



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2013-013-6

SÚLYOS VÍZIKÖZLEKEDÉSI BALESET

Komárom, Duna folyó 1765,4 fkm

2013. január 31.

**SL 2537 számú szárazáru-szállító bárka
08546022**

A szakmai vizsgálat célja a víziközlekedési baleset és a víziközlekedési esemény okának, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Jelen vizsgálatot

- a víziközlekedésről szóló 2000. évi XLII. törvény,
- a Londonban 1974. november hó 1. napján kelt „Életbiztonság a tengeren” tárgyú nemzetközi egyezmény és az ahhoz csatolt 1978. évi Jegyzőkönyv (SOLAS 1974/1978) kihirdetéséről szóló 2001. évi XI. törvény,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbt.),
- a víziközlekedési balesetek és a víziközlekedési események vizsgálatának részletes szabályairól szóló 77/2011. (XII. 21.) NFM rendelet,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a nagyon súlyos víziközlekedési balesetet ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a súlyos víziközlekedési baleseteket és víziközlekedési eseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az A.849 IMO Code-ban (Code for the Investigation of Marine Casualties and Incidents) foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

Jelen Zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott – érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezet szolgált.

A Zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

AIS	Automatic Identification System Automatikus Hajóazonosító Rendszer
fkm	Folyamkilométer
HYDROINFO	AZ Országos Vízügyi Főigazgatóság által működtetett információs oldal
IMO	International Maritime Organization Nemzetközi Tengerészeti Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
ms.	motoros
NAVINFO	Hajózási Segélykérő és Információs Rendszer
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
NKH	Nemzeti Közlekedési Hatóság
OVF	Országos Vízügyi Főigazgatóság
RSOE	Rádiós Segélyhívó Országos Egyesület
SOLAS	Safety of Life at Sea (Életbiztonság a tengeren)
Vb	Vizsgálóbizottság

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Az eset kategóriája		súlyos víziközlekedési baleset
Vízi jármű SL 2537 bárka	gyártója	Schiffswerft de Biesbosch, Dordrecht, Hollandia
	típusa	szárazáru-szállító tolt bárka
	lobogója	osztrák
	lajstromjele	08546022
	gyári száma	---
	tulajdonosa	Helogistics Asset Leasing Kft.
	üzembentartója	Helogistics Asset Leasing Kft.
	bérlője	nincs
Eset	napja és időpontja	2013. január 31, 16 óra 10 perc
	helye	Komárom helység, Duna folyó 1765,4 fkm, jobb part
Eset kapcsán	elhunytak száma	0
	súlyos sérültek száma	0
Vízi jármű rongálódásának mértéke		a vízijármű elsüllyedt
Lajstromozó állam		Ausztria
Lajstromozó hatóság		Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Gyártást felügyelő hatóság		Hollandia
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2013. február 01-jén 11 óra 02 perckor a vízirendészet ügyeletes jelelte be.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a súlyos víziközlekedési baleset vizsgálatára 2013. február 01-jén az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Sárkány Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Wimmer Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Lesták Mihály	baleseti helyszínelő
tagja	Sárközi Szilárd	meteorológus szakreferens

Lesták Mihály baleseti helyszínelő kormánytisztviselői jogviszonya az eset kivizsgálása alatt megszűnt, helyette új tag nem lett a Vb-be kijelölve.

Az eseményszorgalmat áttekintése

A Vb a bejelentés vétele után azonnal helyszíni szemlét tartott. A Vb megsemmisítette a helyszínt és fényképfelvételeket készített. Meghallgatta a lekött úszóműveit felügyelő Vác tolóhajó kapitányát, és az elsüllyedt bárkát üzemeltető társaság komáromi ügynökét.

A Vb a bárka terhelésére, útjára, és a bárkát továbbító Linz tolóhajóra vonatkozó adatokat és dokumentumokat az üzemeltetőtől beszerezte.

A Dunai Vízirendészeti Rendőrkapitányságtól a Vb szintén megkérte és megkapta az esetre vonatkozó, náluk keletkezett dokumentumok másolatát.

Az RSOE NAVINFO-tól a Vb beszerezte a bárkát a komáromi lekötőre szállító Linz ms. mozgását, útját tartalmazó adatokat.

A Linz tolóhajó kapitányának írásos jelentését a későbbiekben a Vb szintén beszerezte.

2013. 05. 14-én a kiemelt, vízben úszó bárkát a Vb megszemlélte, arról fényképfelvételeket készített.

Az üzemeltetőtől a bárka kiemelésére, illetve a további intézkedésekre vonatkozó adatokat megkérte és megkapta.

Az eset rövid áttekintése

A bejelentés szerint 2013. február 01-én reggel a komáromi lekötő területén levő úszóművek ellenőrzését végző Vác ms. tolóhajó észlelte, hogy egy összecsatolva veszteglő 2x2-es alakzattól hiányzik a jobb hátsó, SL 2537 számú szárazáru-szállító bárka. A hiányt jelentette az üzemeltető képviselőjének, aki értesítette a hatóságokat. A bárkát nem látták elsodródni, nem akadt fenn a folyóparton sem, így a süllyedés látszott a legvalószínűbb oknak. Az üzemeltető, bevonva az ÉDUVIZIG szakembereit, mélységmérő alkalmazásával még aznap megtalálta és sárga bójával megjelölte az elsüllyedt bárkát.

Az üzemeltető ezután munkavégzési engedélyt szerzett az NKH-tól a bárka kiemelésére. Először a rakományt daruzták ki a süllyedt bárkából, majd a kiemelést is végrehajtották.

A kiemelt bárkát a szlovákiai Komarno-ba szállították, ahol a bárka szétbontásra került.

A szakmai vizsgálat megállapításai alapján Biztonsági Ajánlás kiadását a Vb nem javasolja a KBSZ-nek.



1. sz. ábra: A lehorgonyozott alakzat a hiányzó bárka helyével

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az úszólétesítmény útjának, munkavégzésének lefolyása

Az SL 2537 bárkát a romániai Constancában rakodták meg 2013. január 03-án 1391,798 tonna vaspellettal. A bárka ezután egy tolatmány részeként érkezett meg Magyarországra, amelyet a Linz ms. tolóhajó mozgatott. A tolóhajó kapitányának a süllyedés bekövetkezése után beszerzett írásos jelentése alapján a tolatmány az 1555 és az 1573 folyamkilométerek között két alkalommal is felütött a mederfenéken. Az írásos jelentés említi a bárkák ellenőrzését, amely során nem találtak vízbetörést a bárkákban.

A bárka a Budapest alatti szakaszon, az 1630 folyamkilométernél hat napot vesztegelt. Ez idő alatt a Linz tolóhajó megtett egy utat Ausztriába, és visszatért a bárkákért.

Az SL 2537 bárka 2013. január 29-én 05 órakor indult tovább hegymenetben egy hat bárkából álló tolatmány részeként. A tolatmány egységei az SL 18019, PC 1701, MHRT 1803 B, SL 2537, SL 1513 és az SL 1520 számú bárkák voltak. A bárkák két oszlopban, 3 sorban voltak elrendezve. Merülésük 26 és 27 deciméter között volt. Az SL 2537 bárka a tolatmány jobb oszlopában, a középső sorban helyezkedett el. A tolatmányt ekkor is a Linz tolóhajó mozgatta.

PC 1701	SL 2537	SL 1520	Linz tolóhajó
SL 18019	MHRT 1803 B	SL 1513	

2. sz. ábra: A hajókaraván elrendezése

A Linz ms. a bárkakkal 2013. január 30-án 02 óra 30 perc óra körüli időpontban érkezett meg Komáromba. Az 1765,4 fkm-nél lehorgonyozta a tolatmányt, majd lecsatolta a tolatmány utolsó két bárkáját. Ehhez a két bárkához hozzácsatolta az MHRT 1808 B és az MHRT 1830 B számú bárkákat, és a négy bárkából álló új tolatmánnyal 06 órakor hegymenetben továbbindult Linz felé.

A hajózási vállalat komáromi ügynöke még a Linz ms. indulása előtt beszélt a hajó I. tisztjével, de az I. tiszt nem jelentette, hogy bármilyen esemény is történt volna az út folyamán. A lekötött bárkákról sem készült átadás-átvételi dokumentum miután a bárkák kikerültek a Linz ms. tolatmányából.

Az SL 2537 bárka így egy négy bárkából álló kötelék részeként, a kötelék jobb hátsó tagjaként vesztegelt a komáromi lekötő területén, az 1765,4 fkm-nél. A bárka típusa szerint személyzet nélküli úszómű, amelynek felügyeletét menetben a továbbító géphajó személyzete, veszteglés, illetve rakodás közben pedig a kikötői személyzet végzi, így személyzet nem tartózkodott a fedélzetén. A lekötött bárkák felügyeletét ellátó Vác ms. tolóhajó, illetve annak személyzete ellenőrizte a bárkát a lekötő területén levő többi bárkával együtt. A Vác tolóhajó kapitányának elmondása szerint 2013. január 30-án végzett a kikötőben bárkaállítási tevékenységet, de ez idő alatt a bárkákon nem tapasztalt rendellenességet. Másnap, 31-én délután 15 óráig végeztek a lekötő területén ellenőrzési tevékenységet, ekkor már csak szemrevételezéssel ellenőrizték a veszteglő bárkákat, amely alkalommal szintén nem tapasztaltak rendellenességet.

A Vb a vizsgálat végzése során szerzett olyan információt, hogy a szlovák oldalról egy szlovák állampolgárságú személy látta a süllyedés lefolyását. A bárka délután

16 óra 04 perckor kezdett megdőlni, és 16 óra 10 perckor már teljesen el is süllyedt. Erről bejelentést is tett a szlovák hatóságok felé. Az információ több hivatalos fórumon is keresztülment mire Komáromba ért, ahol rendőrjárőr a partról vette szemre a vízterületet. Mivel a bárka már elsüllyedt és teljesen víz alá került, semmilyen süllyedésre utaló jelet nem találtak. A térségben tartózkodó, és megkérdezett hajók sem látták a süllyedést, így a bárkát aznap nem is keresték tovább.

A Vác tolóhajó február 01-én a reggeli ellenőrzés folyamán észlelte, hogy a bárkák köteleke lejjebb sodródott, és hiányzik az SL 2537 bárka.

Az első feltételezések alapján a kötelek elszakadtak, és a bárka elsodródott. Azonban a bárkát sehol sem látták sodródni, felakadva sem találták meg, így a süllyedés történt a legvalószínűbb eseménynek.

Az üzemeltető az ÉDUVIZIG szakembereivel együtt felkutatta az elsüllyedt bárkát, amely a kötelék mögött feküdt a mederfenéken elsüllyedve. A süllyedt bárkát megjelölték sárga bójjákkal.

A kiemelés elvégzéséhez az üzemeltető az NKH-tól beszerezte a vízimunkavégzési engedélyt, amely a 014/Du/2013. sz. HSZH-ban lett meghirdetve.

A kiemelés folyamán az első szakaszban úszódaruval kiemelték a bárkából a rakományt és más bárkába rakodták át.

A hajótestet búvárok ellenőrizték. A bárka oldalán látható sérülést nem találtak, a mederfenéken fekvő bárka fenéklemmezét azonban a bárka elhelyezkedése miatt nem lehetett szemrevételezni.

2013. február 17-én kezdődtek meg a kiemelés következő szakaszának munkálatai. Úszódaruval víz fölé emelték a bárka orrát, és az orrtérből elkezdték kiszivattyúzni a vizet. Ahogyan az egyes fenékterek kiürültek, úgy haladtak a szivattyúzással folyamatosan előlről hátrafelé. A munka folyamán, amint a bárka eleje kiemelkedett a vízből, a daruval a bárka farát is megemelték. A bárka rakterébe 2 darab acél válaszfalat építettek, és az így elválasztott rakterekből is kiszivatták a vizet.

2014. április 12-én került teljesen felszínre a bárka, amelynek a fenékén, jobboldalt egy körülbelül 20 cm hosszúságú léket találtak. A lék eltömítésére nem volt szükség, mivel a víz a bárkába csak egy fenéktérbe hatolt be, és csak a merülés magasságáig emelkedett, tehát a hajó úszóképességét nem veszélyeztette.

A kiemelést végző szakemberek elmondták, hogy a felszínre került bárkán szinte az összes fedélzeti búvónyílás-fedél hiányzott, amelyeket pótolniuk kellett.

Az NKH 2013. április 15-én szemlélte meg a kiemelt bárkát, és engedélyt adott annak elszállítására. Az üzemeltető cég a szlovákiai Komarno-i Hajógyárba vitette a bárkát, ami ott szétvágásra került.



3. sz. ábra: A kiemelt bárka
Kétoldalról egy másik bárka illetve egy úszódaru biztosítja

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos	0	0	0
Súlyos	0	0	0
Könnyű	0	0	0
Nem sérült	0	0	

A súlyos víziközlekedési baleset során személyi sérülés nem történt.

1.3 Az úszólétesítmény sérülése

A nagyon súlyos víziközlekedési baleset során az SL 2537 bárka elsüllyedt.

Feneklemezelésén néhány kisebb sérülés mellett egy, körülbelül 20 cm hosszúságú léket lehetett találni a hajótest jobb oldalán.



4. sz. ábra: A nagy lék a bárka alján



5. sz. ábra: Kisebb lékek a bárka alján

1.4 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem hoztak tudomására.

1.5 A személyzet adatai

SL 2537 bárka

Az elsüllyedt úszómű típus szerint egy személyzet nélküli szárazáru-szállító tolt bárka, ami saját személyzettel nem rendelkezett. Menet közben a tolóhajó, veszteglés, rakodás közben a kikötő személyzete felügyeli. Ennek megfelelően az elsüllyedés időpontjában nem tartózkodott rajta személyzet.

1.5.1 A vízi járművek parancsnokai

Linz tolóhajó

Kora, neme, állampolgársága		51 éves, férfi, szerb
Szakmai képesítése	Képesítés érvényessége	Hajóparancsnoki képesítés
	Egészségügyi alkalmasság	2017. november 27.
	Egyéb szakmai bizonyítvány	Radarvizsga, rádiókezelői vizsga
Behajózás ideje	Az adott hajón eltöltött idő	Szerződés szerint

Vác tolóhajó

Kora, neme, állampolgársága		56 éves, férfi, magyar
Szakmai képesítése	Képesítés érvényessége	Hajóparancsnoki képesítés
	Egészségügyi alkalmasság	2014. május 09.
	Egyéb szakmai bizonyítvány	Radarvizsga, rádiókezelői vizsga, teljes Dunára érvényes vonalvizsga
Behajózás ideje	Az adott hajón eltöltött idő	Szerződés szerint, egyéni vállalkozóként dolgozik

1.5.2 Az üzemvezető

A baleset bekövetkeztében a két tolóhajó üzemvezetőinek nincs jelentősége, adataik részletezése ezért nem szükséges.

1.5.3 A személyzetek egyéb tagjai

A baleset bekövetkeztében a két tolóhajó személyzeteinek nincs jelentősége, adataik részletezése ezért nem szükséges.

1.6 Az úszólétesítmények adatai

SL 2537 bárka

Gyártás helye	Schiffswerft de Biesbosch, Dordrecht, Hollandia
Gyártás éve	1964.
Utolsó szemle helye, ideje	Mainz, 2004. április 09.
Üzemképességi bizonyítvány érvényességi ideje	2014. június 09.
Az úszólétesítmény hiányossága	A kiemelést végző szakemberek elmondása szerint hiányzott több fedélzeti búvónyílás-fedél

Linz tolóhajó

Gyártás helye	Öswag, Linz, Ausztria
Gyártás éve	1969.
Utolsó szemle helye, ideje	Mainz, 2010. november 12.
Üzemképességi bizonyítvány érvényességi ideje	2016. december 20.

1.6.1 A hajótest adatai

SL 2537 bárka

Hajótest hossza	82,25 m
Hajótest szélessége	11,32 m
Legnagyobb hordképesség	2253,630 t
Hajótest utolsó víz alatti szemléje	Nem ismert

Linz tolóhajó

Hajótest hossza	37,01 m
Hajótest szélessége	10,77 m
Hajótest szabadoldal magassága	77 cm
Hajótest utolsó víz alatti szemléje	Nem ismert

1.6.2 A vízi jármű főmotor(ok) adatai

Az elsüllyedt SL 2537 bárkába nincs beépítve meghajtó főmotor.

A Linz tolóhajóba két darab Caterpillar főmotor van beépítve, összteljesítményük 2982 kW.

1.6.3 A meghibásodott berendezés adatai

Az eset során nem hibásodott meg berendezés.

1.6.4 A vízi jármű terhelési adatai

SL 2537 bárka

Üres tömeg	493467 kg
Üzemanyag tömege	0 kg
Rakomány tömege	1391798 kg
Terhelés összesen	1391798 kg
Teljes vízkiszorítás	1885265 kg
Megengedett legnagyobb merülés	3,10 m
Merülés a baleset idején	2,63 m

A SL 2537 bárka a megengedett maximális teljes terhelés helyett annyi vaspelletet szállított, amellyel 26,3 dm mély merülést értek el.

Linz tolóhajó

Vízkiszorítása	538,185 m ³
Megengedett legnagyobb merülés	1,85 m
Merülés a baleset idején	nem ismert

A Linz tolóhajó terhelési adatai az eset szempontjából nem lényegesek, további részletezésük ezért nem szükséges.

1.7 Meteorológiai adatok

A bárka Budapest – Komárom közötti útjának idején a térségben felhős idő volt, csepergő esővel. Bár a talajon még volt hótakaró, az évszakhoz képest enyhe és fagymentes időszak volt. A léghőmérséklet nappal 4°C, este-éjjel 2°C körül alakult a talaj, illetve a víz mentén is, a folyóvíz szintén 2°C-os, jégmentes volt.

Az esemény idején a környéken gyenge volt a légmozgás is.

A folyamatos csapadékhullás miatti nyirkosságtól párásság-ködösség nem zárható ki.

Másnap is folytatódott a felhős-esős idő, de nem nagy csapadékmennyiséggel a hőmérsékletek még tovább enyhültek (3-7°C).

A süllyedés napján hajnalban ugyan feltámadt az ÉNy-i szél - és el is kezdett kitisztulni a levegő -, de az esemény idejére újra legyengült; a léghőmérséklet akkor a térségben 10°C körül volt. A süllyedés még naplemente előtt történt.

A bárka Budapest-Komárom közötti útja folyamán apadó jellegű, alacsony vízállás volt a Dunán. A beszerzett adatok alapján a budapesti vízmércén január 29-én 194 cm, a gönyői vízmércén 65 cm értéket mértek.

A szakaszra aznapra gázlót is jeleztek. Az 1735,5 és 1733,7 folyamkilométerek közötti 1800 méter hosszban a hajóút 100 méter szélességűre szűkült le, és mélysége 26 deciméter volt. A piros úszó mellett, azaz a hajóút jobb oldalán volt 28 deciméteres vízmélység megadva a gázló teljes, 1800 méteres hosszán, és 60 méter szélességben.

Az előrejelzés alapján még két napig tartott az apadás, és csak utána kezdett emelkedni a vízszint.

1.8 Navigációs berendezések

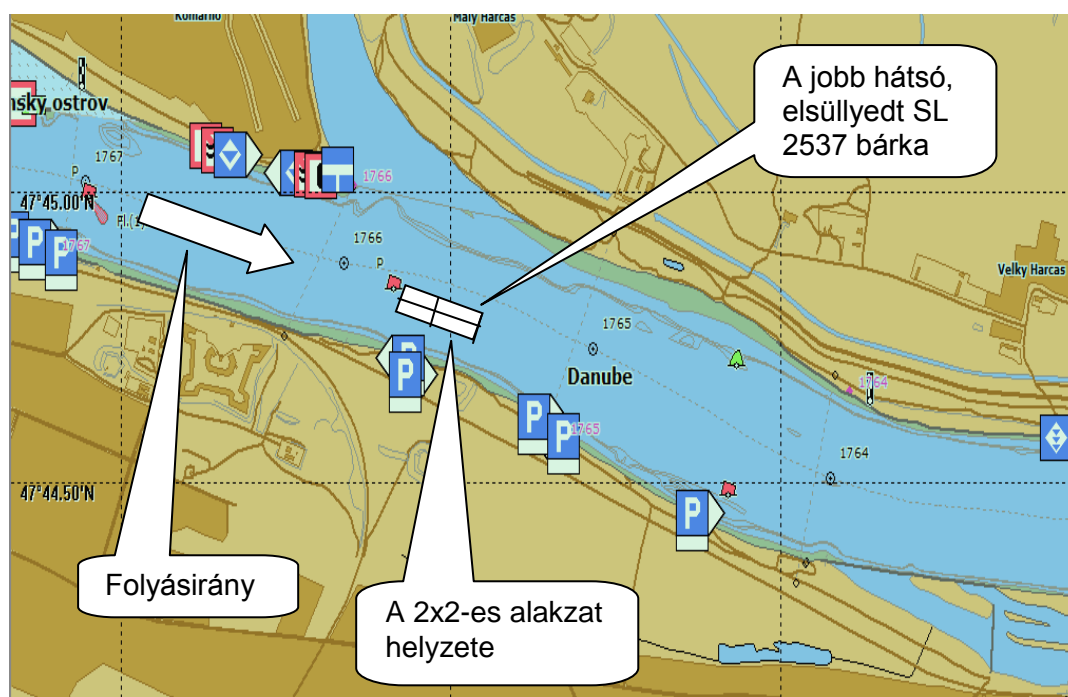
A navigációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.9 Összeköttetés

A kommunikációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.10 Kikötői adatok

A súlyos víziközlekedési baleset Komárom helysége, a Duna folyó jobb partjánál, az 1765,4 fkm-nél következett be. Itt egy lekötő van, ahol a hajók lehorgonyozva vesztegelnek a vízen.



6. sz. ábra: A süllyedés bekövetkezésének helyszíne

1.11 Adatrögzítők

Az SL 2537 szárazáru-szállító tolt bárkán adatrögzítő alkalmazása nem előírás és nem is volt. A Vb a vizsgálat lefolytatásához a bárkát továbbító Linz ms. AIS transzponderének adatait használta fel.

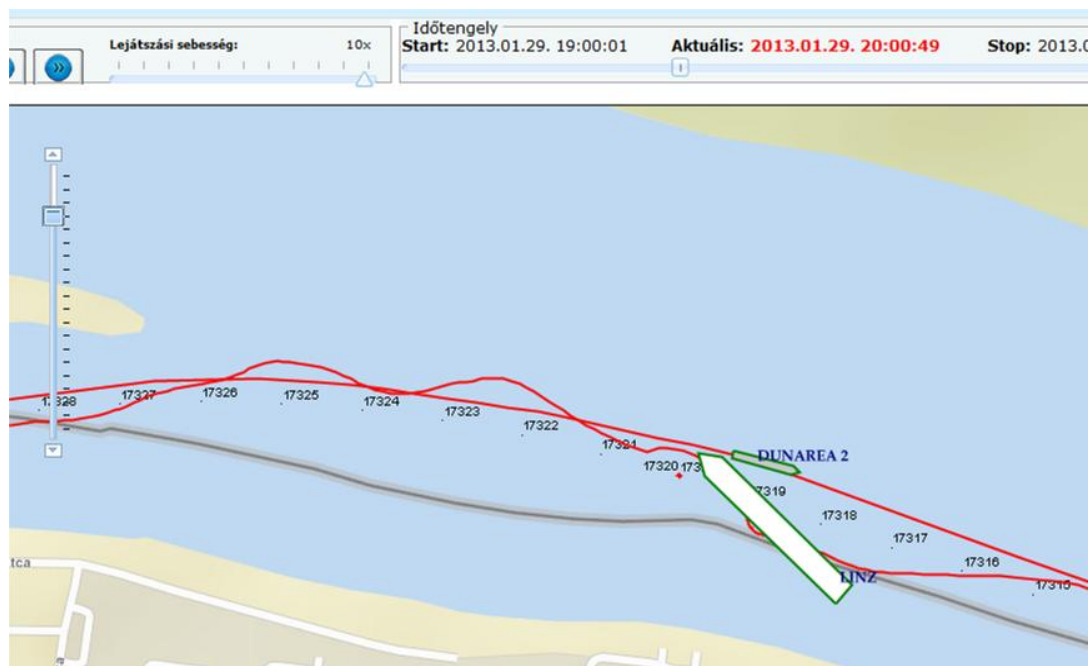
A Linz ms. Budapest-Komárom közötti útjának elemzése alapján a tolóhajó két alkalommal állt meg.



7. sz. ábra: A Linz tolóhajó megállásai Nyergesújfalunál

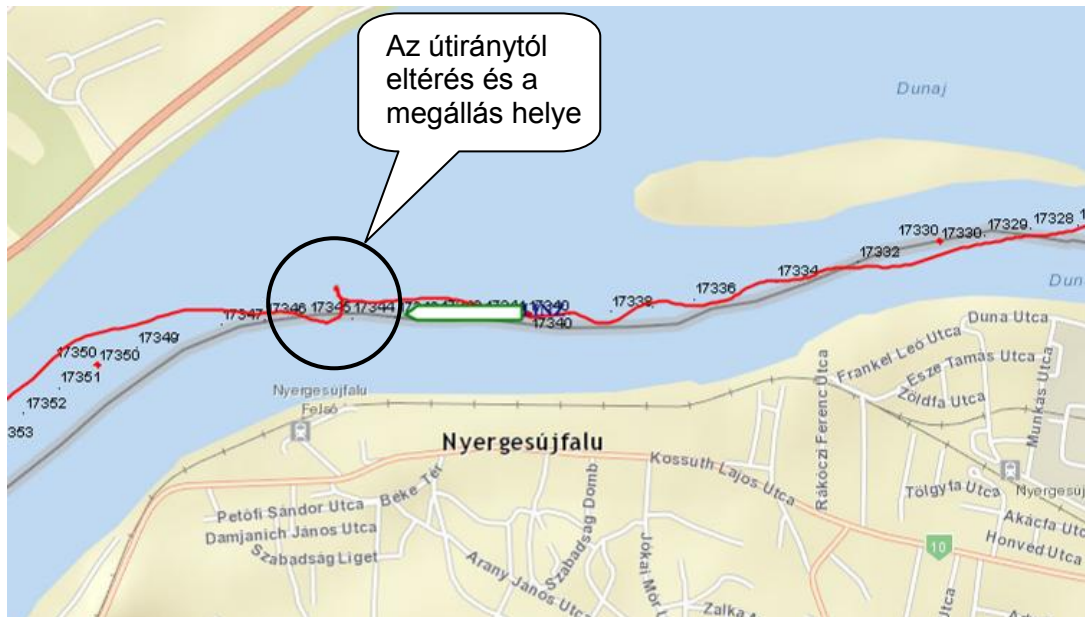
A tolatmány először a HYDROINFO által jelzett gázló alatt, a nyergesújfalusi sziget alatt állt meg, körülbelül az 1731,8 fkm-nél. A megállás 19 óra 43 perc és 20 óra 01 perc közötti időszakra terjedt ki. Az adatok elemzése során kiderült, hogy a Linz ms. azért állt meg, hogy elengedje a völgymentben közlekedő Dunarea 2 nevű önjáró teherhajót, amellyel 20 óra 00 perckor kerültk el egymást.

A megállás feletti szakaszon, az 1732,4 és 1731,9 fkm-ek között szintén hajóút szűkület van, de aznapra ott nem jeleztek gázlót.



8. sz. ábra: A Linz ms. és a Dunarea 2 ms. találkozója

A Linz ms. útjának további követése folyamán a Vb azt tapasztalta, hogy a hajó a nyergesújfalusi gázlóban 20 óra 48 perc és 21 óra 03 perc között jobb felé eltért a szükséges menetiránytól, megállt, illetve jelentősen lecsökkent a sebessége.



9. sz. ábra: A Linz ms. elfordulásának és lelassulásának ábrázolása

A 9. sz. ábrán látható, hogy a tolóhajó kitért jobb felé. A megállás helye a jelzett gázló hosszán belül van.



10. sz. ábra: A Linz ms. sebességének grafikus ábrázolása

A grafikonon látható a Linz tolóhajó és a bárka mozgásának sebessége. A kezdeti, közel 4,0 km/h sebességről meredeken csökken szinte nullára, majd 6 perc elteltével kissé emelkedik a sebesség. Aztán ismét lecsökken a sebesség a megállásig, és két perc múlva a Linz tolóhajó ismét elindul és növelni tudja a sebességét.

1.12 A roncsra vonatkozó adatok

A kiemelt bárkát az üzemeltető megjavítani, tovább használni nem kívánta. Az NKH 2013. május 15-én a bárkát a kiemelés helyszínén megvizsgálta, és engedélyt adott annak elszállítására. Még azon a napon a bárkát a szlovákiai Komarnoba szállították, ahol sólyára emelték és szétvágták.

1.13 Az orvosi vizsgálatok adatai

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 A túlélés lehetősége

Az eset során a süllyedő bárkán nem tartózkodott senki, így sem életveszély nem alakult ki, sem személyi sérülés nem történt.

1.16 Próbák és kísérletek

Próbákat, kísérleteket a Vb nem végeztetett.

1.17 Érintett szervezetek jellemzése

Az érintett szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok elemzése nem szükséges. Az üzemeltető, a kiemelést illetve a bárka bontását végző vállalatok szakemberei a rendelkezésükre álló adatokkal folyamatosan tájékoztatták a Vb-t.

1.18 Kiegészítő adatok, jogszabályok

A Vb-nek érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására és a fenti tényadatokon kívül más információt nem kíván nyilvánosságra hozni.

Vonatkozó jogszabályok

Az 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet mellékleteként kiadott Hajózási Szabályzat az úszólétesítmények veszteglésére és őrszolgálatára, illetve a mederfenék érintésére vonatkozóan is fogalmaz meg előírásokat, az esettel kapcsolatos pontjai:

„I. RÉSZ: Általános belvízi szabályok

7. FEJEZET: A veszteglés szabályai

7.01 cikk - A veszteglés általános szabályai

3. A hajót, a köteléket és az úszó testek kötelékét vesztegléskor, valamint az úszóművet a folyás, a szél, a más hajó által kiváltott szívóhatás és a hullámkeltés figyelembevételével kellően szilárdan kell lehorgonyozni vagy kikötni, úgy hogy azok helyzete a vízállás változása következtében függőleges irányban ne változhasson meg és más hajót ne veszélyeztessen vagy ne zavarjon.

7.08 cikk - Az őrszolgálat ellátása és felügyelet

4. Az összes többi veszteglő hajót, úszó testek kötelékét és úszóművet olyan személy felügyelete alatt kell tartani, aki szükség esetén gyors intézkedésre

képes, kivéve, ha ilyen felügyeletre a helyi viszonyok folytán nincs szükség, vagy a hatáskörrel és illetékességgel rendelkező hatóság nem követeli meg ezen előírás megtartását.

5. Abban az esetben, ha a hajón nincs vezető, az őrszolgálat vagy felügyelet biztosításáért a hajó üzemben tartója felel, abban az esetben pedig, ha az üzemben tartót nem lehet azonosítani, a hajó tulajdonosa felel.

II. RÉSZ: Magyarország területén levő belvízi utakra vonatkozó kiegészítő rendelkezések

A: Általános szabályok

1. FEJEZET: Általános rendelkezések

1.01 cikk – Fogalommeghatározások

A II. rész alkalmazásában:

21. ügyeleti szolgálat: úszólétesítményen vagy olyan helyen tartott készenléti szolgálat, ahonnan szükség esetén azonnali intézkedés foganatosítható.

1.04 cikk – Az úszólétesítmény vezetése

1. Úszólétesítményt az e Szabályzat I. részében foglalt előírásoknak és az e részben foglalt kiegészítő rendelkezéseknek megfelelően, az időjárási, a forgalmi és a hajóútviszonyoknak, valamint a hajózás biztonságát befolyásoló egyéb körülményeknek megfelelően kell vezetni.

2. A mederfenék úszólétesítménnyel történő érintése – a kikötés, a mentési munkálatok során szükségessé váló kárelhárító tevékenység, valamint a víziút fenntartásával, szabályozásával kapcsolatos munkák, továbbá az ilyen jellegű tevékenységekre engedéllyel rendelkezők kivételével – tilos.

Az úszólétesítmény merülését

a) a víziút fenntartója vagy az illetékes hatóság tájékoztatása (például hajósoknak szóló tájékoztató, hirdetmény, rádió- vagy elektronikus közlemény, vízállás és/vagy gázlójelző tábla) alapján,

b) a menetsebesség, az úszólétesítmény kialakítása, műveletképessége, a szállított áru fajtája és a gázló hajózási viszonyainak figyelembevételével,

c) kellő hajó-meder távolság tartásával

kell megállapítani.

A hajózás biztonsága érdekében a hajózási hatóság átmeneti rendelkezésben egyes vízterületeken legkisebb kötelező hajó-meder távolságot állapíthat meg.

5. Fejezet: A veszteglés szabályai

5.01 cikk – Az úszólétesítmény felügyelete

1. A nyilvántartásba vételre kötelezett üzemképtelen vagy érvényes hajóokmánnyal nem rendelkező úszólétesítmény a hajóúton nem tartózkodhat, nem vesztegelhet, ott nem tárolható.

2. A hajóúton kívül az 1. bekezdésben meghatározott úszólétesítményeken ügyeleti szolgálatot kell tartani, amelyet az úszólétesítményen kell teljesíteni, de azt ott összevontan is el lehet látni.

5.02 cikk – Veszteglés a hajóúton kívül

Azt a hajót, amely a Szabályzatban foglalt jelzésekkel vagy átmeneti rendelkezéssel kijelölt helyen van kikötve vagy lekötve, jelzési és őrzési szempontból is hajóúton kívül veszteglő hajónak kell tekinteni.

5.03 cikk – Őr- és ügyeleti szolgálat

3. A hajóúton kívül veszteglő utasokat szállító, illetve robbanó- vagy radioaktív anyagot szállító hajón, valamint ha a helyi körülmények ezt indokolják (például jégzajlás, árvíz, lékesedés, tűzveszély, erős szél) őrszolgálatot kell tartani.

4. Hajóúton kívül veszteglő géphajón és úszó munkagépen – a 3. bekezdésben meghatározott eseteken kívül – ügyeleti szolgálatot kell tartani.

5. A hajóúton kívül, egymás mellett veszteglő hajók őr- vagy ügyeleti szolgálata összevontan is ellátható.

6. Kikötőben és vízijárműről felügyelt – kikötőhöz tartozó – veszteglőhelyen a hajó a kikötőőrség felügyelete alá helyezhető.

7. Ha a veszteglő hajón nem kell őr- vagy ügyeleti szolgálatot tartani, azt olyan személynek kell felügyelnie, aki képes az I. rész 7.01 cikk 3. bekezdésében foglaltak megtartását ellenőrizni, a hiányosságokat, veszélyhelyzetet megszüntetni és az e Szabályzatban előírt jelzéseket kihelyezni.”

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során az általánostól eltérő módszerek alkalmazása nem volt szükséges.

2. ELEMZÉS

A Vb az eset elemzése során az elsüllyedés lehetséges okaként az alábbi lehetőségeket feltételezte:

- Túlterhelés
- Ütközés másik hajóval
- Felakadásból bekövetkezett lékesedés

Túlterhelés

Az SL 2537 számú bárka a hajóbizonyítványa és köbözési bizonyítványa alapján 2253,630 tonna hordképességű és 31 deciméter megengedett maximális merülésű volt. A fuvarlevél alapján a bárkába 1391,798 tonna rakományt raktak be és 26,3 decimétert merült.

Ennek alapján a Vb a túlterhelésből bekövetkezett süllyedést elvetette.

Ütközés másik hajóval

Az eset vizsgálata során a Vb nem kapott jelentést ütközésről.

A bárkát még úszó állapotban szemrevételező Vác ms. személyzete nem látott a bárkán külsérelmi nyomokat, illetve a süllyedt bárkát szemrevételező búvárok sem számoltak be sérülésről.

A kiemelt bárkát szintén megszemlélő Vb sem talált ütközésre utaló nyomokat.

Ezek alapján a bárka ütközésből adódó sérülését szintén elvetette a Vb.

Felakadásból bekövetkezett lékesedés

A bárkát továbbító Linz ms. kapitányának írásos jelentése alapján a Budapestre vezető út során az 1555 és 1573 folyamkilométerek – Dunaföldvár környéke - közötti szakaszon két alkalommal is felakadtak. A jelentés megemlíti, hogy a személyzet ellenőrizte a bárkákat, és nem találtak vízbetörést.

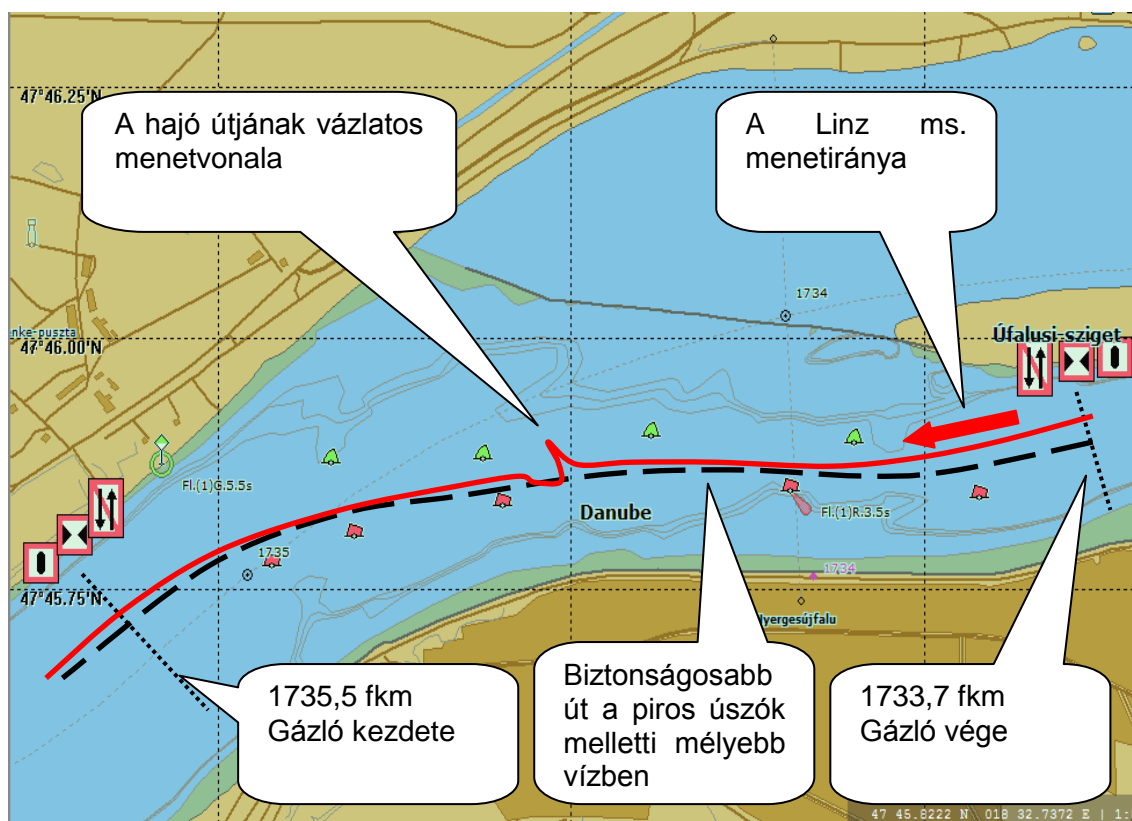
A bárka ezután hat napon keresztül vesztegelt a Budapest alatti szakaszon. Ez idő alatt nem süllyedt el, illetve vízbetörést sem észleltek a továbbindulás alkalmával.

Ennek alapján a Vb szerint a Budapestre vezető út során bekövetkezett két felütés miatt nem következhetett be olyan sérülés, ami a bárka lékesedését okozhatta volna. A lékesedés bekövetkezésének lehetőségét ezért a Budapest-Komárom közötti útszakaszon vizsgálta tovább a Vb, amelyhez az RSOE által megadott adatokat használta fel.

Az adatok alapján a Duna 1731 és 1735,5 fkm-ek közötti szakaszon a Linz ms két alkalommal is megállt, illetve jelentősen csökkent a sebessége egy-egy rövidebb időre.

Az első megállás nem jelentett problémát. Az adatok alapján a Linz ms. a nyergesújfalui gázlóban találkozott volna össze a Dunarea 2 nevű hajóval. A gázlóban találkozási és előzési tilalom van elrendelve. Ezért a Linz ms. elengedte maga előtt a másik hajót. Mivel a Linz ms. közlekedett hegymenetben, a találkozáskor a másik hajónak volt áthaladási elsőbbsége.

A második megállás a sziget felett, a gázlóban történt. A hajó mozgásának térképes megjelenítése alapján nem közlekedett abban az időszakban ott másik hajó.



11. sz. ábra: A Linz ms. útjának megjelenítése a gázlóban

A 1734,5 fkm-nél a hajó a tolatmánnal együtt elfordult jobbra, azaz elborult. Haladási sebessége a sziget melletti elhaladáskor elért körülbelül 4,0 km/h sebesség helyett lecsökkent 0,0 - 1,0 km/h értékre.

A Vb a hajó mozgásából arra következtet, hogy a 6 darabos tolatmánnal közlekedő Linz ms. ezen a szakaszon felüthetett. Az elborulás, az egy helyben tartózkodás és a 15 percen keresztül tartó, lecsökkent sebességgel történő haladás erre utal.

A felütés valószínűségét az aznapi gázló adatok is alátámasztják. Aznapra a jelzett szakaszon 26 deciméter mély gázló volt jelezve azzal a megjegyzéssel, hogy a 100 méter szélességű gázló teljes hosszán a piros úszó mellett – azaz a hajóút jobb oldalán – 60 méter szélességben 28 deciméter mély víz van. A 26,3 deciméter merülésű SL 2537 bárka a tolatmányban a menetirány szerinti jobb oldalon, azaz a hajóút bal oldala felé helyezkedett el. Emiatt ez a bárka az alacsonyabb vízmélységű területen haladt keresztül. A tolatmány megállását, elborulását az okozhatta, hogy az SL 2537 bárka hozzáérhetett és megakadhatott egy mederfenékből kiálló sziklában.

A gázlóban haladó Linz ms. a felütés és az elborulás bekövetkezése után ismét irányba állíthatta a tolatmányt, majd keresztültolta a sekély vízterületen azt. A grafikonon látható, hogy először megállt a hajó, majd kissé felgyorsult – 1,0 km/h sebességre - majd ismét megállt, aztán ismét felgyorsult. Ez a Vb véleménye szerint a felakadásból eredő lelassulás és megállás, a tolatmány irányba állításához szükséges manőverezés és hátrameneti mozgás, majd az előremenetbe váltás miatti megállás és a továbbhaladáshoz szükséges felgyorsulás fázisait mutatja.

A sziklás mederfenék megérintése okozhatott sérüléseket az SL 2537 bárka fenéklemezésén. A tolatmány összes barkedője 26 és 27 deciméter közötti merülésig volt rakva, a jobb oldalon levő barkedők haladtak a kisebb vízmélységű területen. Közülük az a bárka lékesedett, amelyik a tolatmány mozgása, manőverezése közben a sérülést

okozó szikla fölé került. A tolóhajó maximálisan 1,85 métert merült, tehát azt nem veszélyeztette a kis vízmélység. A néhány soros rövid kapitányi jelentés nemcsak a felütés megtörténtére, de az azt követő ellenőrzésre sem tért ki, tehát valószínűleg senki sem ellenőrizte a bárkákat.

A felütés veszélyét azzal lehetett volna csökkenteni, hogy ha a Linz ms. szorosan a piros úszók mellett halad. Azonban a hat bárkából álló tolatmánnyal ilyen pontosan manőverezni meglehetősen nehéz. A súlyos víziközlekedési baleset elkerülésének másik módja az lehetett volna, ha a tolatmányt megbontják és kisebb egységekben viszik át a gázlón. A magasabb vízállás megvárása szintén célravezető módszer, de két nap késést okozott volna.

A felütésről a Linz ms. vezetője sem a hatóságoknak, sem a saját vállalatának nem tett jelentést. Amennyiben ezt a szabályoknak megfelelően megteszi, az üzemeltető figyelmeztethette volna a Vác ms. személyzetét, hogy a bárkákat a szokásosnál is jobban ellenőrizték a veszteglés folyamán. Kapitányi jelentést is csak 2013. február 21-én adott az esetről.

Az SL 2537 bárka a tolatmány többi részével együtt még az éjjel megérkezett a komáromi lekötő területére, ahol a tolatmány részét képező többi bárkával együtt lehorgonyozták. A Linz ms. az érkezés után, 2014. január 31-én hajnali 6 órakor már tovább is ment egy négy bárkából álló tolatmánnyal.

A lekötő területén dolgozó Vác ms. 2013. január 30-án is végzett ellenőrzési és bárkaállítási tevékenységet a lekötő területén. Nem ellenőrizték a bárkák fenékeit, csak azt, hogy a horgonyok megfelelően tartanak-e. A január 31-én végzett napi feladatok folyamán is csak szemrevételezéssel ellenőrizték a bárkákat. A Vác ms. személyzetét nem értesítették a felütés bekövetkezéséről, így nem tudhatták azt, hogy esetleg sérülhettek a tolatmányban levő bárkák. Emiatt nem volt az ellenőrzés elég alapos. 2013. január 31-én délutántól már nem is volt szemrevételezve a bárka. Így fordulhatott elő, hogy másnap, február 01-én már csak a bárka hiánya tűnt fel a Vác ms. személyzetének.

A Vb álláspontja szerint a 2013. január 29-én 21 óra körüli időpontban bekövetkezett felütés során keletkezhetett a sérülés az SL 2537 bárka hajófenekén, amelynek következtében a víz be tudott áramolni a hajótestbe. A bárka addig süllyedhetett lassanként egyre mélyebbre, amíg a jobb oldala és az orr része vízvonala alá kerülhetett. Ennek következtében azonban a hajófenékek fedélzeti búvónyílásai is víz alá kerültek, amelyeknek azonban hiányzott a fedele, ami a süllyedés lefolyását elősegítette. A búvónyílás-fedelek helyén a víz már nagy nyílásokon, szabadon ömölhetett be a hajóba, ami felgyorsította a süllyedést. Emiatt következhetett be a bejelentésben szereplő, nagy sebességű, hirtelen elsüllyedés.

Ahogy telt meg vízzel a bárka, úgy nehezedett a hajótest. Ezért szakadtak el a kötelek, amelyekkel a bárka az előtte levő bárkához volt rögzítve. Szintén a megnövekedett terhelés miatt következhetett be az, hogy a lehorgonyzott kötelék kissé lejjebb elsodródott az eredeti horgonyzási helyétől.

Az elsüllyedt bárka 8,5 méter mély vízben feküdt a mederfenéken, ezért nem láthatták meg a süllyedt bárkát a partról a keresését végző rendőrök.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

- Az SL 2537 bárkát továbbító Linz ms. olyan merülésű bárkákat továbbított, amelyek merülése megegyezett a hajó útjába eső gázló vízmélységével.
- Az SL 2537 bárka az 1734,5 fkm-nél a köves, sziklás mederfenéken felütött és ennek következtében lékesedett.
- Az SL 2537 bárkát továbbító Linz ms. személyzete nem jelentette a felütés megtörténtét sem a hatóságoknak sem az üzemeltetőnek.
- A komáromi lekötő területét ellenőrző Vác ms. személyzete a bárka esetleges sérüléséről a bejelentés elmulasztása miatt nem tudott.
- A lekötő területén veszteglő bárka ellenőrzése csak szemrevételezéssel történt, nem volt megfelelően hatékony.
- A bárka fedélzeti búvónyílásainak fedelei hiányoztak.

3.2 Az eset oka

A súlyos víziközlekedési baleset kiváltó okaként a Vb azt állapította meg, hogy az SL 2537 bárka az útja során felütött, és a felütés következtében lékesedett. A lékesedés következtében a hajótestbe jutó víz miatt addig merült egyre mélyebbre a bárka, amíg a fedélzet az ott levő búvónyílásokkal együtt vízszint alá került. A búvónyílások fedelei hiányoztak, emiatt a víz gyorsan tudott betörni a hajótestbe, és ez váltotta ki a bárka gyors elsüllyedését.

A Linz tolóhajó kapitánya nem jelentette a felütést, így a lekötőn másfél napig veszteglő bárkát csak felületesen ellenőrizték.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, ezért biztonsági ajánlás kiadására nincs szükség.

Budapest, 2014. december 22.

Wimmer Gábor
Vb tagja

Sárközi Szilárd
Vb tagja

Sárkány Gábor
Vb vezetője

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: A Linz ms. mozgásának idő- és sebesség adatai a baleset idején

Idő	Sebesség km/h
2013-01-29 20:47:28.0	3,704
2013-01-29 20:47:37.0	2,9632
2013-01-29 20:47:47.0	2,0372
2013-01-29 20:47:57.0	1,4816
2013-01-29 20:48:07.0	1,2964
2013-01-29 20:48:18.0	1,1112
2013-01-29 20:48:28.0	0,926
2013-01-29 20:48:37.0	0,926
2013-01-29 20:48:57.0	0,7408
2013-01-29 20:49:07.0	0,7408
2013-01-29 20:49:18.0	0,5556
2013-01-29 20:49:28.0	0,5556
2013-01-29 20:49:37.0	0,3704
2013-01-29 20:49:47.0	0,1852
2013-01-29 20:49:57.0	0,1852
2013-01-29 20:50:07.0	0,3704
2013-01-29 20:50:18.0	0,1852
2013-01-29 20:50:28.0	0,1852
2013-01-29 20:50:37.0	0
2013-01-29 20:50:47.0	0,1852
2013-01-29 20:50:57.0	0,3704
2013-01-29 20:51:07.0	0,3704
2013-01-29 20:51:18.0	0,5556
2013-01-29 20:51:28.0	0,5556
2013-01-29 20:51:37.0	0
2013-01-29 20:51:47.0	0,1852
2013-01-29 20:51:57.0	0,1852
2013-01-29 20:52:07.0	0,1852
2013-01-29 20:52:18.0	0,1852
2013-01-29 20:52:28.0	0,3704
2013-01-29 20:52:37.0	0,3704
2013-01-29 20:52:47.0	0,1852
2013-01-29 20:52:59.0	0,1852
2013-01-29 20:53:08.0	0,1852
2013-01-29 20:53:18.0	0,3704
2013-01-29 20:53:28.0	0,1852
2013-01-29 20:53:37.0	0,1852
2013-01-29 20:53:47.0	0,1852

Idő	Sebesség km/h
2013-01-29 20:53:59.0	0,1852
2013-01-29 20:54:08.0	0,1852
2013-01-29 20:54:18.0	0
2013-01-29 20:54:28.0	0,1852
2013-01-29 20:54:37.0	0,1852
2013-01-29 20:54:47.0	0,3704
2013-01-29 20:54:59.0	0,5556
2013-01-29 20:55:08.0	0,5556
2013-01-29 20:55:18.0	0,3704
2013-01-29 20:55:28.0	0,3704
2013-01-29 20:55:37.0	0,3704
2013-01-29 20:55:47.0	0,3704
2013-01-29 20:55:59.0	0,3704
2013-01-29 20:56:08.0	0,5556
2013-01-29 20:56:18.0	0,7408
2013-01-29 20:56:28.0	0,926
2013-01-29 20:56:37.0	0,926
2013-01-29 20:56:48.0	0,926
2013-01-29 20:56:59.0	0,7408
2013-01-29 20:57:08.0	0,5556
2013-01-29 20:57:18.0	0,5556
2013-01-29 20:57:37.0	0,1852
2013-01-29 20:57:48.0	0,1852
2013-01-29 20:57:59.0	0,1852
2013-01-29 20:58:08.0	0,1852
2013-01-29 20:58:18.0	0,1852
2013-01-29 20:58:27.0	0
2013-01-29 20:58:37.0	0,1852
2013-01-29 20:58:48.0	0
2013-01-29 20:59:08.0	0
2013-01-29 20:59:17.0	0,1852
2013-01-29 20:59:27.0	0,3704
2013-01-29 20:59:37.0	0,1852
2013-01-29 20:59:48.0	0,3704
2013-01-29 20:59:59.0	0,1852
2013-01-29 21:00:08.0	0,3704
2013-01-29 21:00:17.0	0,3704
2013-01-29 21:00:27.0	0,7408

Idő	Sebesség km/h
2013-01-29 21:00:37.0	0,926
2013-01-29 21:00:48.0	0,926
2013-01-29 21:01:09.0	1,1112
2013-01-29 21:01:17.0	1,2964
2013-01-29 21:01:27.0	1,852
2013-01-29 21:01:37.0	2,2224
2013-01-29 21:01:48.0	2,5928
2013-01-29 21:01:59.0	2,5928
2013-01-29 21:02:09.0	2,5928
2013-01-29 21:02:17.0	2,2224
2013-01-29 21:02:27.0	2,4076
2013-01-29 21:02:37.0	2,2224
2013-01-29 21:02:48.0	2,2224

Idő	Sebesség km/h
2013-01-29 21:02:59.0	2,2224
2013-01-29 21:03:09.0	2,0372
2013-01-29 21:03:17.0	2,0372
2013-01-29 21:03:27.0	2,0372
2013-01-29 21:03:37.0	2,2224
2013-01-29 21:03:58.0	2,4076
2013-01-29 21:04:09.0	2,5928
2013-01-29 21:04:17.0	2,5928
2013-01-29 21:04:27.0	2,9632
2013-01-29 21:04:37.0	2,9632
2013-01-29 21:04:48.0	3,1484
2013-01-29 21:04:58.0	3,3336
2013-01-29 21:05:09.0	3,3336

2. sz. melléklet: Gázlóviszonyok a baleset napján



Gázlóviszonyok a Dunán

2013.01.29.10:00

No.	Kezdeté [fkm]	Vége [fkm]	Mélysége [dm]	Szélessége [m]	Hossza [m]	Helye	Mélysége [dm]	Szélessége [m]	Hossza [m]	Egyéb kód
1	1799	1798.3	HU	100	700					
2	1797.4	1796.7	HU	90	700					
3	1796.3	1795.8	HU	90	500					
4	1789.1	1788.8	HU	120	300					
5	1735.5	1733.7	26	100	1800	PU	28	60	1800	
6	1561	1560	31	60	1000					
7	1559.8	1559.7	HU	160	100					
8	1558.5	1557.5	HU	100	1000					
9	1555.8	1554.6	HU	100	1200					
10	1551.5	1551.4	HU	130	100					

HU - hajóút-szűkület; HV – hajókaravánok találkozása tilos; HS - hajózás szünetel; ET - éjszakai hajózás tilos;
PU - piros úszó mellett; ZU - zöld úszó mellett; KO - középen; BP - balpart mellett; JP - jobbpart mellett

A táblázat 5. sora jelzi az a víziközlekedési baleset helyszínén levő gázló méreteit.