



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET**

## **ZÁRÓJELENTÉS**

**2013-128-6  
SÚLYOS VÍZIKÖZLEKEDÉSI BALESET**

**Dunaföldvár, Lukoil-kikötő  
2013. október 07.**

**„PATRIK” önjáró tankhajó  
UP-XVII-688/559**

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 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.

A 2015. március 10. napra meghirdetett záró megbeszélésen a meghívottak nem képviseltették magukat, írásbeli reagálás a Nemzeti Közlekedési Hatóságtól érkezett, amely szerint az NKH hajózási szakterülete részéről észrevétel nem merült fel.

Ezért jelen Zárójelentés a tervezet tartalmát változtatás nélkül közli.

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ADN	Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodás
AIS	Automatic Identification System Automatikus Azonosító Rendszer
fkm	folyamkilométer
HKV	Hajózási kisvízszint
IMO	International Maritime Organization Nemzetközi Tengerészeti Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
mBf szint	a Balti-tenger közepes vízszintjéhez viszonyított tengerszint feletti magasság
ms	motoros
NAVINFO	Hajózási Segélykérő és Információs Rendszer
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
NKH	Nemzeti Közlekedési Hatóság
RSOE	Rádiós Segélyhívó Országos Egyesület
SOLAS	Safety of Life at Sea (Életbiztonság a tengeren)
Vb	Vizsgálóbizottság

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Az eset kategóriája</b>		Súlyos víziközlekedési baleset
<b>Vízi jármű</b>	<b>gyártója</b>	„Schiffswerft Gustavburg”, Németország
	<b>típusa</b>	önjáró tankhajó
	<b>lobogója</b>	Szerb
	<b>lajstromjele</b>	UP-XVII-688/559
	<b>gyári száma</b>	---
	<b>tulajdonosa</b>	Ladjar-Transport d.o.o., Beograd
	<b>üzembentartója</b>	Ladjar-Transport d.o.o., Beograd
	<b>bérlője</b>	---
<b>Eset</b>	<b>napja és időpontja</b>	2013. október 07. 12 óra 30 perc
	<b>helye</b>	Duna 1562,9 fkm, Dunaföldvár Lukoil-kikötő
<b>Eset kapcsán</b>	<b>elhunytak száma</b>	0
	<b>súlyos sérültek száma</b>	0
<b>Vízi jármű rongálódásának mértéke</b>		nem sérült
<b>Lajstromozó állam</b>		Szerbia
<b>Lajstromozó hatóság</b>		Yugoslav Register of Shipping
<b>Gyártást felügyelő hatóság</b>		nem ismert
<b>Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet</b>		KBSZ

### Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2013. október 07-én 13 óra 05 perckor az RSOE ügyeletese jelentette be.

### Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a súlyos víziközlekedési esemény vizsgálatára 2013. október 07-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Wimmer Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Veres Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Szentesi László	baleseti helyszínelő
tagja	Sárközi Szilárd	meteorológus szakreferens

### Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb a bejelentést követően a helyszínre indult, ahová 14 óra 55 perckor érkezett. A helyszínen fényképfelvételeket készített, meghallgatta a hajó vezetőjét, megvizsgálta a hajó okmányait. Rögzítette a jármű GPS pozícióját, valamint a felakadt hajó környezetében vízmélység méréseket végzett.

A Vb a Katasztrófavédelem, a Vízirendészet és a Nemzeti Közlekedési Hatóság helyszínen lévő képviselőivel egyeztetett a mentés módjáról és várható menetéről.

A Vb az esettel kapcsolatos rendőrségi iratokat, valamint az RSOE által rögzített AIS adatokat és a rádióforgalmazás hanganyagát megkérte és megkapta.

A Vb az érintett kikötő előtti vízterület mederszerveinek feltérképezése céljából egy ismételt helyszíni szemle keretében részletes vízmélység méréseket végzett a KBSZ szolgálati kishajójával.

### **Az eset rövid áttekintése**

2013. október 07-én 12 óra 30 perckor a szerb lobogó alatt hajózó, gázolajat szállító „Patrik” önjáró tankhajó kikötési manővert végzett a Duna 1562,9 fkm jobb parti, dunaföldvári Lukoil-kikötőnél. A manőver közben a „Patrik” a kikötő alatti vízterületen, a parttól 30 méterre felakadt. A személyzet drótkötél segítségével a hajót a Lukoil-kikötő pontonjához rögzítette. Az eset során a hajótest nem sérült, veszélyes anyag nem szabadult ki, személyi sérülés nem történt. A vízállás előrejelzés alapján a szakaszon folyamatos apadás volt várható, ezért fennállt a lehetősége, hogy a hajótest esetleg megroppan és a rakomány egy része a Dunába ömlik, súlyos környezetszennyezést okozva.

A rakomány egy részét a „Patrik” által továbbított, üres „81768” tank bárkába átfejtették. A könnyítés után az önjáró leszábadult és biztonságosan kikötött a Lukoil-kikötőben, ahol folytatták a teljes rakomány üzemszerű átfejtését a parti tartályokba. A mentés során lékesedés, környezetszennyezés nem történt. A „Patrik” szerkezetének átvizsgálása után az NKH a hajó további közlekedését engedélyezte.

A Vizsgálóbizottság a szakmai vizsgálat megállapításai alapján Biztonsági Ajánlások kiadását javasolja a KBSZ-nek.



**1. ábra: A felakadt tankönjáró a jobb part mellett**

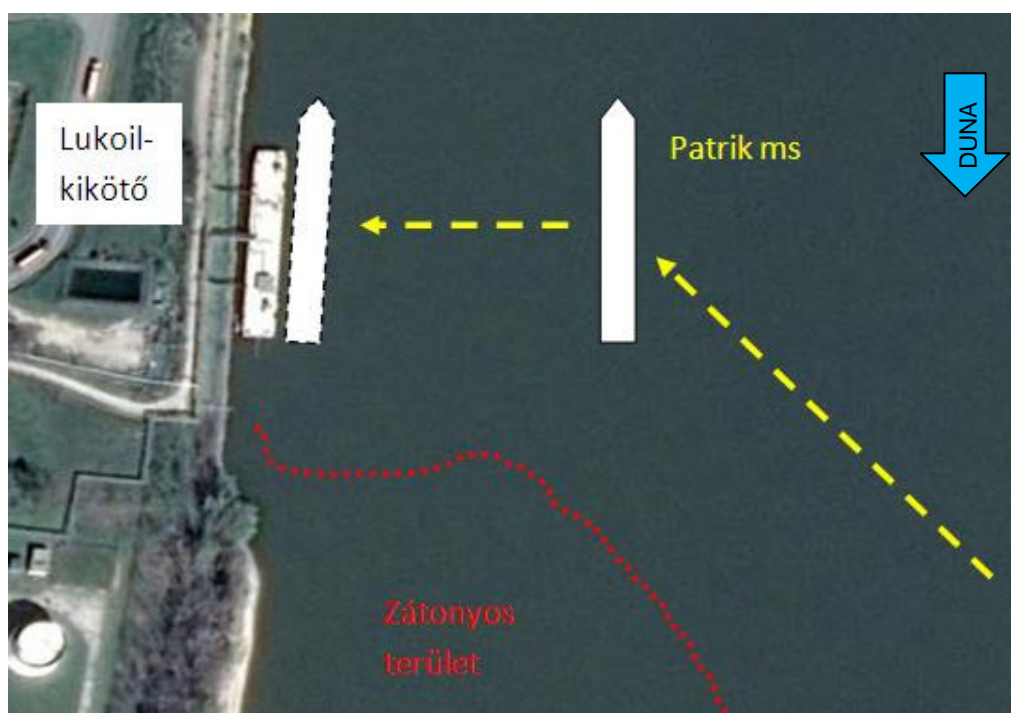


**2. ábra: A bal part mellett lekötött üres „81768” tank bárka**

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1 Az úszólétesítmény útjának, munkavégzésének lefolyása

A „Patrik” önjáró tankhajó Turnu Severin-ből indult 1.193.950 kg gázolaj rakománnyal és az üres „81768” tank bárkával. Úticélja a Duna 1563 fkm-nél, a jobb parton található dunaföldvári Lukoil-kikötő volt, ahová kifejtés céljából hozta a gázolajat. 2013. október 07-én délelőtt a „Patrik” megérkezett a kikötő előtti vízterületre. A kifejtési munkálatok megkezdése előtt az üres „81768” tank bárkát lehorgonyozta a bal parti kijelölt lekötőhelyen, majd 12:00 órakor megkezdte a Lukoil-kikötő megközelítését. A hajóvezető tudott arról, hogy a kikötő alatti vízterületen egy zátony van. Tekintettel az alacsony vízállásra, szándéka az volt, hogy a zátonyt felülről megkerülve, az úszómű mellett oldalazva közelíti meg a kikötőt.



3. ábra: A „Patrik” tervezett kikötési manővere, a part felé oldalazva

Azonban a „Patrik”-kal nem tudta a szándékának megfelelően elvégezni a kikötést, mert a 100 méterrel feljebb lévő Cargill-kikötőben rakodást végző, ukrán lobogójú „Konstantin Borisov” tolóhajó részben elfoglalta a manőverhez szükséges vízterületet. A „Patrik” hajóvezetőjének elmondása szerint a tolóhajó a rakodóhoz állított bárka mögött állt úgy, hogy farrésze a Lukoil-kikötő úszóműve mellett volt, ezért nem tudott a „Patrik”-kal feljebb menni a megfelelő pozícióba. A helyszínelés idején a tolóhajó és a bárka már mellévett alakzatban állt a Cargill-kikötőben.

A tolóhajó miatt a „Patrik”-nak lejjebb kellett ereszkedni a kikötéshez, ez azonban kockázatos volt, mert közvetlenül a kikötő alatt zátonyos terület található. A „Patrik” hajóvezetője megpróbálta rádión felvenni a kapcsolatot az ukrán tolóhajóval, de az nem válaszolt a hívásra. Ekkor hangjelzést is leadott, valamint megpróbálta a kikötővel is felvenni a kapcsolatot. Mivel 10 perc próbálkozás után sem sikerült kommunikációs kapcsolatba lépni az ukrán hajóval vagy a kikötővel, a hajóvezető úgy döntött, hogy lejjebb ereszkedve megkísérli a kikötést.





4. ábra: A „Konstantin Borisov” helyzete a „Patrik” érkezésekor

Így a „Patrik” a kikötőt alulról kezdte megközelíteni, de az úszómű mellett 40 méterre a hajó hátsó része felakadt. A víz sodrása a hajó orrát az úszómű fara felé kezdte fordítani. Hogy az ütközést elkerülje, a hajó vezetője hátramenetbe váltotta a főgépet és az orrsugár-kormányval a jármű orrát elfordította az úszómű mellől. Ezzel a manőverrel sikerült az ütközést elkerülni és a hajó fara is leszabadult, azonban a „Patrik” körülbelül 30 méterrel lejjebb, a kikötő alatti zátonyos vízterületre sodródott. Ekkor a jármű fara ismét felakadt és a hajó orra olyan lendülettel fordult a part irányába, hogy az orrsugár-kormányval már nem volt megtartható. A parttól 10 méteres távolságban a hajó orr része is felakadt és a jármű a parthoz képest  $45^\circ$ -os szögben megállt.





5. ábra: A „Patrik” pozíciója a felakadáskor

A hajóvezető megpróbálta saját erővel leszabadítani a járművet, de ez a próbálkozás sikertelen volt, ezért értesítette a hatóságokat a történetkről. A hajó személyzete a járművet drótkötéllal rögzítette a Lukoil-kikötő úszóművéhez.



6. ábra: A felakadt jármű a Lukoil-kikötő mögött

A vízállás előrejelzés alapján a szakaszon folyamatos apadás volt várható, ezért fennállt a lehetősége, hogy a vízszint csökkenése következtében a hajótest esetleg megroppan és a rakomány a Dunába ömlik. A súlyos környezetszennyezés bekövetkezésének megelőzése érdekében a Katasztrófavédelem elrendelte a mentés azonnali végrehajtását. A hajó szabadításához a jármű merülését csökkenteni kellett, ezért a rakomány kiszivattyúzása vált szükségessé. A könnyítést célszerű volt a „Patrik” által továbbítani, a bal partban veszteglő üres „81768” tank bárka felhasználásával végrehajtani. Elsődlegesen sor került a bárka üzemképességének és tisztított állapotának ellenőrzésére. A vizsgálat megállapította, hogy a bárka okmányai és tisztított állapota megfelel, így alkalmas a mentésre. A „Patrik” rakományának átfajtását a „81768” tank bárkába az NKH engedélyezte. A mentés végrehajtásához szükség volt egy géphajó segítségére, amely a bárkát és a „Patrik”-ot mozgatni tudja. Erre a feladatra a Lukoil-kikötő felett rakodást végző, ukrán lobogójú „Konstantin Borisov” tolóhajót kérték fel. A tolóhajó a bárkát a „Patrik” mellé állította és azzal párhuzamosan lehorgonyozta. Az átfajtó csövek felhelyezése után 21:55-kor megkezdődött az önjáró könnyítése. 500 tonna gázolaj átfajtása után a „Patrik” szabadult. A géphajót és bárkáját másnap 02:10-kor biztonságosan kikötötték a Lukoil-kikötő úszóműve mellé, ahol folytatták a rakomány üzemszerű átfajtását a parti tartályokba. A mentés során további kár nem keletkezett.

A Nemzeti Közlekedési Hatóság a „Patrik” további közlekedését a jármű szerkezetének átvizsgálásáig megtiltotta. Az átvizsgálás során megállapításra került, hogy a hajótesten lékesedés, valamint a hajócsavarban és a kormány szerkezetben sérülés nem keletkezett, a jármű manőverezésre képes. Az NKH az átvizsgálás után engedélyezte, hogy a „Patrik” a gázolaj kifejtésének végétével elhagyja a kikötőt.

## 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	

Az esemény során személyi sérülés nem történt.

## 1.3 Az úszólétesítmény sérülése

Az úszólétesítmény a súlyos víziközlekedési balesetben, és a mentés folyamán nem sérült meg.

## 1.4 Egyéb kár

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

## 1.5 A személyzet adatai

### 1.5.1 A vízi jármű parancsnoka

<b>Kora, neme, állampolgársága</b>		61 éves, férfi, szerb állampolgár
<b>Szakmai képesítése</b>	<b>Képesítés érvényessége</b>	visszavonásig
	<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	2014.10.04.
	<b>Egyéb szakmai bizonyítvány</b>	ADN – érvényes: 2016.11.10.

A „Patrik” hajóvezetője 1972 óta hajózik, 1978-tól rendelkezik kapitányi képesítéssel. Vonalvizsgával rendelkezik a Belgrád-Regensburg szakaszra. Elmondása szerint a magyar Duna szakaszt és a Lukoil-kikötőt is jól ismeri. Veszélyes áru vízi szállításához szükséges ADN-képesítéssel rendelkezik. Orvosi alkalmassági vizsgálata érvényes volt.

### 1.5.2 Az üzemvezető

Az eset szempontjából nincs jelentősége, ezért részletezése nem szükséges.

### 1.5.3 A személyzet egyéb tagjai

Az eset szempontjából nincs jelentősége, ezért részletezése nem szükséges.

## 1.6 Az úszólétesítmény adatai

<b>Gyártás helye</b>	Gustavburg, Németország
<b>Gyártás éve</b>	1964
<b>Utolsó szemle helye, ideje</b>	Belgrád, 2013.06.03.
<b>Üzemképességi bizonyítvány érvényességi ideje</b>	2014.05.15.

A vízi jármű az eset időpontjában hajózásra alkalmas állapotban volt, érvényes üzemképességi bizonyítvánnyal rendelkezett.

### 1.6.1 A hajótest adatai

<b>Legnagyobb hossz</b>	99,02 m
<b>Legnagyobb szélesség</b>	9,02 m
<b>Hajótest utolsó víz alatti szemléje</b>	nem ismert

### 1.6.2 A vízi jármű főmotor adatai

<b>Gyártás éve</b>	nem ismert
<b>Gyártó</b>	DEUTZ
<b>Típus</b>	SBA 16 M 816 V

### 1.6.3 A meghibásodott berendezés adatai

Az eset során berendezés nem hibásodott meg.

### 1.6.4 A vízi jármű terhelési adatai

Üres tömeg	500 t
Üzemanyag tömege	16 t
Rakomány tömege	1194 t
Terhelés összesen	1210 t
Teljes vízkiszorítás	1710 t
Megengedett legnagyobb vízkiszorítás	2172 t
Megengedett legnagyobb merülés	2,65 m
Merülés a baleset idején	2,10 m

A vízi jármű terhelése a megengedett értéken belül volt. Merülése az engedélyezett legnagyobb merülést nem érte el, a vízállásnak és a folyószakasz paramétereinek megfelelt.

## 1.7 Meteorológiai adatok

A baleset idején a térségben csendes, napos idő volt. A levegő hőmérséklete 17°C volt, enyhe keleti szél fúj. A vízfelület nem hullámzott. A látási viszonyok jók voltak. Az időjárási körülmények a közlekedést nem zavarták, az esemény lefolyására nem voltak hatással.

### Hidrológiai adatok

Az esemény napján a vízállás alacsony volt, és a következő napokban további apadás volt várható. A szakasz mértékadó vízmércéje az 1560,6 fkm, jobb parton lévő dunaföldvári vízmérce, melynek hajózási kisvízszint (HKV) értéke: -58 cm.

#### Napi hidrológiai jelentés

2013.10.07.10:00

Állomás	Folyó	Vízállás [cm]	Napi változás [cm]	Vízhozam [m <sup>3</sup> /s]	Víz hő [°C]	Jég-viszonyok
Dunaföldvár		-57	-15		12,6	

#### Várható vízállások és vízhozamok a Dunán

2013.10.07.10:00

Állomás	Vízállás [cm]				Vízhozam [m <sup>3</sup> /s]			
	1 nap múlva	2 nap múlva	3 nap múlva	4 nap múlva	1 nap múlva	2 nap múlva	3 nap múlva	4 nap múlva
Dunaföldvár	-72	-82	-87	-91	1440	1360	1330	1310

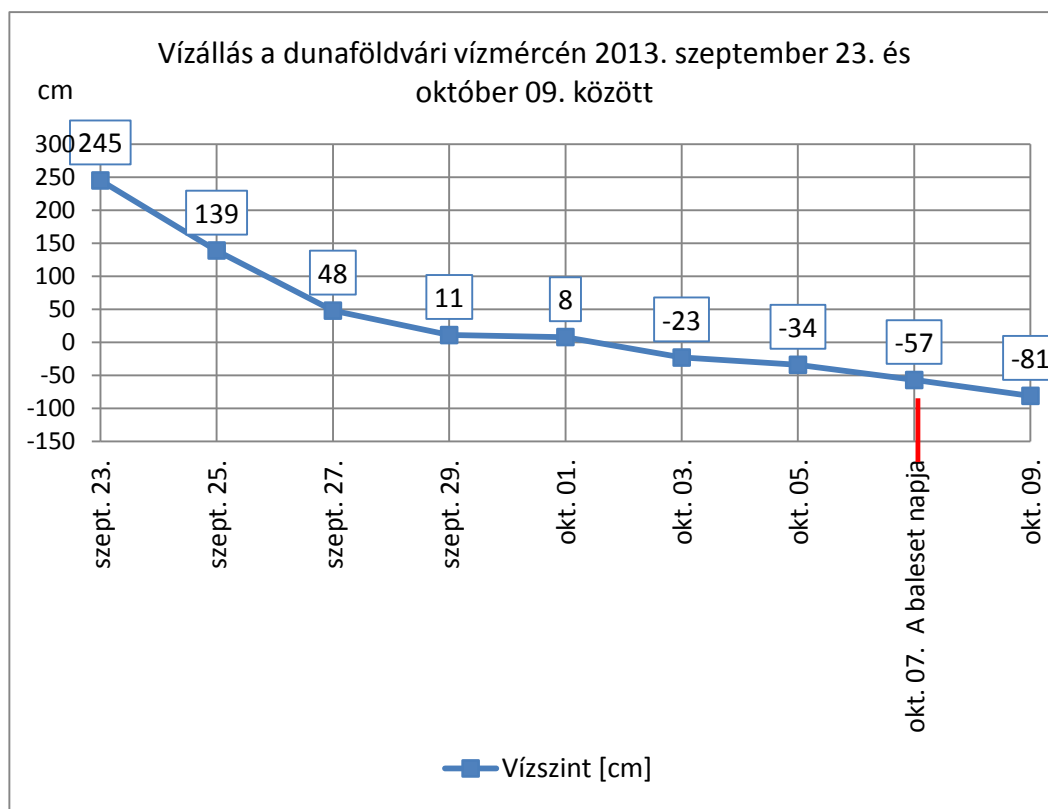
A „Patrik” magyar Duna szakaszon megtett útvonalán a mértékadó gázló a 1558,5-1557,5 fkm közötti, 26 dm mélységű gázló volt.

#### Gázlóviszonyok a Dunán

2013.10.07.10:00

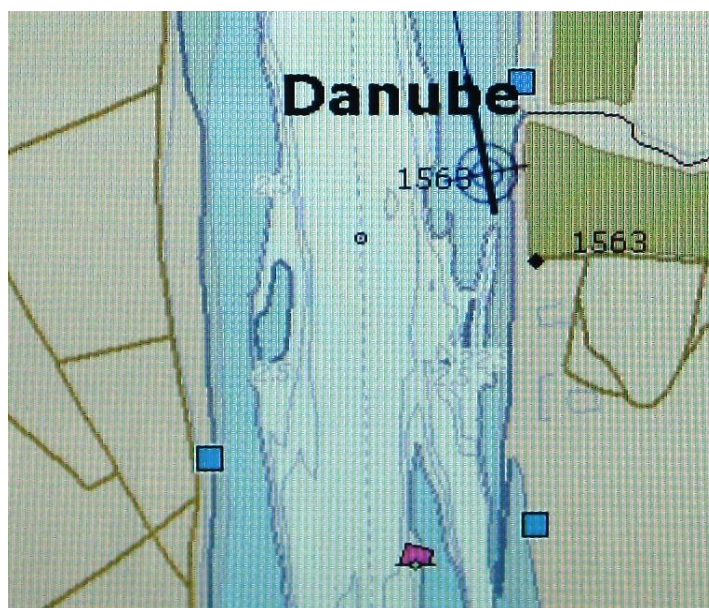
No.	Kezdeti [fkm]	Vége [fkm]	Mélysége [dm]	Szélessége [m]	Hossza [m]	Helye	Mélysége [dm]	Szélessége [m]	Hossza [m]	Egyéb kód
12	1559.8	1559.7	HU	160	100					
13	1558.5	1557.5	26	100	1000	ZU	31	60	1000	
14	1555.8	1554.6	HU	100	1200					
15	1551.5	1551.4	HU	130	100					

A balesetet megelőző két hétben a folyószakaszon folyamatos apadás volt tapasztalható, mialatt a vízállás 3 métert csökkent.



## 1.8 Navigációs berendezések

A géphajó el volt látva az előírt és szükséges navigációs berendezésekkel, valamint mélységmérővel. A hajóvezetőnek rendelkezésére állt egy elektronikus navigációs térképet megjelenítő számítógépes alkalmazás is, amely a mederszínyt is ábrázolja. A navigációs berendezések és eszközök a baleset időpontjában rendeltetésüknek megfelelően üzemeltek.



7. ábra: Mederszín megjelenítése az elektronikus térképen

## 1.9 Összeköttetés

A „Patrik” fel volt szerelve az előírt két darab rádió berendezéssel, melyek a baleset idején üzemképes állapotban voltak. A „Patrik” rádióadását az RSOE központja is rögzítette.

A „Konstantin Borisov” tolóhajó szintén rendelkezett az előírt rádiókészülékekkel. A személyzet azonban a bárka rakodásával kapcsolatos feladatokat végezte, így nem tartózkodott senki a kormányállásban, a rádió közelében.

A kikötőben parti, telepített rádióállomás a baleset idejében nem volt, a kikötő személyzete kézi rádióval sem rendelkezett.

A kikötőt megközelítő „Patrik” így sem az ukrán tolóhajóval, sem a kikötővel nem tudott kapcsolatba lépni. A balesetet közvetlenül megelőző időszakot az összeköttetés és kommunikáció teljes hiánya jellemezte.

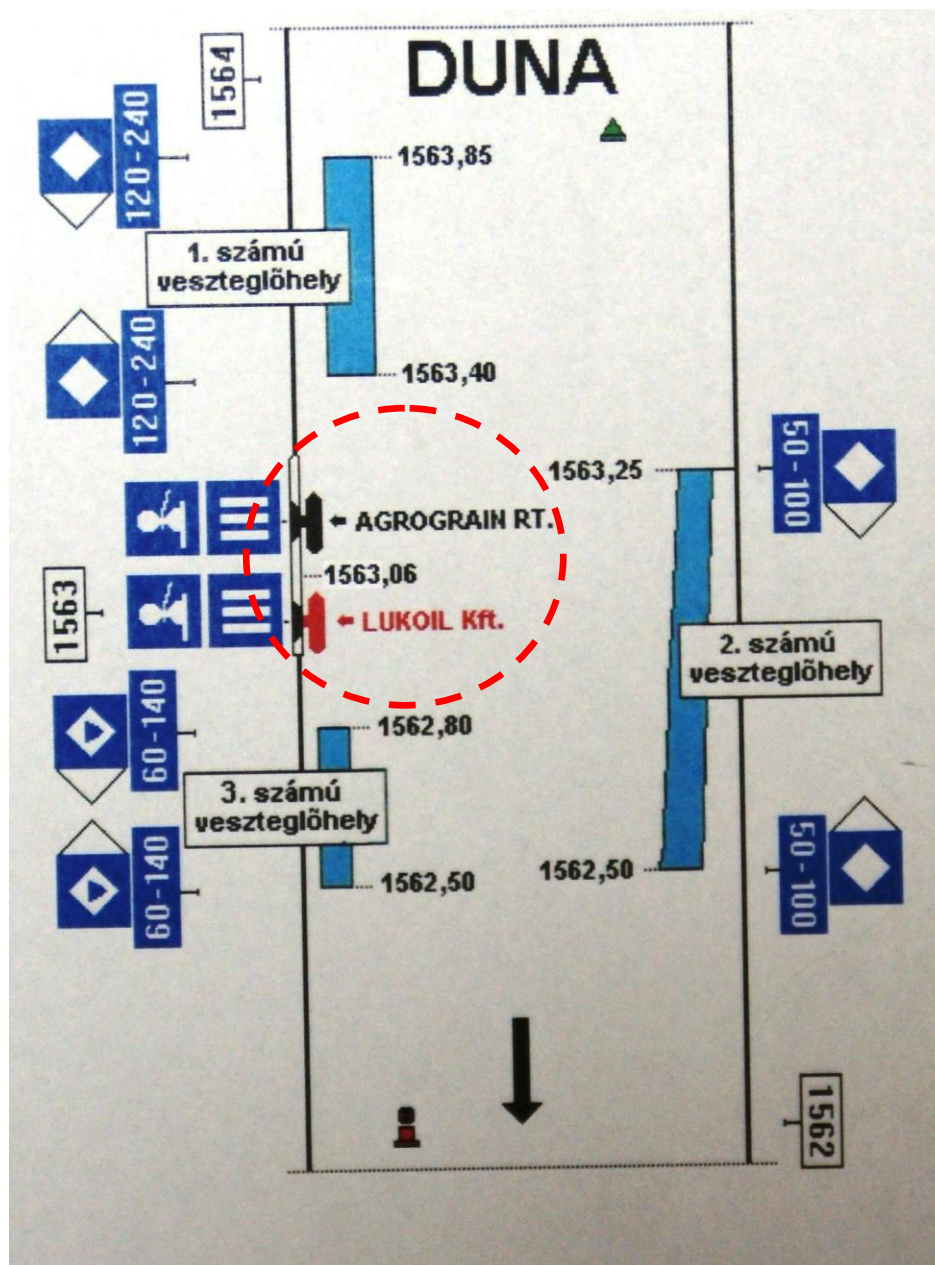
## 1.10 Víziút, kikötői adatok

Az úszóműves kikötő az 1562,90 – 1563,06 fkm között, a Duna jobb partján található. A kikötő tulajdonosa/üzemeltetője a Lukoil Magyarország Kft.

A kikötő kiépítése	úszóműves folyami nyíltvízi
A kikötő üzemeltetési formája	közforgalmú
A kikötő jellege	folyadékok, gázok ki és berakodása
A kikötő üzemeltetési ideje	folyamatos
A kikötő igénybevételi lehetősége	ADN/ADNR hatálya alá eső nagyhajók részére
A kikötő úszó létesítménye	„U-10934”, 38810934 nyilvántartási számú úszómű

A Lukoil-kikötő felett, a Duna 1563,06 – 1563,25 fkm jobb parti szelvényei között a CARGILL ( korábban: AGROGRAIN ) gabonarakodó kikötő található. A Lukoil- és a Cargill-kikötő egy korábban egybefüggő terület felosztásával jött létre. Emiatt a kikötőket nem lehetett nagyobb térközzel elkülöníteni, az 1563,06 fkm szelvénynél közvetlenül határosak egymással.



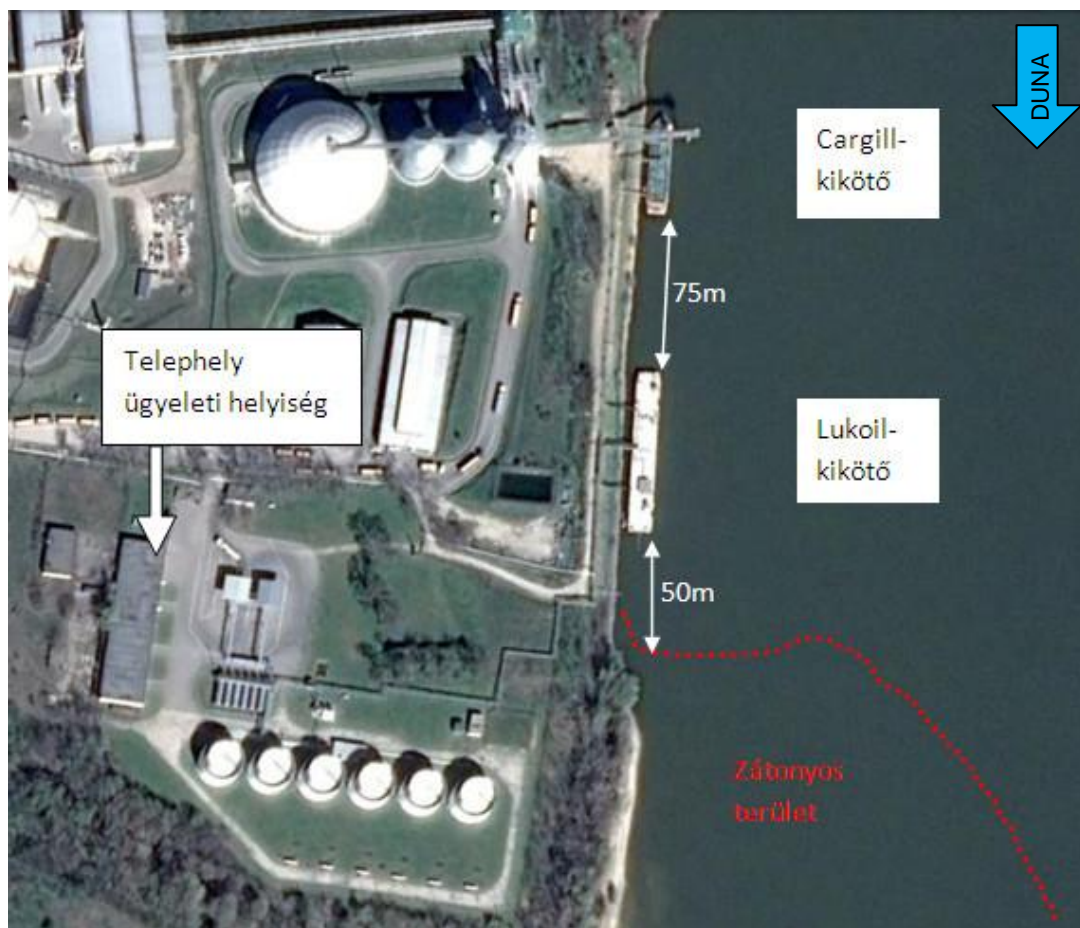


8. ábra: A terület vázlatrajza a Lukoil-kikötő kikötőrendjében (a Cargill-kikötő itt még Agrograin néven)

A Lukoil úszóműve a kikötő vízterületének felső határához van bekötve, így a két kikötő úszóműve között a szabad vízterület mindössze 75 méter. Mindkét kikötő egyidejű használata során a hajóvezetőknek fokozott figyelemmel kell manőverezniük, hogy egymás mozgását ne akadályozzák. A Lukoil-kikötő üzemeltetőjének elmondása szerint ilyen jellegű probléma korábban még nem fordult elő, eddig a hajók nem zavarták egymást a kikötésben.

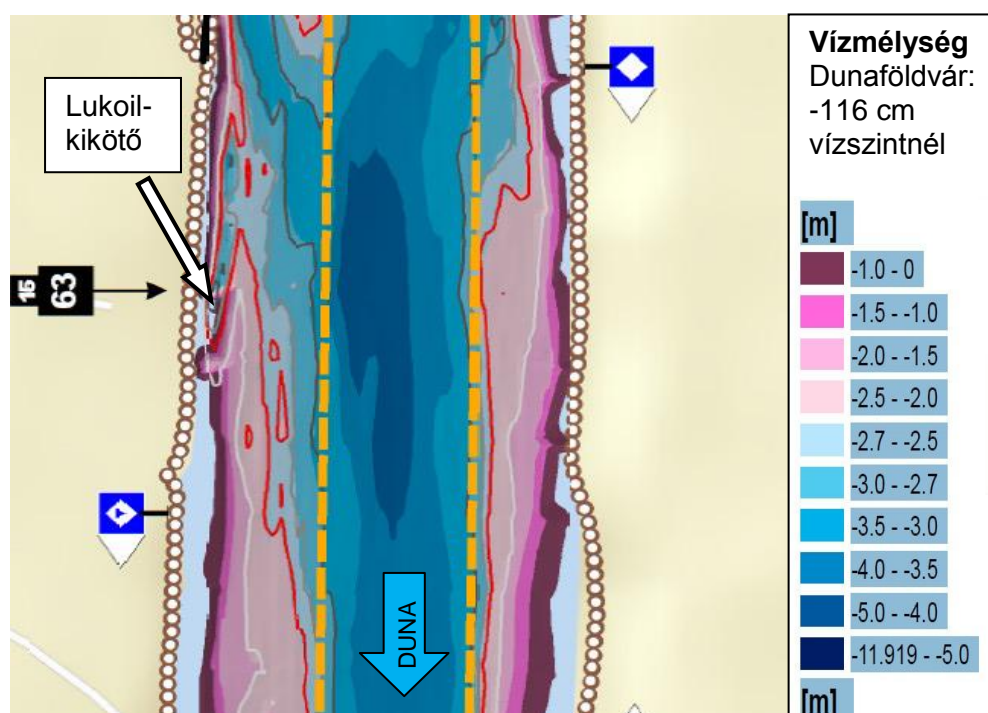
Közvetlenül a Lukoil-kikötő úszóműve mellett a szükséges vízmélység kotrással biztosított, azonban a kikötő úszóműve mögött egy zátony található, amely miatt alacsony vízállásnál a kikötő alulról nem közelíthető meg biztonságosan, mert nagy a felakadás kockázata. A Lukoil-kikötőt igénybe vevő hajók körében bevált gyakorlat, hogy alacsony vízállás esetén a kikötőt nem alulról közelítik meg, hanem a zátonyos részt felülről megkerülve, a part felé oldalazva állnak az úszómű mellé.





9. ábra: A Lukoil-kikötő elhelyezkedése

A Duna mederfenéke ezen a részen márgás, homokos, laza szerkezetű. Ennek köszönhető, hogy a felakadás során a hajó nem lékesedett.



10. ábra: A kikötő előtti folyamszakasz medertérképe

## 1.11 Adatrögzítők

Az úszólétesítményen az előírt AIS jeladó telepítve volt, az esemény időpontjában megfelelően üzemelt. A jármű által sugárzott adatokat az RSOE központja rögzítette.

## 1.12 A roncsra vonatkozó adatok

Az eset következtében roncs nem keletkezett.

## 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 életveszély nem alakult ki, személyi sérülés nem történt.

## 1.16 Próbák és kísérletek

A Vb a vizsgálat során próbákat és kísérleteket nem folytatott, a véleményalkotáshoz arra nem volt szükség.

## 1.17 Érintett szervezetek jellemzése

A kikötő üzemeltetője a jelenlegi és egy korábbi vizsgálat során is együttműködött a hatóságokkal és a KBSZ Vizsgálóbizottságával, a feltárt biztonsági kockázatok kiküszöbölése érdekében intézkedéseket tett.

## 1.18 Kiegészítő adatok

A Lukoil-kikötőben egy évvel korábban is történt hasonló baleset. 2012. október 05-én a szerb lobogó alatt közlekedő „Jasmin” önjáró tankhajó a kikötési manőver során felakadt a kikötő úszóműve mellett.



11. ábra: a „Jasmin” ms a kikötő mellett felakadva 2012-ben

Az eseményt 2012-053-6 szám alatt a KBSZ kivizsgálta, melynek eredményeképp biztonsági ajánlásokat is kiadott:

**„BA 2012-053-6-1** A Vizsgálóbizottság a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy a hajó felakadásában a kikötési manőver során jelentős szerepet játszott az a tény, hogy a hajó vezetője nem rendelkezett megfelelő információval a kikötő előtti vízterület sajátosságairól.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a kikötőt üzemeltető Lukoil Kft-nek, hogy a kotrási munkálatok befejezése után is legalább évi rendszerességgel ellenőrizze a kikötő előtti vízterületen a mederviszonyokat, mert a folyó ezen szakaszán folyamatos hordalékképződéssel kell számolni. Egyúttal tegye lehetővé, hogy a megváltozott mederviszonyokról a kikötőt felkereső hajók időben tudomást szerezhessenek.**

A Vb a biztonsági ajánlás végrehajtásától azt várja, hogy az aktuális adatok ismeretében a hajóvezetők kellő gondossággal tudnak eljárni, és így a jövőben a kikötő területén a mostanihoz hasonló víziközlekedési balesetek elkerülhetők lesznek.

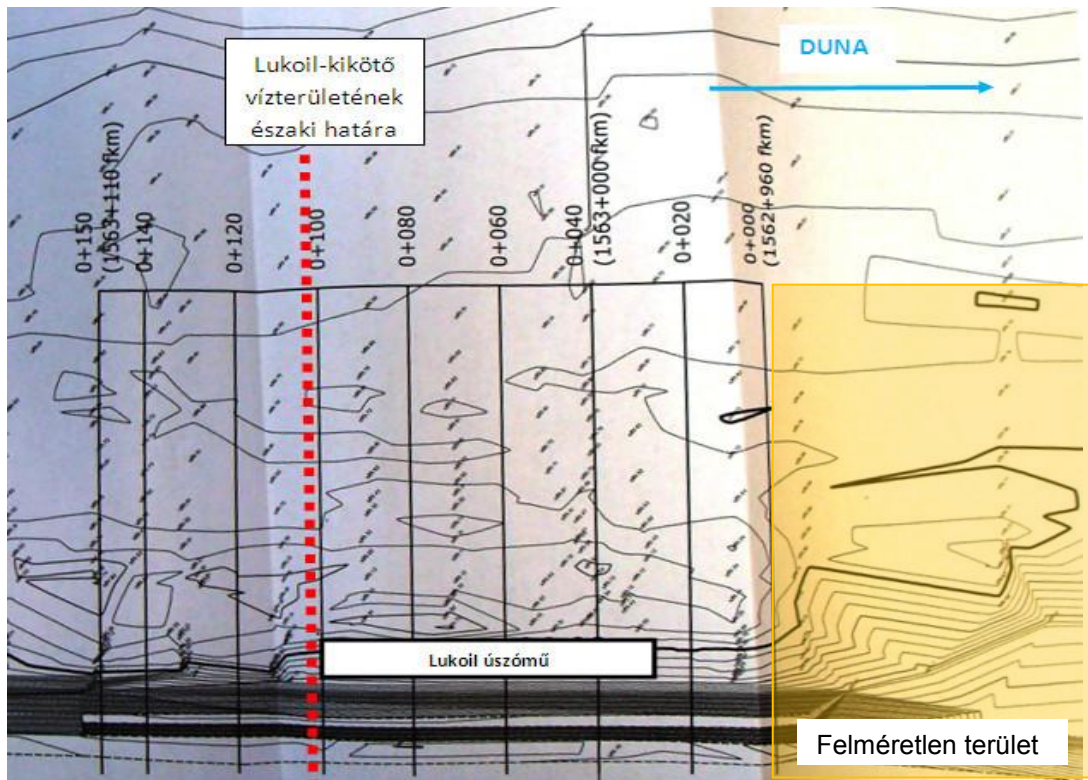
**BA 2012-053-6-2** A Vizsgálóbizottság a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy a Lukoil Kft. kikötőrendjében - az általános gyakorlattól eltérően - nem szerepel a kikötőbe érkező és a kikötőből induló hajók által kötelezően közlendő adatok között a hajó merülése.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a kikötőt üzemeltető Lukoil Kft-nek, hogy a kikötőrendben az érkező és az induló hajók által kötelezően bejelentendő adatok között szerepeltesse – más közforgalmú kikötők kikötőrendjéhez hasonlóan – az aktuális legnagyobb merülésük mértékét.**

A Vb a biztonsági ajánlás végrehajtásától azt várja, hogy a pontos adatok birtokában a kikötő üzemeltetője meg tudja tenni a szükséges lépéseket a biztonságos hajózás biztosítása érdekében.”

A „Jasmin” önjáró balesetét követően a kikötő üzemeltetője a kikötő előtti területen fenntartási mederkotrást végeztetett 2013. augusztus 29. – 2013. szeptember 10. között, a megfelelő vízmélység biztosítása érdekében. A munkálat végeztével, a kotrás hatékonyságának ellenőrzésére geodéziai utófelmérés is készült a területről 2013. szeptember 13-án. A felmérés alapján a Duna 1562+960 – 1563+110 fkm jobb parti szelvényei között, a partéltől számított 150 méteres szélességig a kotrás után a mederfenék szintje sehol nem haladta meg a 86,00 mBf-i szintet. A felmért 150 méteres terület határai 50 méterrel eltérnek északi irányban a kikötő vízterületének határaitól. A kikötő 160 méteres vízterületének alsó 60 méteres szakasza nem került felmérésre, mivel az érkező hajók nem ebből az irányból végezték a kikötő megközelítését.

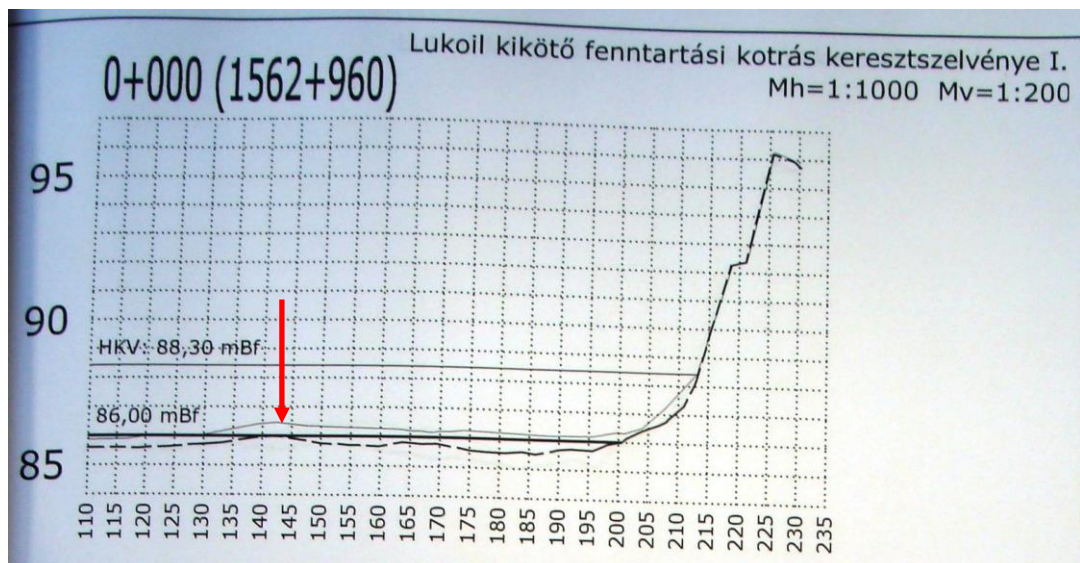




12. ábra: A geodéziai utófelmérés szelvényei

### 1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A Vb a Lukoil-kikötő vízterületén a medersziszonyok feltérképezése céljából részletes vízmélység méréseket végzett. A mérés során a kikötővel párhuzamosan, attól 40 méterre egy folytonos hordalékkúp volt észlelhető, amely kb. 0,5 méterre emelkedik ki a meder síkjából. Ez a kiemelkedés a geodéziai felmérésen is látható, azonban az a felmérés nem terjed ki a kikötő teljes területére.



13. ábra: A mederből kiemelkedő hordalékkúp a geodéziai felmérés keresztmetsvényén

A Vb által mért értékek alapján megállapítható, hogy ez a hordalékkúp 40 méterre a kikötő úszóműve mögött kiszélesedik, és az úszómű mellett mért 86,00 mBf szintet további 0,4-0,5 méterrel meghaladja.

Az itt mért vízmélység alapján / a dunaföldvári vízmércén mért 120 cm-es érték esetén 3,9 méter / a „Patrik” a kikötő megközelítése során olyan területen haladt át, ahol a vízmélység a baleset idején 2,10 méter volt.

## 2. ELEMZÉS

### *A jármű*

A „Patrik” ms okmányai a baleset idején érvényesek voltak, a jármű hajózásra alkalmas állapotban volt. A navigációs és kommunikációs berendezések működőképesek voltak. A hajó a kötelezően előírt automatikus hajóazonosító rendszer (AIS) jeladóval fel volt szerelve, a készülék az eset idején üzemelt. A hajó rendelkezett ultrahangos mélységmérővel, amely a baleset idején is működőképes volt.

A „Patrik” terhelése a megengedett értéket nem haladta meg, merülése 21 dm volt. Ez a merülés fél méterrel kevesebb volt, mint a folyószakasz aznapi, 26 dm-es mértékadó gázlómélysége. Így biztonságosan, a mederérintés veszélye nélkül közlekedhetett a hajózóútban.

### *A jármű vezetője*

Az önjáró tankhajó kapitánya rendelkezett a hajó vezetéséhez szükséges képesítéssel és tapasztalattal. A Dunán 1972 óta hajózik, kapitányi képesítéssel 1978 óta rendelkezik. Elmondása szerint a magyar Duna szakaszt, a Lukoil-kikötőt és a kikötő megközelítésének helyi sajátosságait jól ismeri. Tudott a kikötő mögötti zátony meglétéről is, annak elhelyezkedéséről voltak információi, azonban pontos vízmélységi adatokkal nem rendelkezett. Már többször is kötött ki itt korábban, legutóbb a baleset előtt 15 nappal. Az akkori vízállás azonban 3 méterrel magasabb volt, így a zátonyos terület felett akadálytalanul lehetett közlekedni teljes merüléssel is. A Vb megítélése szerint a két időpont közötti jelentős vízszintváltozás befolyásolhatta a hajó vezetőjét abban, hogy pontos adatok hiányában rosszul ítélje meg a rendelkezésre álló vízmélységet.

### *Hidrológiai körülmények*

A baleset napján a Dunán alacsony vízállás volt, a vízszint a nap folyamán a dunaföldvári vízmércén elérte a hajózási kisvízszint értékét és továbbra is apadt. A mederfelmérés adatai alapján a „Patrik” balesetének időpontjában a kikötő melletti területen a legkisebb vízmélység 2,62 méter volt, így a 2,10 méteres merülésű jármű biztonságosan az úszómű mellé állhatott, amennyiben a kikötő megközelítését oldalról végzi.

A „Patrik” azonban a bevált gyakorlattól eltérően hajtotta végre a manővert. A kikötő kotrással mélyített területe alá ereszkedett hátra, a jármű fara az úszóműtől 60 méterrel lejjebb volt. Itt elérte a zátony szélét, ahol a vízmélység megegyezett a jármű merülésével, ezért a felakadás bekövetkezett.



14. ábra: A „Patrik” helyzete az első felakadáskor, a kotort területhez képest

#### A Lukoil-kikötő

A kikötő személyzete az érkező hajókat az úszómű fedélzetén szokta várni, kikötéskor a kötél munkákban segítenek. A személyzet nem rendelkezett rádiókészülékkel, a hajók és a part közötti kommunikáció nem volt megfelelően biztosítva.

A személyzet a „Patrik” érkezésekor is a kikötőben tartózkodott, azonban a kommunikációs lehetőség hiánya miatt a hajóvezető szándékáról nem volt tudomásuk és a felmerült probléma biztonságos megoldásáról sem tudtak egyeztetni. Így a Vb szerint a „Patrik” hajóvezetője nem kaphatott a kikötőtől megfelelő segítséget a baleset elkerülésének érdekében.

A Vb véleménye szerint a Lukoil-kikötő elhelyezkedése is hozzájárult az esemény bekövetkezéséhez. A kikötő úszóműve ugyanis egy zátonytól 50 méterre és egy másik kikötőtől 75 méterre található. E miatt a baleset idején a Lukoil-kikötő megközelíthetőségét két tényező is korlátozta: az alacsony vízállás miatt alulról a zátony, felülről pedig a Cargill-kikötőben álló tolóhajó. A „Patrik” mozgásterét így jelentősen beszűkült, a Lukoil-kikötőt csak egy 110 méter hosszúságú sávban, oldalról tudta volna biztonságosan megközelíteni.





15. ábra: A „Patrik” számára rendelkezésre álló szabad terület

#### A „Konstantin Borisov” tevékenysége

A baleset időpontjában a „Konstantin Borisov” tolóhajó a Cargill-kikötőben tartózkodott, egy bárka rakodását végezte. A bárkát a lekötőn egy 3x2-es alakzat középső oszlopából vette ki, ezért csak maga elé tudta felcsatolni. A Cargill-kikötőbe érve a tolóhajó a bárka mögött maradt, nem állt át a bárka mellé. A tolóhajó vezetője nem vette figyelembe, hogy így a géphajó fara körülbelül 10-15 méter hosszban a Lukoil-kikötő területén volt, ami akadályozta az oda érkező „Patrik”-ot a kikötésben.

A „Patrik” hajóvezetőjét a tolóhajó zavarta a szabad manőverezésben, jelenléte arra készítette, hogy az általa megfelelőnek tartott pozíciónál hátrébb ereszkedjen és a megközelítést a szándékától eltérően hajtsa végre.

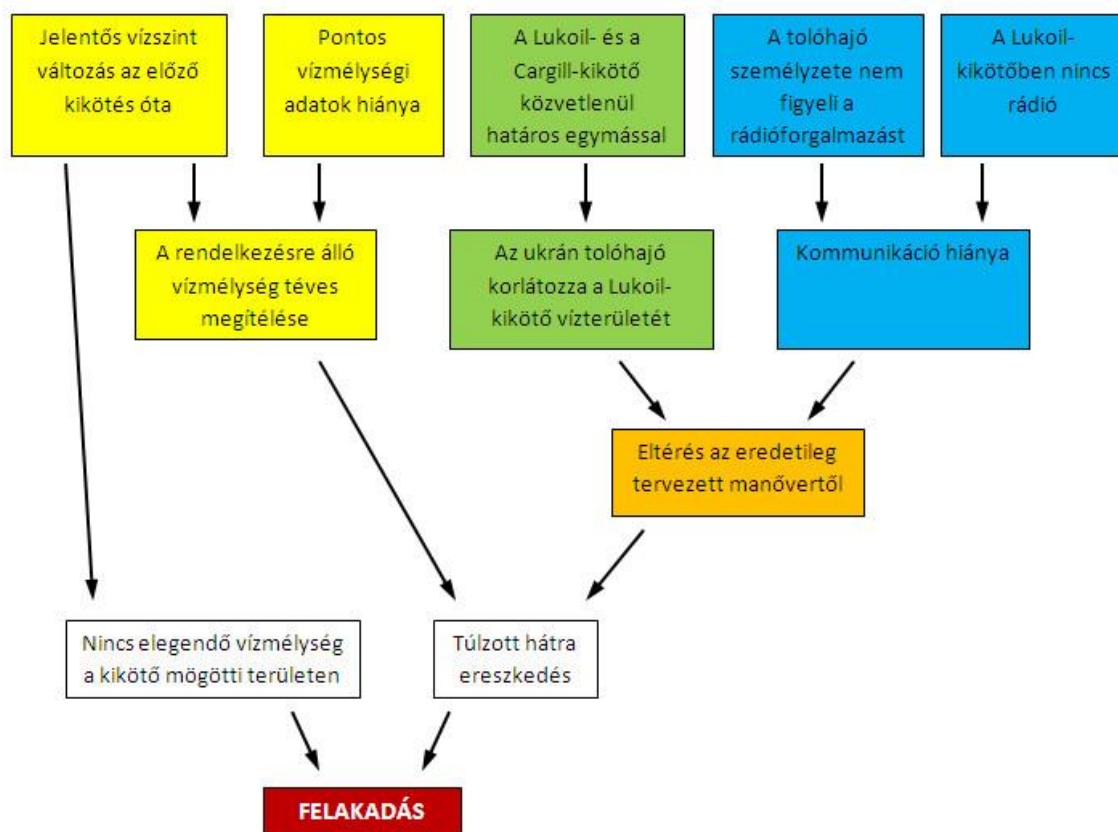
A Vb megítélése szerint a tolóhajó személyzete nem fordított kellő figyelmet a szomszédos kikötőre és a „Patrik” mozgására. A személyzet a bárka rakodásával kapcsolatos feladatokat végezte, így nem tartózkodott senki a kormányállásban, a rádió közelében. A „Patrik”-kal még azután sem léptek rádiókapcsolatba, miután az hangjelzéssel próbálta felhívni magára a figyelmet.

#### A baleset okai

A tolóhajó és a zátony miatt a „Patrik” számára a kikötéshez rendelkezésre álló terület körülbelül 110 méterre csökkent. A szabadon maradt területre a 99 méter hosszú tankhajó még be tudott volna állni, azonban a kikötés az átlagosnál nagyobb figyelmet és precíz manőverezést igényelt volna. A manőver során különös figyelmet kellett volna fordítani arra, hogy a jármű csak a legszükségesebb mértékben ereszkedjen hátra a zátony irányába.

A Vb megítélése szerint a baleset közvetlen oka, hogy a „Patrik” hajóvezetője a manőver során a lehetségesnél jobban hátraereszkedett a géphajóval, ezért akadt fel a jármű fara a kikötő mögötti zátonyon.

A Vb a vizsgálat során azonban több olyan körülményt feltárt, amelyek hozzájárultak a manőver hibás végrehajtásához és a baleset bekövetkezéséhez.



16. ábra: A baleset bekövetkezéséhez vezető körülmények

Az esemény bekövetkezéséhez vezető egyik jelentős körülmény a kommunikáció teljes hiánya a balesetet megelőző időszakban. A Vb véleménye szerint a jövőbeni hasonló esetek megelőzésének érdekében a Lukoil-kikötő személyzetének nagyobb figyelmet kell fordítania a kikötőbe érkező hajókkal történő kommunikációra, a rádiókapcsolat létesítésére, valamint a járművek mozgásának figyelemmel kísérésére. Célszerű lenne a hajók várható érkezése előtt a kikötő megközelíthetőségének ellenőrzése az aktuális vízállás és forgalmi helyzet figyelembe vételével, továbbá a kikötési manőver figyelemmel kísérése. Amennyiben a kikötés biztonságát befolyásoló körülmény tapasztalható, arról még a kikötés megkezdése előtt rádióan értesíthetők a hajóvezetők. A kikötő személyzete az érkező hajó vezetőjét még időben figyelmeztethetné rádióan abban az esetben is, ha a megközelítést nem a vízállásnak és járműve merülésének megfelelő módon végezné.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

#### 3.1 **Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

- A „Patrik” a manőver során túlzottan hátra ereszkedett
- Zátony a kikötő mögötti területen
- A „Konstantin Borisov” tolóhajó korlátozta a szabad vízterületet
- Kommunikáció hiánya az ukrán tolóhajó és a kikötő részéről

#### 3.2 **Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

- A „Konstantin Borisov” személyzete nem fordított kellő figyelmet az érkező hajóra
- A kikötő személyzete nem rendelkezett rádiókészülékkel
- A zátony vízmélységi adatainak nem megfelelő pontosságú ismerete

#### 3.3 **Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők**

- A Cargill- és a Lukoil-kikötő egymással határos elhelyezkedése
- A Lukoil úszóműve mögötti vízterület felmérésének hiánya
- Alacsony vízállás

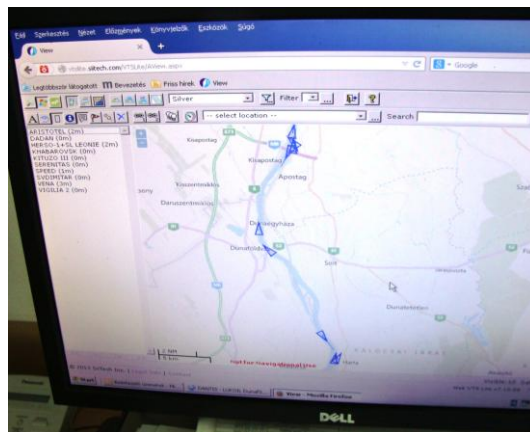
## 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

### 4.1 Szakmai vizsgálat időtartama alatt üzemeltető által hozott intézkedések

A „Patrik” ms balesetét követően a Lukoil-kikötő üzemeltetője a biztonsági kockázatok csökkentése érdekében a következő intézkedéseket hozta:

1. A kikötő vízterületén a meder geodéziai felmérését 5 évente megismétlik.

2. A kikötő melletti telephely ügyeleti helyiségében kialakításra került egy olyan számítógépes munkaállomás, melyen egy AIS adatokat térképesen megjelenítő alkalmazás segítségével a hajók mozgása figyelemmel kísérhető, valamint további információk is láthatók a járművekről (pl.: hossz, szélesség, merülés, érkezés várható időpontja)



17. ábra: az AIS adatok térképes megjelenítése a számítógép képernyőjén

3. A helyiségben egy hajózási rádiót is telepítettek, amely a 14-es csatornán biztosítja a hajókkal való kommunikációt.



18. ábra: hajózási rádió a kikötő ügyeleti helyiségében

4. A kikötő úszóművének tulajdonosi adattábláján jól láthatóan feltüntetésre került a telephely ügyeletének mobiltelefon hívószáma és a rádiós elérhetőség csatornaszáma.



19. ábra: tulajdonosi adattábla a kikötő úszóművén

A szemle során a Vb felhívta az üzemeltető figyelmét, hogy a táblán megjelölt rádiócsatorna (13-as) nem egyezik meg a kikötő számára engedélyezettel (14-es).

## 4.2 Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

A szakmai vizsgálat során azonnali, megelőző intézkedést javasoló biztonsági ajánlás kiadására nem volt szükség.

## 4.3 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat lezárásaként az alábbi biztonsági ajánlások kiadását javasolja:

**BA 2013-128-6-1** A Vizsgálóbizottság a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy az eseményben érintett Lukoil-kikötő vízterületének mederviszonyai csak részben kerültek felmérésre, ezért nem állnak rendelkezésre pontos vízmélységi adatok a kikötő teljes vízterületéről.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a kikötőt üzemeltető Lukoil Kft-nek, hogy az 5 évente megismételt geodéziai felmérést terjessze ki a kikötő vízterületének alsó határáig. Továbbá évente végezzen a kikötő vízterületén ellenőrző méréseket a mederviszonyok változásának figyelemmel kísérése céljából, mert a folyam ezen szakaszán folyamatos hordalékképződéssel kell számolni.**

*A Vb a biztonsági ajánlás végrehajtásától azt várja, hogy a mederviszonyok eddiginél részletesebb és szélesebb körű felmérésével és az adatok rendszeres ellenőrzésével a meder kritikus területei pontosabban behatárolhatóvá válnak, ezáltal a vízterület tulajdonságaiból eredő biztonsági kockázatok csökkenthetők lesznek.*

**BA 2013-128-6-2** A Vizsgálóbizottság a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy a hajó felakadásában a kikötési manőver során jelentős szerepet játszott az a tény, hogy a hajó vezetője nem rendelkezett pontos információval a kikötő vízterületének sajátosságairól.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a kikötőt üzemeltető Lukoil Kft-nek, hogy a mederfelmérések adatai alapján határozza meg a felmérések egyes keresztszelvényeiben a legkisebb vízmélységet a dunaföldvári vízmércén mért vízállás függvényében. A felmérések eredményéről tájékoztassa a kikötőt felkereső hajókat, a keresztszelvényeken a hivatalos gázlómélységeknél is alkalmazott „Dunaföldvár+...dm” formában tüntesse fel a legkisebb vízmélységet.**

*A Vb a biztonsági ajánlás végrehajtásától azt várja, hogy a hajóvezetők az aktuális vízálláshoz viszonyított, pontos vízmélységi adatok ismeretében a járművük merülését figyelembe véve kellő gondossággal tudnak eljárni a kikötő vízterületén végzett manőverek során, ezáltal a jövőben a kikötő területén a mostanihoz hasonló víziközlekedési balesetek elkerülhetők lesznek.*

**BA 2013-128-6-3** A Vizsgálóbizottság a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy az esemény bekövetkezéséhez vezető egyik jelentős körülmény a kommunikáció teljes hiánya volt a balesetet megelőző időszakban.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a kikötőt üzemeltető Lukoil Kft-nek, hogy a jövőbeni hasonló esetek megelőzésének érdekében fordítson nagyobb figyelmet a hajókkal történő kommunikációra. A kikötőrendben a kikötőbe érkező és az induló hajók számára tegye kötelezővé a rádiókapcsolat létesítését a kikötő rádiócsatornáján.**

*A Vb a biztonsági ajánlás végrehajtásától azt várja, hogy a folyamatos kommunikáció lehetősége elősegíti a hajóvezetők megfelelő tájékoztatását és a váratlanul felmerülő problémák hatékony kezelését.*

**BA 2013-128-6-4** A Vizsgálóbizottság a helyszíni szemle során megállapította, hogy a Lukoil-kikötő úszóművének tulajdonosi adattábláján a rádiós elérhetőség csatornaszáma tévesen került feltüntetésre, továbbá az információ csak magyar nyelven szerepel. Ezáltal a kihelyezett adattábla nem képes betölteni funkcióját, a hajóvezetők részére nem ad megfelelő tájékoztatást.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a kikötőt üzemeltető Lukoil Kft-nek, hogy a tévesen megadott adatot javítsa ki, a feliraton a kikötő részére engedélyezett 14-es számú rádiócsatorna szerepeljen, a nemzetközileg alkalmazott „VHF 14” formátumban. Gondoskodjon továbbá a tábla éjszakai megvilágításáról.**

*A Vb a biztonsági ajánlás végrehajtásától azt várja, hogy biztosítottá váljanak a járművek és a kikötő közötti rádiós összeköttetés létesítésének alapvető feltételei.*

**BA 2013-128-6-5** A Vizsgálóbizottság a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy a Cargill-kikötőben tartózkodó hajó akadályozta a „Patrik” motorost a szabad manőverezésben, valamint rádióhívására és hangjelzésére sem reagált.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a két kikötőt üzemeltető, Lukoil Kft-nek és Cargill Magyarország Zrt.-nek, hogy a hasonló esetek megelőzése érdekében közösen határozzák meg azokat a kommunikációs csatornákat, amelyeken a hajózás biztonságát érintő probléma esetén azonnali tájékozódásra és intézkedésre van lehetőség. A hajók mozgásterét korlátozó, alacsony vízállás esetén a kikötők egyeztessenek a várható forgalmi helyzetről és amennyiben szükséges, a járművek manővereit hangolják össze. Az érkező hajók vezetőit tájékoztassák a szomszédos kikötőben várható forgalomról.**

*A Vb a biztonsági ajánlás végrehajtásától azt várja, hogy a kikötők közötti hatékony kommunikációval a forgalmi szituációkból eredő biztonsági kockázatok a jövőben kiküszöbölhetőek lesznek.*

Budapest, 2015. március 10.

---

Wimmer Gábor  
Vb vezetője

---

Veres Gábor  
Vb tagja

---

Szentesi László  
Vb tagja

---

Sárközi Szilárd  
Vb tagja