojen pohjalta).

1.3 kohta

1. Ro-ro-kannelle kertyneen oletetun veden määrää voidaan 1.1 kohdan mukaisten vähennysten lisäksi vähentää maatieteellisesti rajatulla alueella tapahtuvaa liikennöintiä varten. Nämä alueet on määriteltävä alueelle ominaisen merkitsevän aallonkorkeuden (h_s) perusteella tämän direktiivin 5 artiklan säännösten mukaisesti.
2. Jos kyseessä olevan alueen merkitsevä aallonkorkeus (h_s) on 1,5 m tai vähemmän, vaurioituneelle ro-ro-kannelle ei oleteta kertyvän vettä. Jos kyseessä olevan alueen merkitsevä aallonkorkeus on 4,0 m tai enemmän, oletetun kertyneen vesimäärän korkeus on 1.1 kohdan mukaisesti laskettu arvo. Väliarvot määritellään lineaarisesti interpoloimalla (ks. kuva 3).

▼B

3. Korkeus h_w pysyy muuttumattomana, joten lisätyn veden määrä vaihtelee riippuen kallistuskulmasta sekä siitä, painuuko kannen reuna veden alle tietyllä kallistuskulmalla (ks. kuva 4). On syytä huomata, että autokannen tilojen oletettuna täyttymänä on pidettävä 90 prosenttia (MSC/Circ.649), kun taas muiden vedellä täyttyneiksi oletettujen tilojen täyttymät ovat SOLAS-yleissopimuksen mukaiset.
4. Jos tämän direktiivin vaatimusten noudattamisen osoittamiseksi tehdyissä laskelmissa on käytetty merkitsevää aallonkorkeutta, joka on alle 4,0 m, tämä rajoittava merkitsevä aallonkorkeus on merkittävä matkustaja-aluksen turvallisuuskirjaan.

1.4 ja 1.5 kohta

Vaihtoehtona 1.1 ja 1.3 kohdissa tarkoitettujen uusien vakavuusvaatimusten noudattamiselle viranomaiset voivat hyväksyä mallikokeista saadut todisteet osoitukseksi vaatimustenmukaisuudesta. Mallikokeita koskevat vaatimukset on eritelty liitteen I lisäyksessä. Mallikokeita koskevat ohjeelliset suuntaviivat on annettu tämän liitteen II osassa.

1.6 kohta

Tavanomaisesti johdettuja SOLAS 90 -vaatimusten mukaisia rajakäyriä (KG tai GM) ei ehkä voida soveltaa tapauksissa, joissa kannella oletetaan olevan vettä tämän direktiivin vaatimusten mukaisesti, joten saattaa olla tarpeellista määrittää tarkistettuja rajakäyriä, joissa otetaan huomioon tämän ylimääräisen veden vaikutus. Tätä varten on tehtävä riittävät laskelmat, jotta käyrät vastaisivat aluksen käyttämää syväys- ja viippausaluetta.

H u o m a u t u s : Tarkistetut toiminnalliset KG/GM-rajakäyrät voidaan johtaa iteroimalla, jolloin sellaisista vaurioituneen aluksen vakavuuslaskelmista, joissa on otettu huomioon kannella oleva vesi, johtuva pienin mahdollinen ylimääräinen GM lisätään siihen syötettyyn KG-arvoon (tai vähennetään siitä GM-arvosta), jota on käytetty määrittäessä niitä vaurioituneen aluksen varalaitoja (f_r), joihin kannella olevat vesimäärät perustuvat, ja tämä prosessi toistetaan kunnes ylimääräinen GM on häviävän pieni.

On odotettavissa, että laivanvarustajat aloittavat tällaisen iteroinnin siitä suurimmasta mahdollisesta KG:stä tai pienimmästä mahdollisesta GM:stä, jota voidaan kohtuudella käyttää liikenteessä, ja pyrkivät manipuloimaan tästä seuraavaa laipiokansijärjestelyä siten, että sellaisista vaurioituneen aluksen vakavuuslaskelmista, joissa on otettu huomioon kannella oleva vesi, johtuva ylimääräinen GM voidaan minimoida.

2.1 kohta

Samoin kuin vaurioituneen aluksen vakavuutta koskevissa tavanomaisissa SOLAS-vaatimuksissa, B/5-viivan sisäpuolella olevien laipioiden katsotaan olevan vaurioitumattomia sivutörmäysvaurion sattuessa.

2.2 kohta

Jos alukseen on asennettu rakenteelliset runkolisäkkeet, jotta se olisi II-1/B/8 säännön vaatimusten mukainen, ja tämän seurauksena aluksen leveys (B) ja siten myös B/5-etäisyys aluksen laidasta ovat kasvaneet, laipioikannen alla olevien vesitiiviiden poikittaisten päälaipioiden olemassa olevia rakenneosia tai läpiviäviä ei tarvitse siirtää tällaisen muutoksen takia (ks. kuva 5).

2.3 kohta

1. Ro-ro-kannelle asennettujen poikittaisten tai pitkittäisten laipioiden/seinämien, joiden oletetaan rajaavan vaurioituneelle ro-ro-kannelle kertyvää oletettua vettä, ei tarvitse olla ehdottoman vesitiiviitä. Pienet vuotomäärät voidaan sallia, jos tyhjennysjärjestelmät pystyvät estämään veden kertymisen laipion/seinämän toiselle puolelle. Jos valumisaikut lakkaavat toimimasta positiivisen vedenkorkeuseron menettämisen takia, aluksessa on oltava muita passiivisia tyhjennysjärjestelmiä.
2. Pitkittäisten ja poikittaisten laipioiden/seinämien korkeuden (B_h) on oltava vähintään ($8 \times h_w$) metriä, jossa h_w on kannelle kertyneen veden korkeus, joka on laskettu soveltamalla jäännösvaralaitaa ja merkitsevää aallonkorkeutta (1.1 ja 1.3 kohta). Laipion/seinämän korkeus ei kuitenkaan missään tapauksessa saa olla pienempi kuin suurempi seuraavista arvoista:
 - a) 2,2 metriä; tai

▼B

- b) laipiokannen sekä väliautokansien tai laskettavien autotasojen alapuolisten rakenteiden alhaisimman pisteen välinen etäisyys, kun autotasot ovat alas lasketussa asennossa. On syytä huomata, että laipion yläreunan ja tasoveyn alapuolen väliin mahdollisesti jäävät aukot on tukittava tarpeen mukaan pitkittäis- tai poikittaissuunnassa (ks. kuva 6).

Laipiot/seinämät, joiden korkeus on edellä määriteltyä alhaisempi, voidaan hyväksyä, jos suoritetaan tämän liitteen II osan mukaiset mallikokeet sen osoittamiseksi, että vaihtoehtoinen rakenne takaa asianmukaisen selviytymiskyvyn. Laipioiden/seinämien korkeutta määriteltäessä on huolehdittava myös siitä, että ne ovat riittävän korkeita estääkseen kehittyvän vuodon vaaditulla vakavuuslaajuudella. Mallikokeet eivät vaikuta tähän laajuuteen.

H u o m a u t u s : Laajuus voidaan supistaa 10 asteeseen, jos vastaavaa käyrän rajoittamaa pinta-alaa lisätään (MSC 64/22).

2.5.1 kohta

Pinta-ala A koskee pysyviä aukkoja. On syytä huomata, ettei tyhjennysporttien vaihtoehto sovi aluksille, joissa koko ylärakenteen tai sen osan on oltava kelluva vaatimusten noudattamiseksi. Vaatimuksen mukaan tyhjennysportit on varustettava sulkeutuvilla läpillä, jotka estävät veden pääsyn sisään, mutta päästävät sen valumaan pois.

Näiden läppien toiminta ei saa olla riippuvainen aktiivisista toimista. Niiden on oltava itsetoimivia, ja lisäksi on osoitettava, etteivät ne merkittävästi rajoita veden ulosvirtausta. Merkittävä tehonlasku on korvattava asentamalla lisäaukkoja siten, että vaadittu pinta-ala säilyy.

2.5.2 kohta

Jotta tyhjennysporttien katsottaisiin olevan tehokkaita, tyhjennysportin alareunan ja vaurioituneen aluksen vesiviivan välisen etäisyyden on oltava vähintään 1,0 m. Vähimmäisetäisyyttä laskettaessa ei oteta huomioon kannella olevan ylimääräisen veden vaikutusta (ks. kuva 7).

2.5.3 kohta

Tyhjennysporttien on sijaittava mahdollisimman alhaalla aluksen sivupartaassa tai ulkolaidoituksessa. Tyhjennysportin aukon alareuna saa olla enintään 0,02 m laipiokannen yläpuolella ja aukon yläreuna enintään 0,6 m laipiokannen yläpuolella (ks. kuva 8).

H u o m a u t u s : Tiloja, joihin 2.5 kohtaa sovelletaan, eli tiloja, joihin on asennettu tyhjennysportteja tai vastaavia aukkoja, ei oteta huomioon vaurioitumattomina tiloina vaurioitumattoman aluksen ja vaurioituneen aluksen vakavuuskäyriä derivoitaessa.

2.6 kohta

1. Määrättyä vaurion ulottuvuutta sovelletaan koko aluksen pituudelta. Osastoimismääräyksistä riippuen saattaa olla, ettei vaurio vaikuta mihinkään laipioon tai että se vaikuttaa ainoastaan laipiokannen alapuolella olevaan laipioon tai ainoastaan laipiokannen yläpuolella olevaan laipioon tai näiden eri yhdistelmiin.
2. Kaikkien poikittaisten ja pitkittäisten laipioiden/seinämien, jotka rajoittavat kannelle kertynyttä oletettua vesimäärää, on oltava paikoillaan ja kiinnitettynä aina, kun alus on merellä.
3. Tapauksissa, joissa poikittainen laipio/seinäma on vaurioitunut, kannelle kertyneellä vedellä on sama pinnankorkeus vaurioituneen laipion/seinämän molemmilla puolilla korkeudella h_w (ks. kuva 9).

▼M1**II OSA****MALLIKOKEET**

Näiden suuntaviivojen tarkoituksena on taata mallin rakentamisessa ja todentamisessa sekä mallikokeiden suorittamisessa ja analysoinnissa käytettyjen menetelmien yhdenmukaisuus.

Liitteen I lisäyksessä olevan 1 ja 2 kohdan sisältö ei vaadi selityksiä.

▼ **M1****3 kohta – Alusmalli**

- 3.1 Mallin rakentamiseen käytetyllä materiaalilla ei itsessään ole merkitystä, kunhan malli on sekä vaurioitumattomassa että vaurioituneessa tilassa riittävän jäykkä sen varmistamiseksi, että mallin hydrostaattiset ominaisuudet ovat samat kuin oikealla aluksella ja että rungon muodonmuutos aallokossa on häviävän pieni.

On myös tärkeää varmistaa, että vaurioituneet osat on mallinnettu niin tarkasti kuin käytännössä on mahdollista, jotta vuotoveden määrä vastaa todellista tilannetta.

Koska veden tunkeutuminen (jopa pieninä määrinä) mallin vaurioitumattomiin osiin vaikuttaa sen käyttäytymiseen, on toteutettava toimenpiteet sen varmistamiseksi, ettei tällaista tunkeutumista tapahdu.

Kehittyvä vuoto on havaittu mahdottomaksi mallikokeissa, joissa SOLAS-yleissopimuksen mukainen pahin mahdollinen vaurio sijaitsee lähellä aluksen keulaa tai perää, koska kannella olevalla vedellä on taipumus kerääntyä lähelle vaurioaukkoa ja näin ollen valua ulos. Tällaiset mallit selviytyivät erittäin vaikeissa meriolosuhteissa, mutta kaatuivat helpommissa meriolosuhteissa ja vähäisemmällä SOLAS-yleissopimuksen mukaisilla vaurioilla, kun vaurio sijaitsi kauempana keulasta tai perästä. Tämän estämiseksi on otettu käyttöön ± 35 prosentin raja.

Laajat tutkimukset, joita on tehty asianmukaisten kriteerien kehittämiseksi uusille aluksille, ovat osoittaneet selvästi, että vaikka GM ja varalaita ovat matkustaja-alusten selviytymiskyvyn kannalta tärkeitä muuttujia, tärkeä tekijä on myös jäännösvakavuuskäyrän rajoittama pinta-ala. Näin ollen kun valitaan SOLAS-yleissopimuksen mukaista pahinta mahdollista vauriota 3.1 kohdan vaatimusten noudattamiseksi, pahimpana vauriona on pidettävä sitä, jonka seurauksena jäännösvakavuuskäyrän rajoittama pinta-ala on pienin.

- 3.2 Mallin ominaispiirteet

- 3.2.1 Mittakaavavaikutuksilla on suuri merkitys mallin käyttäytymiseen kokeiden aikana, joten on tärkeää varmistaa, että nämä vaikutukset minimoidaan niin pitkälle kuin käytännössä on mahdollista. Mallin olisi oltava mahdollisimman suuri, koska vaurioituneiden osastojen yksityiskohdat on helpompi rakentaa suurissa malleissa ja mittakaavavaikutukset ovat vähäisempiä. Tästä syystä edellytetään, että mallin pituus on vähintään mittakaavaa 1:40 vastaava pituus tai 3 m sen mukaan, kumpi on suurempi.

Kokeiden aikana on käynyt ilmi, että mallin ulottuvuus pystysuunnassa voi vaikuttaa tuloksiin dynaamisissa kokeissa. Tästä syystä alus on mallinnettava vähintään kolmea ylärakenteen vakiokorkeutta vastaavalle korkeudelle laipioikannen (varalaitakannen) yläpuolella, jotta aaltojonon suuret aallot eivät roisku malliin.

- 3.2.2 Mallin on oltava oletetussa vaurioitumiskohdassa mahdollisimman ohut, jotta vuotoveden määrä ja painopiste vastaavat riittävällä tavalla todellista tilannetta. Rungon paksuus saa olla enintään 4 mm. Saattaa olla, ettei mallin runkoa eikä varsinaisen osastoinnin ja lisäosastoinnin osia vaurioitumiskohdassa voida rakentaa riittävän yksityiskohtaisesti ja että näiden rakenteellisten rajoitusten vuoksi oletettua täyttymää saattaa olla mahdotonta laskea tarkasti.
- 3.2.3 On tärkeää, ettei syväyksiä määritellä ainoastaan vaurioitumattomassa tilassa, vaan että myös vaurioituneen mallin syväykset mitataan tarkasti, jotta voidaan nähdä, kuinka ne korreloivat vaurioituneen aluksen vakavuuslaskelmista saatujen arvojen kanssa. Käytännön syistä kussakin syväyksessä hyväksytään + 2 millimetrin toleranssi.
- 3.2.4 Vaurioituneen aluksen syväysten mittaamisen jälkeen voi käydä ilmi, että vaurioituneen osaston täyttymää on tarkennettava lisäämällä vettä syrjiviä osia tai lisäämällä painoja. On kuitenkin tärkeää varmistaa, että vuotoveden painopiste vastaa todellista tilannetta. Tässä tapauksessa tehdyissä tarkistuksissa on ensisijaisesti ajateltava turvallisuutta.

Jos mallin kansi on varustettava laipioilla ja laipiot ovat matalampia kuin edellä määritelty laipion korkeus, malliin on asennettava valvontakamera, jotta veden mahdollista roiskumista laipioiden yli ja kertymistä kannen vaurioitumattomalle alueelle voidaan seurata. Tässä tapauksessa tapahtumista tehty videotallenne on liitettävä koeraporttiin.

▼ **M1**

Niiden poikittais- tai pitkittäislaipioiden, joiden katsotaan keräävän vaurioituneen ro-ro-kannen kyseessä olevaan osastoon kertyvää oletettua merivettä, korkeuden on oltava vähintään 4 m, paitsi jos veden korkeus on alle 0,5 m. Tällaisissa tapauksissa laipion korkeus voidaan laskea seuraavasti:

$$B_h = 8h_w$$

jossa B_h on laipion korkeus ja

h_w on veden korkeus.

Laipion vähimmäiskorkeuden on kuitenkin kaikissa tapauksissa oltava vähintään 2,2 m. Jos aluksessa on laskettavia autotasoja, laipion vähimmäiskorkeuden on kuitenkin oltava vähintään sama kuin laskettavan autotason alapuolinen korkeus sen ollessa alas lasketussa asennossa.

- 3.2.5 Sen varmistamiseksi, että mallin liikeominaisuudet vastaavat todellisen aluksen ominaisuuksia, on tärkeää, että mallia sekä kallistetaan että keinutetaan vaurioitumattomassa tilassa, jotta vaurioitumattoman aluksen GM ja massajakauma voidaan todentaa. Massajakauma on mitattava mallin ollessa poissa vedestä. Todellisen aluksen poikittaisen hitaussäteen on oltava alueella 0,35B–0,4B ja pitkittäisen hitaussäteen alueella 0,2L–0,25L.

Huomautus: Vaikka mallin kallistaminen ja keinuttaminen vaurioituneessa tilassa voidaan hyväksyä tarkistuksena jäännösvakavuuskäyrän todentamista varten, tällaisia kokeita ei voida hyväksyä vaurioitumattomalle mallille tehtyjen kokeiden sijasta.

- 3.2.6 Todellisen aluksen vaurioituneen osaston ilmanvaihtokanavien oletetaan olevan sellaisia, etteivät ne estä osaston täyttymistä ja vuotoveden liikkeitä. Todellisen aluksen ilmanvaihtojärjestelmien esittäminen pienemässä mittakaavassa saattaa kuitenkin aiheuttaa mallissa epäsuotavia mittakaavavaikutuksia. Tällaisten vaikutusten välttämiseksi suositellaan, että ilmanvaihtojärjestelmät rakennetaan muuta mallia suuremmassa mittakaavassa. Tällöin on varmistettava, että tämä ei vaikuta veden virtaukseen autokannella.

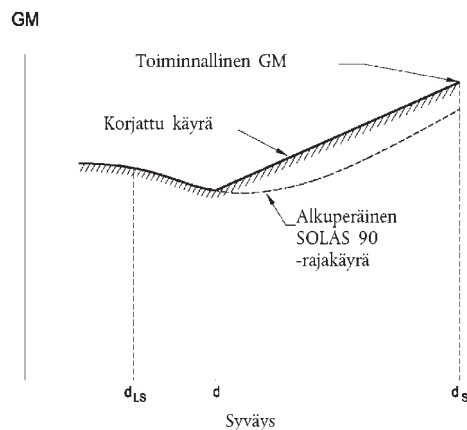
- 3.2.7 Sopivana vauriomuotona pidetään muotoa, joka vastaa törmäävän aluksen keula-alueen poikkileikkausta. 15 asteen kulma perustuu selvitykseen, jossa tutkittiin alusten poikkileikkausta B/5:n etäisyydellä keulasta edustavassa otoksessa erityyppisiä ja -kokoisia aluksia.

Särmiömäisen vauriomuodon tasakylkinen kolmioleikkaus on lastivesivivaa vastaava leikkaus.

Lisäksi tapauksissa, joissa malliin on asennettu alle B/5:n levyisiä sivukuiluja, vaurion pituuden on mahdollisten mittakaavavaikutusten välttämiseksi oltava sivukuilun kohdalla vähintään 25 mm.

- 3.3 Vuoden 1995 SOLAS-konferenssin päätöslauselman nro 14 mukaisessa alkuperäisessä mallikoemenetelmässä ei oteta huomioon matkustajien kääntymisestä, pelastusveneiden ja -lauttojen vesillelaskusta, tuulesta tai kääntymisestä johtuvan suurimman momentin aiheuttamaa kallistusvaikutusta, vaikka tätä vaikutusta käsitellään SOLAS-yleissopimuksessa. Tutkimustulokset kuitenkin osoittavat, että nämä vaikutukset olisi järkevää ottaa huomioon ja että käytännön syistä olisi syytä säilyttää vähintään yhden asteen kallistuskulma vaurion suuntaan. On syytä huomata, että kääntymisestä johtuvaa kallistumista ei pidetty merkityksellisenä.

- 3.4 Tapauksissa, joissa GM-arvoon sisältyy todellisissa lastiolosuhteissa marginaali suhteessa (SOLAS 90 -yleissopimuksesta johdettuun) GM-rajakäyrään, viranomaiset voivat hyväksyä tämän marginaalin hyödyntämisen mallikokeessa. Tällaisissa tapauksissa GM-rajakäyrää on korjattava. Korjaus voidaan tehdä seuraavasti:

▼ **M1**

$$d = d_S - 0,6(d_S - d_{LS})$$

jossa d_S on osastoimissyväys ja d_{LS} on tyhjän aluksen syväys.

Korjattu käyrä on suora viiva mallikokeessa käytetystä osastoimissyväyksen GM-arvosta alkuperäisen SOLAS 90 -käyrän ja syväyksen d leikauspisteeseen.

4 kohta – Koemenettely

4.1 Aaltospektrit

Kokeissa on käytettävä JONSWAP-spektriä, koska siinä kuvataan pyyhkäisymatkan ja tuulen vaikutusajan rajoittamat aallokot, jotka vastaavat meriolosuhteita suurimmassa osassa maailmaa. Tässä suhteessa on tärkeää, ettei todenneta ainoastaan aaltojonon huippuperiodia vaan että myös näennäinen periodi on oikea.

Kunkin kokeen aaltospektri on taltioitava ja dokumentoitava. Tätä taltiointia varten tarvittavat mittaukset on tehtävä lähimpänä aallonmuodostajaa sijaitsevalla anturilla.

Lisäksi malli on varustettava mittalaitteilla siten, että sen liikkeitä (keinuntaa, kohoilua ja jyskintää) ja asentoa (kallistusta, vajoamaa ja viippausta) seurataan ja tiedot taltioidaan koko kokeen ajan.

On havaittu, ettei malliaaltospektrien merkitseville aallonkorkeuksille, huippuperiodeille ja näennäisille periodeille ole käytännöllistä asettaa ehdottomia raja-arvoja. Siksi on otettu käyttöön hyväksyttävä marginaali.

- 4.2 Jotta kiinnitysjärjestelmä ei häiritsisi aluksen liikkeitä, hinausvaunun (johon kiinnitysjärjestelmä on kiinnitetty) on seurattava mallia sen todellisella ajelehtimisnopeudella. Epäsäännöllisessä aallokossa ajelehtimisnopeus ei ole vakio; vakionopeudella liikkuva vaunu aiheuttaisi matalataajuista, suuriamplitudista ajelehtimisvärähtelyä, joka saattaisi vaikuttaa mallin käyttäytymiseen.
- 4.3 Tilastollisen luotettavuuden varmistamiseksi kokeita on tehtävä riittävä määrä erilaisissa aaltojonoissa, eli tavoitteena on määrittää suurella varmuudella, että epäturvallinen alus kaatuu valituissa olosuhteissa. Kohtuullisen luotettavuusasteen saavuttamiseksi on suoritettava vähintään kymmenen koetta.

5 kohta – Selviytymiskriteerit

Tämän kohdan sisältö ei vaadi selityksiä.

6 kohta – Kokeen hyväksyminen

Seuraavien asiakirjojen on sisällyttävä viranomaisille annettavaan raporttiin:

▼M1

- a) vaurioituneen aluksen vakavuuslaskelmat SOLAS-yleissopimuksen mukaista pahinta mahdollista vauriota ja pahinta mahdollista keski-laivavauriota varten (jos nämä ovat erilaiset);
- b) mallin kokoonpanopiirustukset sekä yksityiskohtaiset tiedot sen rakenteesta ja siihen asennetuista laitteista;
- c) kallistuskoe ja hitaussäteiden mittaukset;
- d) nimelliset ja mitatut aaltospektrit (kolmessa eri kohdassa edustavaa toteutusta varten ja mallilla tehtyjen kokeiden osalta lähimpänä aallonmuodostajaa sijaitsevasta anturista);
- e) edustavat tallenteet mallin liikkeistä, asennosta ja ajelehtimisesta;
- f) asianmukaiset videotallenteet.

Huomautus:

Viranomaisten on oltava todistamassa kaikkia kokeita.