



## 1. viðauki

Yfirvald sem gerir skýrslu:	Danmörk	Tilvísun:	C0006872-A0101
-----------------------------	---------	-----------	----------------

### AUÐKENNI OG UPPLÝSINGAR UM SKIPIÐ

Stjórnvöld eru hvött til að veita upplýsingar um auðkenni skips sem talin eru upp í þessum viðauka sem innlegg í allar sjóslysarannsóknarskýrslur sem stofnunin leggur fram.

1.	IMO-númer:	8907060
2.	Nafn skips:	HERCULES
3.	Stjórnvald í fánaríki:	Færeyjar, Danmörk
4.	Gerð skips:	Verksmiðjuskip
5.	Tegund þjónustu:	Alþjóðleg
	Annað:	
6.	Voru einhverjar takmarkanir á farsviði skipsins? Skýringar:	
7.	Brúttótonn (BT):	7805
8.	Mesta lengd (m):	105
9.	Flokkunarfélag:	Det Norske Veritas (DNV)
10.	Skráður skipseigandi:	
11.	Rekstraraðili/ Útgerðaraðili:	
12.	Fyrri nöfn:	Sotrudnichestvo
13.	Fyrri fáni:	

Vanúatú

14. Fyrra flokkunarfélag:

15. Dags.: undirritun skipasmíðasamnings/kjölur lagður/afhending: 1991-10-01

16. Dagsetning meiriháttar breytinga: 0001-01-01

17. Farm- og birgðapungi (T) 5000

18. Efni bols: Stál

19. Smíði bols: Tvöfaldur botn

Annað:

20. Framdriftsbúnaður (tegund, eldsneyti, o.s.frv.) Dísilólía

20.1. Eldsneyti: Svartólía

21. Tegund farms (t.d. olía, fastur búlkafarmur og vörur samkvæmt IMDG-kóðanum): frystur fiskur

22. Skipasmíðastöð:

23. Númer bols:

24. Dagsetning altjóns/óbætandi altjóns/niðurrifs: 2007-10-01

25. Fjöldi í áhöfn skv. mönnunarskírteini:

26. Fjöldi farþega skv. skipsskjölum: 0

27. Fjöldi einstaklinga um borð þegar atvikið/slysið átti sér stað:

1. Áhöfn: 116

2. Farþegar:

3. Aðrir

## SLYSAGÖGN TIL BRÁÐABIRGÐA

28. Dagsetning og tími (skipstími um borð): 2007-04-20  
20.55

29. Staðarákvörðun/staður: Suður-Kyrrahaf

Breidd: 41° 20,00' S

Lengd:	079° 17,00' V
<b>30.</b> Frumatvik <sup>1</sup> :	Eldur eða sprenging
<b>31.</b> Afleiðingar *:	Altjón á skipinu, skip dæmt óhæft til siglingar, Alvarlegir áverkar
<b>32.</b> Útdráttur atburðarásar:	

Fiskiskipið HERCULES var 7805 BT verksmiðjutogari, hannaður og útbúinn með verksmiðjum til að djúpfrysta fisk. Skipið var smíðað árið 1990 á Spáni til skráningar á rússneska skipaskrá og var síðar keypt frá Vanúatú af færeysku félagi í febrúar 2007 og skráð á færeyska skipaskrá ásamt systurskipinu POSEIDON.

Skipin stunduðu veiðar á hestamakríl með flotvörpu í Suður-Kyrrahafi. Aflinn var frystur án þess að vera unninn og komið fyrir í frystilestinni.

Í áhöfn voru 116 manns af sex þjóðernum, þ.m.t. tæknimenn og yfirmenn skipsins

Föstudaginn 20. apríl varð yfirvélstjóri POSEIDONS þess var að tveir nýuppsettir lampar með flúrljósallengjum höfðu yfirhitnað og fóru að bræða plastperustæði fyrir lengjurnar og síðan einnig plastskerma á sjálfum lömpunum. Sama tegund af lömpum voru um borð í HERCULES.

Yfirvélstjóri rauf rafstraum til þessara lampa og varaði starfsfélaga sinn á HERCULES við þessu með tölvupósti.

Sama kvöldið braust út eldur um borð í HERCULES í lestinni á fyrsta þilfari þar sem mikið magn af plasti og pakkningum úr pappakassaefni var geymt.

Mjög þykkur reykur breiddist afar hratt út um allt skipið og einnig upp á stjórnvall þess sökum þess að fjöldi dýra og lúga voru opnar og vegna þess að kapalstokkur, sem ekki var hólfaður niður með skilrúmum, lá frá lestinni á öðru þilfari og upp til rýmis undir stjórnvall.

Brunaviðvörðunarkerfið virkaði í mjög skamman tíma og hafði aðeins lítil áhrif.

Neyðarkall var sent út með metrabylgjustöð (VHF) til annarra fiskiskipa í nánd við skipið. Fjögur skip komu til aðstoðar innan u.þ.b. einnar klukkustundar.

Áhöfnin safnaðist saman á hvalbaki skipsins á meðan reykkaftarar leituðu í vistarverum til að ná skipverjum þaðan.

Sökum skorts á loftbirgðum fyrir reykköfunartæki urðu reykkafarar að hætta aðgerðum sínum fljótlega.

Engin slökkvistörf fóru fram innanborðs sökum skorts á loftbirgðum í kútum fyrir reykköfunartæki.

Alls fórust 11 skipverjar af völdum innöndunar reyks.

Alls 105 einstaklingar voru fluttir frá borði og um borð í önnur fiskiskip með hjálp gúmmíbjörgunarbáta skipsins.

Eldur logaði í skipinu í u.þ.b. þrjár vikur. Allt brann sem brunnið gat í fiskverkunarrýmum, farmrymum, vistarverum og öðrum vélarýmum. Aðalvélarými skemmdist þó nánast ekkert í brunanum. U.þ.b. einum mánuði eftir að eldurinn braust út var skipið dregið til hafnar í Chile. Tjónið á skipinu var að loks lýst „óbætandi altjón“.

Athugasemdir:

<sup>1</sup> Sjá skýringar á hugtökum í 2. viðauka.

\* *Skip dæmt óhæft til siglingar:* Skipið er í þannig ástandi að það uppfyllir ekki ákvæði viðkomandi alþjóðasamninga nægilega vel, skapar hættu fyrir skipið og þá sem eru um borð í því eða skapar óviðunandi hættu sem kann að skaða umhverfi sjávar.

\* *Skip er hæft til siglingar:* Skipið er í þannig ástandi að það uppfyllir ákvæði viðkomandi alþjóðasamninga nægilega vel, skapar hvorki hættu fyrir skipið, þá sem eru um borð í því né óviðunandi hættu sem kann að skaða umhverfi sjávar.

### 3. viðauki

Ríki sem gefur  
skýrslu:

Danmörk

Tilvísun í skjal:

C0006872-A0301

#### VIÐBÓTARUPPLÝSINGAR UM MJÖG ALVARLEGT EÐA ALVARLEGT SLYS

Framlagt skjal, 1. viðauki: [C0006872-A0101](#) HERCULES (8907060)

Í því skyni að aðstoða við greiningu á sjóslysinu, að viðbættum upplýsingunum í 1. og 2. viðauka, er

nauðsynlegt að afla eftirfarandi upplýsinga.

#### 1. Helstu niðurstöður og form slysarannsóknarinnar:

Helstu niðurstöður:

Eldsupptök má rekja til óhentugs ljósabúnaðar í rýmum þar sem mjög eldfim efni voru geymd.

Hröð útbreiðsla reyks og elds má rekja til mikils magns af eldsmati og góðra skilyrða fyrir dragsúg.

Rekja má dragsúgsskilyrðin til smíðafyrirkomulags (kapalstokks) og vinnuaðstæðna (opinna dyra og lúga).

Byggingatæknileg brunavörn skipsins var ekki virk.

Rannsóknaraðilinn:

Rannsókn þessa slyss fór fram af hálfu Rannsóknarsviðs fyrir hönd og að beiðni Siglingamálastofnunar Færeyja.

Rannsóknin fór fram samkvæmt þeim meginreglum sem Rannsóknarsviðið fylgir við rannsókn sjóslysa þar sem dönsk skip eiga í hlut.

Rannsóknin byggist á vitnisburði fánaskipstjórans, skipstjórans, yfirmanna skipsins, tæknimanna og skipverja hjá danska sendiráðinu í Santiago í Chile 26. og 27. apríl 2007 og við Dómstól Þórshafnar í Færeyjum 29. júní 2007.

Skipstjórinn og fulltrúar eigenda gáfu Rannsóknarsviðinu ítarlegan vitnisburð.

Rannsóknarsviðið fékk rannsóknargögn hjá eigandanum/útgerð.

Rannsókn á slysinu fór einnig fram hjá Þjónustumiðstöð á sviði réttarlæknisfræði, Glæparannsóknardeild, Eldsvoðarannsóknardeild, Rannsóknarmiðstöð Danmerkur, Deild sem fer með rannsókn alvarlegra glæpa og Yfirlögrelustjóraembættinu í Færeyjum sem naut aðstoðar Dönsku eldvarnatæknistofnunarinnar við rannsóknina.

Rannsóknarsviðið fékk upplýsingar frá Siglingamálastofnun Færeyja og naut aðstoðar hennar.

Rannsóknarsviðið fékk upplýsingar frá Siglingamálastofnun Danmerkur og naut aðstoðar hennar.

Rannsóknarsviðið hefur fengið í hendur lögregluskýrslur í kjölfar yfirheyrslna og rannsókna, þ.m.t. rannsóknarskýrsla Dönsku eldvarnataeknistofnunarinnar.

Rannsóknarsviðið hefur fengið í hendur upplýsingar og rannsóknargögn frá félaginu, Siglingamálastofnun Færeyja, Det Norske Veritas og vátryggjanda sem er Tryggingarfélagið Føroyar.

Rannsóknarsviðið hefur fengið í hendur útskrift af viðtölum við spænskumælandi skipverja frá Siglingamálastofnun Chile (Directorate General of The Maritime Territory and Merchant Marine, Chile).

Rannsóknaraðilinn hefur fengið í hendur upplýsingar um flúrljósabúnaðinn frá Philips Denmark A/S.

Rannsóknarsviðið hefur fengið í hendur upplýsingar um sjálfvirka eldskynjunar- og viðvörunarbúnaðinn frá Autronica Fire and Security í Noregi.

Rannsóknarsviðið hefur fengið í hendur upplýsingar frá Fire Safe International Ltd á Englandi um reykköfunarbúnaðinn.

## 2. Aðgerðir:

1. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til Siglingamálastofnunar Færeyja að stofnunin hafi frumkvæði að því að gera kröfur á alþjóðavettvangi um ljósastæði sem eru notuð um borð í skipum.

2. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til Siglingamálastofnunar Færeyja að stofnunin krefjist þess að föstum slökkvikerfum verði komið fyrir í farmrýmum annarra skipa á færeyskri skipaskrá sem eru í svipuðum rekstri og með svipað fyrirkomulag þar sem mikið magn af pappakassaefni til þökkunar er geymt, sjá V. kafla, B-hluta 16. reglugerðar í tilkynningu frá Siglingamálastofnun Færeyja.

3. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til Siglingamálastofnunar Færeyja að stofnunin hrindi

í framkvæmd kerfisbundnu eftirliti með flokkunarfélögum í tengslum við það þegar flokkunarfélögum er falið að framkvæma lögbundnar skoðanir.

4. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til Siglingamálastofnunar Færeyja að stofnunin íhugi að taka þátt í samþykkt áætlana og/eða skoðun á byggingatæknilegri brunavörn við innflöggun eldri skipa í þeim tilvikum að flokkunarfélögum hefur verið falið að sjá um lögbundnar skoðanir.

5. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til Siglingamálastofnunar Færeyja að stofnunin taki frumkvæðið á alþjóðavettvangi og setji um reglur um loftþjöppur sem notaðar eru til að fylla á loftkúta fyrir reykköfunartæki.

6. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til eigenda/útgerðar að gerð verði áætlun um eldvarnar- og öryggisleiðbeiningar fyrir áhöfn POSEIDONS, einkum með hliðsjón af því að áhöfnin er blönduð og skipverjar tala ólík tungumál og að mjög stór hluti skipverja telst hvorki til fiskimanna né sjómanna heldur fiskvinnslufólks án nokkrar reynslu af störfum til sjós.

7. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til eigenda/útgerðar að séð verði til þess að auk lögboðinna æfinga í að yfirgefa skipið og brunaæfinga fái áhafnir fiskiskipa ítarlega tilsögn í samræmi við ofangreinda áætlun.

8. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til eigenda/útgerðar að þeir leitist við að skipuleggja vinnu og framleiðslu um borð í POSEIDON með þeim hætti að dyr og lúgur séu hafðar lokaðar að svo miklu leyti sem unnt er.

9. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til eigenda/útgerðar að séð verði fyrir nægilegum fjölda neyðaröndunartækja til undankomu í neyð og þeim komið fyrir um borð í systurskipinu POSEIDON.

10. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til eigenda/útgerðar að séð verði til þess að brunavarnaráætlanir fyrir systurskipið POSEIDON verði endurskoðaðar og uppfærðar.

11. Rannsóknarsviðið beinir þeim tilmælum til eigenda/útgerðar að séð verði til þess að neyðaráætlanir fyrir systurskipið POSEIDON verði endurskoðaðar og uppfærðar.

### 3. Niðurstöður sem hafa áhrif á alþjóðlegar reglur:

Tilmæli nr. 1 og nr. 5



#### 4. Veitt aðstoð (Leitar- og björgunaraðgerðir (SAR)):

Björgun eftirlifandi áhafnar og yfirmanna af hálfu annarra fiskiskip í nánd við skipið

## Greining

Tilvísun í skjal: C0006872-Y01

### EYÐUBLAÐ TIL AÐ GREINA SLYSARANNSÓKNARSKÝRSLUR

Rannsóknarskýrsla sem er greind: C0006872-R01 (Danmörk)

## Greiningargögn

Fundur vinnuhópsins:	18
Óskað frekari upplýsinga frá yfirvaldi sem gerir skýrslu:	Nei
Skýrsla móttækin:	Já

## Greining

### 1. Tegund slyss:

Mjög alvarlegt slys

### 2. Atburður og afleiðingar hans:

Kl. 20.55 þann 20. apríl 2007 braust út eldur í lest á 1. þilfari þar sem mikið magn af plasti og pappakassaefni til þökkunar var geymt. Mjög þykkur reykur breiddist afar hratt út um allt skipið og einnig upp á stjórnþall þess. Brunaviðvörðun var sett í gang en hún virkaði aðeins í mjög skamman tíma. Áhöfnin safnaðist saman á hvalbakspilfari á meðan reykkaðar leituðu í vistarverum að skipverjum sem höfðu ekki komið fram. Leitinni var hætt eftir skamma stund sökum skorts á loftbirgðum í kútum. Engar loftþjoppur voru um borð til að endurhlaða kútana. Hætta varð við slökkvistörf í vistarverum af sömu ástæðu.

Um kl. 22.30 var skipið yfirgefið.

Eitthundrað og fimm skipverjum var bjargað en 11 fórust. Skipið brann í þrjár vikur. Allir hlutar skipsins fyrir utan aðalvélarýmið urðu fyrir miklum skemmdum. Tjónið á skipinu var að loks lýst

„óbætandi altjón“.

### 3. Ástæður:

Meginástæða slyssins.

Sökum titrings mynduðu flúrljós neista í perustæðum sem urðu til þess að þau yfirhitnuðu og bræddu nálægt plastefni. Brennandi plastefnið féll niður og við það kviknaði í pappakassaefni sem hafði verið staflað upp nálægt ljósalengjunum.

Undirrót brunans

- Ljósalengjurnar reyndust óhentugar til notkunar um borð í skipum.
  - Rýminu sem hafði upphaflega verið hannað sem vinnslusalur og flokkaður sem „annað vélarými“ hafði verið breytt til notkunar sem lestartými og var m.a. notað til að geyma mikið magn af pappakassaefni til þökkunar. Samkvæmt skýrslunni höfðu engar breytingar verið gerðar á brunavörn skilrúma og þilfars í tengslum við endurbygginguna.
  - Lóðréttur kapalstokkur var ekki hólfaður niður með skilrúmum. Af þessum sökum breiddist reykur og eldur mjög fljótt út.
  - Dyr og lúgur voru hafðar opnar þannig að eldur og reykur breiddist út.
  - Gegnumtök í þiljum fyrir kapla voru ekki þétt til að koma í veg fyrir útbreiðslu elds og reyks. Upplýsingar um eldinn og slökkvistörf voru ófullnægjandi.
  - Brunaviðvörunar- og eldskynjunarkerfi var ekki sett upp í vistarverum og var ófullnægjandi til að tryggja að boð um eldsvoða bærust til skipverja.
  - Óvarðir kaplar urðu fyrir skemmdum skömmu eftir að eldurinn braust út með þeim afleiðingum að brunaviðvörunarkerfið bilaði.
  - Sjálfvirk eldskynjun fór aðeins í gang eftir að eldurinn var þegar sýnilegur og fundinn og upptök hans ranglega greind.
  - Engin föst slökkvikerfi eða handslökkvitæki voru sett upp í lestum þar sem mikið magn af pappakassaefni var geymt.
  - Ekki var nægilegur fjöldi reykköfunartækja um borð til að fást við slökkvistarfið. Engin loftþjappa var fyrir hendi til að endurhlaða loftkúta.
- Ónóg þjálfun í viðbrögðum við neyðartilvikum
- Áhöfnin var ekki nægilega vel þjálfuð í neyðarviðbrögðum. Slökkviæfingar voru ónógar þannig að viðeigandi viðbrögð voru ófullnægjandi.
  - Áhöfnin vissi ekki hvernig átti að gefa handvirka brunaviðvörun.
  - Öryggis- og neyðarupplýsingar voru ekki gefnar á öllum viðeigandi tungumálum og skipverjar skildu þær ekki almennilega.
  - Neyðaráætlanir voru ekki gerðar með tilliti til þeirrar áhafnar sem var í raun um borð.

### 4. Mál tekin upp/Lærdómur sem draga má af því:

Almennt

- Heilleiki byggingatæknilegra brunavarna skipsins var verulega skertur sökum annmarka á allnokkrum sviðum svo sem opnum lúgum og dyrum, lóðréttir kapalstokkar voru ekki niðurhólfaðir og gegnumtök fyrir kapla voru ekki þétt.
- Fast slökkvikerfi (opið ýringarkerfi) í lestum þar sem þökkunarefni var geymt hefði aukið verulega líkurnar á því að slökkvistarf hefði skilað árangri.
- Óljóst var hvort byggingatæknilegum brunavörnum hafi verið beitt þegar skipið var smíðað.
- Þótt upphafsskoðun skipsins hafi farið fram nokkrum vikum fyrir brunann vegna fánaskipta leiddi hún ekki í ljós annmarka á byggingatæknilegri brunavörn.

#### Öryggisþættir

- Engar alþjóðlegar reglur kveða á um að ljóssastæði skuli vera gerðarviðurkennd af hálfu stjórnvalda eða stofnana, t.d. flokkunarfélaga.
- Nauðsynlegt er að skoða kröfur um reykköfunartæki með hliðsjón af því að tilgreina nægilegan fjölda tækja og loftþjappa um borð í hverju skipi. Skoða þarf hvort þær SOLAS-kröfur sem gilda um slíkar þjöppur um borð í öllum skipum sem sú samþykkt nær til og flytja fleiri en 36 farþega skuli einnig gilda fyrir allar tegundir skipa, þ.m.t. fiskiskip. Lykilviðmiðanir ættu m.a. að vera fjöldi klefa, fjöldi starfsmanna og stærð skips.
- Tilviljunarkenndar skoðanir og viðurkenning á því flokkunarfélagi sem í hlut átti við skráningu skipsins á skipaskrá Færeyja.
- Beinar, rökréttar, fyrirsjáanlegar og tímanlegar varúðarráðstafanir sem útgerðarstjórn skipsins hrinti í framkvæmd stuðluðu að því að draga úr áhrifum slyssins.
- Í Torremolinos-samþykktinni og -bókuninni frá 1993 er kveðið á um kröfur fyrir rafbúnað. Því miður hafa nægilega mörg aðildarríki hvorki fullgilt samþykktina né bókunina og sem slíkir taka þessir gerningar því ekki enn til fiskiskipa. Afleiðingar þessa er sú að ekki eru fyrir hendi neinar alþjóðlegar öryggisviðmiðanir fyrir fiskiskip. Það er því í höndum stjórnvaldsins að kveða á um kröfurnar.

#### 5. Athugasemdir um mannlega þáttinn:

Rannsóknin hefur leitt í ljós mikilvægi þess að stunda þjálfun og öryggisæfingar. Áhöfnin samanstóð af mönnum af sjö þjóðernum og það fór ekki milli mála að ýmsar neyðartilkyrningar komust því ekki til skila til allra í áhöfn vegna tungumálaörðugleika. Dyr og lúgur voru hafðar opnar með hjálp tréflýga, banda eða ámóta til að bæta loftræstingu í vistarverum sem og til að auðvelda vinnslu aflans. Áhöfnin tók ekki mið af eldhættu þegar dyr og lúgur voru hafðar opnar. Um borð var ekkert sameiginlegt vinnutungumál notað þannig að það væri skiljanlegt öllum skipverjum. Þótt hægt væri að sinna daglegum vinnuskyldum um borð með hjálp túlka og táknmáls með handahreyfingum kann stjórnun á neyðarstundu að hafa verið í ábótavant af þessum sökum. Leitt hefur verið í ljós hve mikilvægt er að hafa bruna- og öryggisáætlanir uppfærðar þannig að tekið sé mið af öllum breytingum sem verða á fyrirkomulagi skipsins og/eða breytingar á mönnum.