



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS



Víziközlekedési baleset

2023-034-6

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

BEVEZETÉS

A baleset rövid ismertetése

Kategóriája	Víziközlekedési baleset
Időpontja	2023. április 28. 14:20 óra
Helyszíne	Balatonkenese / Kenese – Marina Port kikötő
Leírása	Egy kisgéphajó az üzemanyag vételezés után megkezdte a kikötőből történő kihajózást, azonban még a kikötő vízterületén belül, ismeretlen okból, menet közben kigyulladt.
Személyi sérülések	-
Vízijármű sérülése	Megsemmisült (leégett, hajózásra alkalmatlanná vált).

Az esetben érintett vízijármű

Vízijármű	Magyarországon nyilvántartásba vett, H-13750 lajstromszámú, DONZI 275 LXC típusú, személyszállító kisgéphajó.
Üzembentartó	RADICALTATTOO Kft.



1. ábra: DONZI 275 LXC típusú kisgéphajó
(A kép illusztráció, a balesetben érintett kisgéphajó leégett a baleset során)

A szakmai vizsgálat megállapításai

A KBSZ Vizsgálóbizottsága az elvégzett szakmai vizsgálat eredménye alapján megállapította, hogy a hajótűz keletkezésének közvetlen oka elektromos meghibásodásra volt visszavezethető. Tekintettel arra, hogy a hajótűz során a kisgéphajó teljes vízvonál feletti része és minden berendezése megsemmisült, az eset bekövetkezésének feltételezett oka utólag már nem volt egyértelműen bizonyítható.

A szakmai vizsgálat során hozott Biztonsági Ajánlás

A Vizsgálóbizottság a szakmai vizsgálat megállapításai alapján, az eseménnyel kapcsolatban biztonsági ajánlás kiadását nem tartja indokoltnak.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	2
A baleset rövid ismertetése	2
Az esetben érintett vízijármű	2
A szakmai vizsgálat megállapításai	2
A szakmai vizsgálat során hozott Biztonsági Ajánlás	2
Tartalomjegyzék	3
Szakkifejezések és rövidítések	5
Zárójelentésről szóló tájékoztatás	6
Szerzői jogok, felhasználási feltételek	6
Általános információk	7
A baleset szakmai vizsgálatának megindítása	8
A kivizsgáló szerv	8
Bejelentések és értesítések	8
A szakmai vizsgálat megindítása	8
A Vizsgálóbizottság	8
A szakmai vizsgálat alapelvei	8
Ténybeli információk	9
A baleset leírása	9
A balesetben érintett személyek tevékenysége	10
A parti hatóságok és egyéb szervezetek tevékenysége	10
A víziközeledési baleset érintettségi köre	11
A baleset következményei	11
Személyi sérülés	11
A balesetben érintett úszólétesítmény sérülései	11
Egyéb kár	12
A TÉNYÁLLÁST MEGALAPOZÓ TÁJÉKOZTATÁS	13
A balesetben érintett vízijármű	13
A vízijármű útjára vonatkozó adatok	14
A víziút jellemzői	14
A vízi jármű személyzetére vonatkozó adatok	15
Üzemeltetés módja a baleset idején	15
Az üzemeltetés körülményeire vonatkozó információk	15
Környezeti körülmények	15
Műszaki körülmények	16
Személyi körülmények	16
A SZAKMAI VIZSGÁLAT LEÍRÁSA	17
A baleset szakmai vizsgálatának lépései	17
A Vb 2023. május 09. napján helyszíni szemlét végzett, és ennek során:	17
A Vb 2023. május 23. napján meghallgatást végzett, és ennek során:	17
A Vb 2023. augusztus 11. napján utólagos szemlét végzett, és ennek során:	17
A Vb a vizsgálat során beszerezte:	17
A Vb tanulmányozta:	17
Egyéb vizsgálatok, próbák és kísérletek	18
ELEMZÉS	19
Az esemény körülményei és háttere	19
Kiváltó tényezők	20
A baleset bekövetkezésének kockázatát növelő tényezők	20
A baleset bekövetkezését közvetetten befolyásoló tényezők	22
A baleset bekövetkezését közvetlenül befolyásoló tényezők	23
Mélyebb, rendszerben rejlő tényezők	24
További következmények	24
Túlélés lehetősége	24
KÖVETKEZTETÉSEK	26
Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható okok	26
Az eset bekövetkezését közvetetten befolyásoló tényezők	26
Az eset bekövetkezésével összefüggésbe hozható mélyebb, rendszerben rejlő okok	26

Emberi tévedések és mulasztások	26
Az eset bekövetkezésével kapcsolatos egyéb megállapítások	27
Lehetséges súlyosabb következmények	27
Jól működő eljárások, gyakorlatok	27
Tanulságok.....	28
BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	29
Szakmai vizsgálat során hozott azonnali biztonsági ajánlás	29
Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás	29
FÜGGELÉK:	30
A vizsgálat lefolytatására vonatkozó jogszabályok	30
A Közlekedésbiztonsági Szervezet a vizsgálatot	30
A szakmai vizsgálat során irányadónak tekintett további nemzetközi előírások	30
A jelentést kiegészítő további tájékoztatás	31
Víziközlekedéssel kapcsolatos jogszabályok	31
Fényképek, mozgókép pillanatképek, hangfelvételek átirata, hajózási térképek, rajzok	31
Alkalmazandó szabványok	31
Különleges biztonsági tanulmányok	31
Egyéb, a zárójelentés megértése szempontjából szükséges információk	31

Szakkifejezések és rövidítések

BFKH	Budapest Főváros Kormányhivatala
ÉKM	Építési és Közlekedési Minisztérium
EMCIP	Európai Hajózási Balesetek Információs Platformja
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
KÖVIM	Közlekedési és Vízügyi Minisztérium
LT	Local Time / Helyi idő
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
OKF	Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
OMSZ	Országos Mentőszolgálat
SOLAS	Safety of Life at Sea / Életbiztonság a tengeren
BVRK	Balaton Vízügyi Rendőrkapitányság
Vb	Vizsgálóbizottság
VMSZ	Vízimentők Magyarországi Szakszolgálata

Zárójelentésről szóló tájékoztatás

Zárójelentést kiadta:

**Építési és Közlekedési Minisztérium,
Közlekedésbiztonsági Szervezet**

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszhajozas@ekm.gov.hu

Budapest, 2025. május 21.

A baleset független szakmai vizsgálatát végző, és a Zárójelentést készítő Vizsgálóbizottság:



Törőcsik Kálmán
Vb vezetője



Veres Gábor
Vb tagja



Sárkány Gábor
Vb tagja

Jelen zárójelentés:

- 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 vezetője értesítette az érintetteket, hogy részvételi szándékuk jelzése esetén a Vb záró megbeszélést tart.
- A vonatkozó jogszabály által biztosított határidő lejártáig nem érkezett záró megbeszélésen való részvételi szándék jelzése az érintettek részéről a KBSZ-hez.
- A Budapest Főváros Kormányhivatala, Országos Közúti és Hajózási Hatósági Főosztály részéről írásbeli reagálás érkezett a Zárójelentés-tervezet tartalmával kapcsolatban, amelyben azonban eltérő vélemény nem merült fel.
- A balesetben érintett kishajó vezetője szóbeli megbeszélés keretében reagált a Zárójelentés-tervezet tartalmával kapcsolatban. Eltérő vélemény nem merült fel, a hajóvezető által tett kiegészítéseket és észrevételeket a Vb. feljegyezte és tudomásul vette.
- A többi érintett részéről nem érkezett észrevétel a KBSZ-hez a Zárójelentés-tervezet tartalmával kapcsolatban.
- A Vb a végleges Zárójelentést az érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezet alapján, az általuk tett észrevételek figyelembevételével készítette el.

Eltérő vélemények: A Vizsgálóbizottság tagjai, továbbá a rendeletben meghatározott érintettek a Zárójelentés-tervezet megállapításaira vonatkozóan eltérő véleményt nem fogalmaztak meg.

Szerzői jogok, felhasználási feltételek

A Zárójelentés vagy annak részei bármely formában – jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével – felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

A Zárójelentés nem abból a célból készült, hogy azt bírósági vagy más felelősségre vonásra irányuló eljárás során felhasználják!

Általános információk

Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A jelentésben minden időpont helyi időben (LT) értendő.

A vonatkozó jogszabályokban, valamint e jelentésben alkalmazott egyes szakkifejezések (pl. vízijármű) helyesírása eltérhet a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete által elfogadott helyesírástól, azonban a szakterület hagyományait szem előtt tartva, ezeket a szakmailag megszokott helyesírással közöljük.

A baleset szakmai vizsgálatának megindítása

A kivizsgáló szerv

Kivizsgáló szerv	ÉKM - KBSZ
------------------	------------

Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2023. április 28. napján 18:45 órakor a Balatoni Vízürendészeti Rendőrkapitányság jelentette be. Az esettel kapcsolatban érintett egyéb hatóságok:

Belföldi hatóságok	BVRK, OMSZ, OKF, VMSZ, BFKH
Külföldi hatóságok	A KBSZ a víziközeledési balesetre vonatkozó adatokat feltöltötte az Európai Bizottság által létrehozott elektronikus adatbázisba (EMCIP).

A szakmai vizsgálat megindítása

A bejelentés fogadását követően, a KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el.

A KBSZ megítélése szerint a bekövetkezett baleset más körülmények között súlyos balesethez, vagy súlyosabb következményekkel járó balesethez vezethetett volna. Továbbá a baleset szakmai vizsgálatának megállapításai a víziközeledés biztonságával kapcsolatos tanulságokkal szolgálhatnak, és hozzájárulhatnak a jövőbeli hasonló jellegű balesetek és események megelőzéséhez.

Ezért a KBSZ a vonatkozó jogszabály szerint meghatározott¹ mérlegelési jogkörében eljárva, a balesettel kapcsolatban szakmai vizsgálat megindításáról döntött. A KBSZ vezetője a Vizsgálóbizottság vezetőjének és tagjainak kijelölésével megindította a szakmai vizsgálatot.

A Vizsgálóbizottság

Vezetője	Törőcsik Kálmán	balesetvizsgáló
Tagja	Veres Gábor	balesetvizsgáló
Tagja	Sárkány Gábor	balesetvizsgáló

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

A szakmai vizsgálat alapelvei

A szakmai vizsgálat célja a víziközeledési baleset és a víziközeledési esemény okának, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek ismételt előfordulásának megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. Nem irányul a vétkesség vagy felelősség megállapítására, így sem büntetőjogi, sem munkaügyi, sem kártérítési felelősséget nem állapít meg, továbbá nem feladata az erkölcsi és etikai vélemények megfogalmazása sem.

A szakmai vizsgálat független a vizsgált eset kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól, valamint a munkáltatói jogkört gyakorló által kezdeményezett eljárásoktól, továbbá nem érinti az eset vizsgálatában részt vevő más hatóságok feladat- és hatáskörét.

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.

¹ a légi-, a vasúti és a víziközeledési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 7.§ (1) bekezdése alapján

TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

A baleset leírása

2023. április 28.

- 13:30 A balatonkenesei *Kenese Port* kikötőben a kikötő személyzete - parti daruval - vízre tette a kisképhajót, amelyet a téli időszakban vízből kiemelt állapotban, a parton tároltak. A vízretétel után a kisképhajó - 3 fővel a fedélzetén - kihajózott a kikötőből. A vízijárműnek ez volt az első útja a 2023. évi hajózási szezonban. Balatonfüred volt a tervezett úti cél, de előtte be kellett térniük a közelben lévő balatonkenesei *Kenese Marina-Port* kikötőbe üzemanyag vételezés céljából.
- 14:00 A kisképhajó üzemanyagot vételezett a *Kenese Marina-Port* kikötő üzemanyagtöltő kútjánál. A tankolás befejezése után a kisképhajó motorja nem indult. A motorterében lévő elektromos kapcsolódobozon az egyik leoldott állapotban lévő biztosíték visszakapcsolása után sikerült a motort beindítani.
- 14:20 Ezek után a kisképhajó elindult az üzemanyagtöltő kút mólójától, és megkezdte a kikötőből való kihajózást, azonban még a kikötő kijáratának elérése előtt tűz keletkezett a jármű motorterében, és a kisképhajó menet közben kigyulladt.
- A hajón tartózkodó személyek azonnal megkezdtek a tűz oltását a rendelkezésükre álló kézi tűzoltó készülékekkel. A kikötő szolgálati motoros kishajója – 2 fővel a fedélzetén – az égő kisképhajóhoz ment, és segített a tűz oltásában, de minden próbálkozásuk ellenére sem sikerült a lángokat megfékezni. A tűz továbbterjedésének megakadályozása érdekében kivontatták az égő járművet a kikötő területéről, a kisképhajóban tartózkodó személyek pedig átszálltak a kikötő szolgálati motoros kishajójába az esetleges égési sérülések elkerülése végett. A kisképhajó közben egyre hevesebben égett, és olyan nagy volt a belőle áradó hő mennyisége, hogy kénytelenek voltak a vontatókötelet leoldani, és eltávolodni. Az égő járműből kimentett személyeket visszavitték a kikötőbe.
- 14:53 Az égő kisképhajó időközben kisodródott a part közelébe, és felakadt a partvédő kövezésen. A helyszínre kiérkező tűzoltók megkezdtek a tűz oltását. A tűz eloltása után kiemelték a leégett kisképhajó roncsát a vízből, és közúton elszállították a helyszínről a maradványait.



2. ábra: Helyszínrajz, ahogy a kikötőből való kihajózás közben tűz üt ki a kisképhajón.

A balesetben érintett személyek tevékenysége

Az üzemanyagöltő állomásról történő elindulás előtt:

Az üzemanyagöltő állomáson a kishajó tankolását – a kikötői szabályzatban előírtaknak megfelelően – a kikötő személyzetének egyik tagja (kikötőmester) végezte. A kishajó tankolását végző személy a berendezés kezelésére feljogosító képesítéssel, és nagy szakmai tapasztalattal rendelkezett. A kishajóba történő üzemanyagöltés azonban nem volt problémamentes, a tankolás jóval több időt vett igénybe a szokásosnál, közben az üzemanyag több alkalommal is visszaáramlott a töltőnyílásból.

A tankolás befejezése után a hajóvezető bekapcsolta a motortér szellőztető ventilátorát, és kb. 1 percig járatta azt. Ezt követően ráadta a gyújtást a motorra, azonban az nem indult, és az elektromos önindító motor sem működött. Ekkor leellenőrizte a műszerfal alatt lévő elektromos biztosítékokat, de azok rendben voltak. Ezután telefonon felhívta a kishajó rendszeres műszaki karbantartását végző szakembert, és segítséget kért tőle. A hajóvezető – a szakember útmutatása szerint eljárva - hátrament a kishajó farához, felnyitotta a motortér fedőlemezét, és átvizsgálta a géptérben lévő elektromos kapcsolódoboz biztosíték-kapcsolóit. Az egyik biztosíték-kapcsolót leoldott állapotban találta, és azt visszakapcsolta. Majd lecsukta a géptér fedőlemezét, visszament a kormányállásba, és ismét ráadta a gyújtást a motorra, amely ekkor már gond nélkül beindult. A hajóvezető a motortér felnyitásakor nem észlelt semmi szokatlant, nem látott üzemanyag szivárgásra utaló nyomot.

Az üzemanyagöltő állomásról történő elindulás után:

A hajóvezető a vezetőülésben tartózkodott, és a kikötő kijárata felé vezette a kishajót. A hajón tartózkodó másik 2 személy a hajóvezető mögött állt, és beszélgettek. Váratlanul egy hangos durranás hallatszott a jármű hátuljából, és a motortér fedele nagy erővel felvágódott. Ezután észlelték a motortérben keletkezett tüzet.

A hajótűz keletkezése után:

A hajóvezető levette a gyújtást a motorról, és a járműben tartózkodó személyekkel együtt azonnal megkezdte a tűz oltását a rendelkezésre álló tűzoltó készülékekkel, és közben segítségért kiáltottak. Egy szemtanú észlelte az esetet, és azonnal riasztotta a kikötő személyzetét. Miközben a kikötő személyzete értesítette az ilyen esetben érintett, illetékességgel és hatáskörrel rendelkező szerveket (BVRK, OKF, VMSZ, OMSZ), az esetet észlelő szemtanú a kikötő személyzetének egyik tagjával együtt beszállt a kikötő szolgálati motoros kishajójába, és a bajbajutott hajó segítségére siettek. Segítettek a tűz oltásában, és közben kivontatták az égő hajót a kikötő területéről. Miután felismerték, hogy minden próbálkozásuk ellenére sem tudják a tüzet eloltani, kimenekítették az égő hajón lévő személyeket. Sikeresen kiérték a kikötőn kívüli nyílt vízterületre, ahol a fokozódó hőterhelés miatt kénytelenek voltak leoldani az égő kishajót a vontatókötélről (még mielőtt az egyre hevesebben égő tűz az ő járművükre is áttérjedt volna), a kimentett személyeket pedig visszavitték a kikötőbe.

A parti hatóságok és egyéb szervezetek tevékenysége

Kikötő	A tűz észlelése után a kikötői szolgálati motoros kishajóval haladéktalanul a bajbajutottak segítségére siettek, közben értesítették a katasztrófavédelmet, a mentőszolgálatot és a vízrendészetet. Segítettek a tűz oltásában, kimentették az égő hajón lévő személyeket, és kivontatták a hajót a kikötő területéről.
Rendőrség	A bejelentést követően a helyileg illetékes vízrendészet haladéktalanul kivonult a baleset helyszínére, ott megkezdte a szükséges rendőri intézkedések végrehajtását.

Mentőszolgálat	A baleset után a Mentőszolgálat helyszínre kiérkező egysége megvizsgálta, és ellátásban részesítette a balesetben érintett – égő hajóból kimentett – személyeket.
Katasztrófavédelem	A katasztrófavédelem tűzoltó egységei kivonultak a helyszínre, majd megkezdték a part közelébe sodródott égő hajó oltását.
Vízimentők Magyarországi Szakszolgálat	A VMSZ balatoni műszaki egységei kivonultak a helyszínre, részt vettek a part közelébe sodródott égő hajó oltásában, és a kiégett roncs partra történő kiemelésében.

A víziközeledési baleset érintettségi köre

Úszólétesítmény	• kiscgéphajó
Személyek	• a kiscgéphajón tartózkodó személyek (3 fő)
Parti létesítmény	• <i>Kenese Marina–Port</i> kikötő
Vízterület	• Balaton

A baleset következményei

Személyi sérülés

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos	-	-	-
Eltűnt	-	-	-
Súlyos	-	-	-
Könnyű	-	-	-
Nem sérült	2	1	

A balesetben érintett úszólétesítmény sérülései

Kiscgéphajó	A hajótest és a felépítmény az úszási helyzet vízvonalaig teljesen leégett, a hajó összes berendezése kiégett. A jármű víziközeledésre alkalmatlanná vált, megsemmisült.
-------------	--



3. ábra: A balesetben leégett kisgéphajó roncsa a vízben.
(forrás - <https://444.hu>)



4. ábra: A balesetben leégett kisgéphajó roncsa vízből kiemelt állapotban.

Egyéb kár

A baleset következtében sem környezetszennyezés, sem egyéb kár nem keletkezett.

A TÉNYÁLLÁST MEGALAPOZÓ TÁJÉKOZTATÁS

A balesetben érintett vízijármű

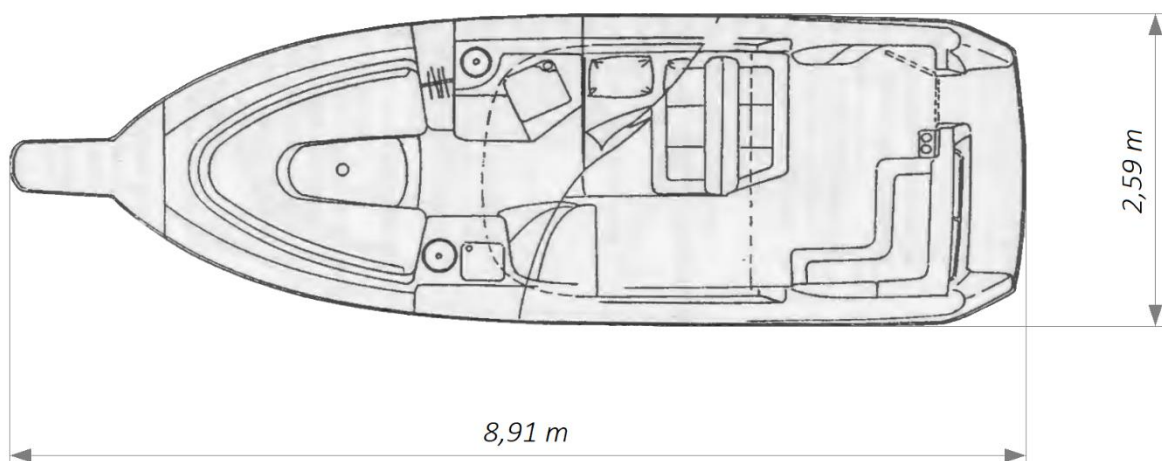
Magyarországon nyilvántartásba vett, DONZI 275 LXC típusú, személyszállító kisképhajó.

A balesetben érintett kisképhajó általános adatai

Építési helye, ideje		USA - 1996
Típusa		DONZI 275 LXC
Felépítése		Műanyagból készült, siklóhajó kialakítású hajótest, félig nyitott fedélzet előtt orrkabin kialakítással. Zárt géptérrel, beépített meghajtó motorral, aktív kormányzású meghajtással rendelkező kisképhajó.
Meghajtás	Főmotor gyártója	Volvo Group - Marine and Industrial Engines
	Főmotor típusa	VOLVO PENTA 7,4 GI
	Teljesítménye	243 kW (330 LE)
	Hajócsavarok száma	1 db kettős hajócsavar – „duoprop”
Befoglaló főméretek (hossz x szélesség)		8,91 m x 2,59 m
Megengedett merülés / vízkiszorítás		0,51 m / 2,5 t
Megengedett befogadóképesség		7 fő (1 hajóvezető 1 matróz és 5 utas)
Engedélyezett üzemmód*		A1
Előírt minimum személyzet		1 fő hajóvezető és 1 fő matróz
Utolsó szemle ideje		2020. október 13.
Üzemképesség érvényessége		2023. október 13.

* Megjegyzés: A1 = nappali hajózás 14 óra időtartamig 24 órás időtartamon belül.

DONZI 275 LXC / 1996



5. ábra: A balesetben érintett kisképhajó elrendezési rajza
forrás: a gyártó / forgalmazó weboldala - <https://donzimarine.com>

A vízijármű útjára vonatkozó adatok

Indulási kikötő	Balatonkenese (Kenese Port kikötő)
Tervezett úti cél	Technikai próbaút Balatonfüredig, majd vissza.
Köztes kikötő	Balatonkenese (Kenese – Marina Port kikötő)

A víziút jellemzői

Víziút neve	Balaton
Víziút kategória*	nemzeti víziút
Víziút osztálya*	IV.
Víziút hajózási zóna besorolása*	2. belvízi zóna
Víziút helyszíni jellemzője	Két „szomszédos” kikötő közötti, partközelsben lévő, hajózásra kijelölt vízterület.

* A hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá nyilvánításáról szóló 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet szerint.

A hajózási szezonban a Balatonon jelentős hajózási tevékenység zajlik. A hajóforgalmat a tó kb. 600 km² nagyságú vízterületén közlekedő kompok, személyszállító hajók, szolgálati hajók, uszályok és úszó munkagépek, kisképhajók és motorcsónakok, valamint a többszáz vitorlás hajók adják. A partközelsben pedig (a hajózásra kijelölt vízterületen kívül) az evezős és vitorlás csónakok, illetve a vízi sporteszközök közlekednek (a tavon a sport és kedvtelési célú, belsőégésű motorral felszerelt hajók közlekedése nem megengedett). A baleset egy vitorlás kishajó kikötő vízterületén belül történt, amelyre külön szabályok vonatkoznak.



6. ábra: A balesetben érintett kisképhajó útvonala vízretétel után



7. ábra: A baleset helyszíne (Kenese- Marina Port)

A vízi jármű személyzetére vonatkozó adatok

Hajóvezető

A baleset idején (2023. április 28. napján) a hajóvezető belvízi kedvtelési célú kisképhajó- és vitorlás kishajó-vezetői, hivatásos kisképhajó-vezetői, illetve szolgálati célú kisképhajó-vezetői képesítésekkel rendelkezett, azonban a nyilvántartott egészségügyi alkalmassági igazolása csak 2021.06.25. napjáig volt érvényes. Sok hajózási tapasztalattal rendelkezett: hajózott a Balatonon, a Dunán, és Magyarországon kívüli vízterületeken is. A balesetben érintett kishajót is jól ismerte, már kb. 10 éve minden évben használta (egy hajózási szezonon belül közel 30 alkalommal történő gyakorisággal).

Üzemeltetés módja a baleset idején

Üzemeltetés célja	Technikai próbaút (a vízretétel utáni első út a 2023. évi hajózási szezonban).
Tevékenység	Menetben (kikötőből történő kihajózás).
Terhelési adatok	A kishajóban tartózkodó személyek száma: 3 fő.
Személyzet a baleset idején	1 fő hajóvezető és 1 fő matróz

Az üzemeltetés körülményeire vonatkozó információk

Környezeti körülmények

Meteorológiai adatok

Időjárás	tiszta, napos idő
A levegő hőmérséklete	18 °C
Szél	28 km/óra, déli szél (180°)

Látási viszonyok

Napszak	kora délután
Látási viszonyok	nem korlátozott
Látótávolság a vízterületen	2000 m

Hidrológiai információk

Napi vízállás	111 cm (Balaton átlag)
A víz hőmérséklete	12 °C
Hullámok magassága	10 cm

Műszaki körülményekGépi berendezések

A balesetben érintett vízi jármű gépi berendezési a baleset bekövetkezése előtt, a Balatonkenese térségében megtett hajóút során (a *Kenese Port* kikötőből a *Kenese - Marina Port* kikötőbe történő áthajózáskor) üzemképes állapotban voltak, és a rendeltetésüknek megfelelően működtek. Műszaki problémára utaló üzemzavar csak a *Kenese - Marina Port* kishajó-kikötőben történő üzemanyag vételezés (tankolás) után történt, az üzemanyagtöltő hely mólójától való elindulás során.

Navigációs, kommunikációs berendezések

Navigációs berendezések	A balesetben érintett vízijármű rendelkezett a vonatkozó jogszabály által előírt, üzemképes kommunikációs berendezéssel (hajózási rádió). Vízijárműre telepített adatrögzítő meglétét jogszabályi kötelezettség nem írta elő.
Kommunikációs összeköttetés	
Adatrögzítők	

A navigációs és kommunikációs berendezések a baleset bekövetkezését nem befolyásolták, és annak kimenetelére nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

Meghibásodott berendezés

Az üzemanyagtöltő hely mólójától való elindulás során, a gyújtás ráadásakor a motor nem indult. A motort a hajóvezetőnek csak azután sikerült beindítania, miután a visszakapcsolta a motortérben lévő elektromos kapcsolódoboz egyik leoldott állapotban lévő biztosíték-kapcsolóját. A hajóvezető nem tudta, hogy a leoldott állapotban lévő biztosíték milyen elektromos áramkört védett. Tekintettel arra, hogy ezzel a probléma meg is oldódott (a kishajó motorja beindult), a hajóvezető akkor még nem tulajdonított az esetnek különösebb jelentőséget.

Személyi körülmények

A baleset körülményeinek feltárása során a balesetben érintett személyekkel kapcsolatban nem merült fel semmi olyan körülmény, amely a baleset bekövetkezését befolyásolta volna, vagy annak kimenetelére hatással lett volna, ezért további részletezésük nem szükséges. A baleset idején sem a kishajó vezetője, sem a vízijárműben lévő többi személy nem volt alkoholtól befolyásolt állapotban.

A SZAKMAI VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

A baleset szakmai vizsgálatának lépései

A Vb 2023. május 09. napján helyszíni szemlét végzett, és ennek során:

- Megvizsgálta a baleset helyszínét és a környező vízterületet (Balatonkenese);
- megvizsgálta az kikötőben lévő üzemanyagtöltő állomást, és a berendezés üzemeltetésre való alkalmasságát igazoló tanúsítványokat (Balatonkenese);
- megvizsgálta a balesetben érintett (kiégett) vízi jármű - Veszprémbe elszállított – maradványait;
- fényképfelvételeket készített az esemény helyszínéről, illetve a balesetben érintett vízi jármű roncsáról;
- meghallgatta a kikötő személyzetének és a mentésben segítséget nyújtó magánszemély beszámolóját a baleset történéseiről, feljegyzéseket készített az elhangzottakról.

A Vb 2023. május 23. napján meghallgatást végzett, és ennek során:

- Meghallgatta a balesetben érintett kishajó hajóvezetőjének a beszámolóját a baleset történéseiről, és jegyzőkönyvbe rögzítette az elhangzottakat (Budapest).

A Vb 2023. augusztus 11. napján utólagos szemlét végzett, és ennek során:

- Meghallgatta a balesetben érintett személyszállító kishajó hajózási üzemeltetőjének a beszámolóját a baleset előtti időszakban a kishajóval kapcsolatosan történt eseményekről, és feljegyzéseket készített az elhangzottakról. (Balatonkenese);
- megvizsgálta a Kenese – Marina Port kikötőben lévő, a balesetben kiégett és megsemmisült kishajóval azonos típusú DONZI 275 LXC típusú kishajó szerkezeti felépítését és gépészeti elrendezését a baleset során keletkezett hajótűz keletkezésének és továbbterjedésének megértése és rekonstruálása céljából, valamint fényképfelvételeket készített a kishajóról (Balatonkenese).

A Vb a vizsgálat során beszerezte:

- Az eset idején mért időjárási és vízrajzi adatokat;
- az esetben érintett személyszállító kishajó hajózási okmányait (hajózási engedély, hajólevél, valamint az üzemképességre való alkalmasságot igazoló hajóbizonyítvány), továbbá a hajóvezető képesítését igazoló hajóvezetői okmányát;
- a kikötő használatának biztonsági szabályait, valamint a kikötő üzemeltetésre való alkalmasságát igazoló tanúsítványokat;
- a kikötőben lévő üzemanyagtöltő állomás üzemeltetésre való alkalmasságát igazoló tanúsítványokat.

A Vb tanulmányozta:

- A balesetben érintett vízterület hidrológiai adatait;
- a Balaton vízterületén és a kikötőkben történő közlekedésére vonatkozó szabályokat;
- a balesetben érintett kikötő és az üzemanyagtöltő állomás használatára vonatkozó biztonsági szabályokat;
- korábbi, hasonló jellegű baleseteknek a KBSZ által elvégzett vizsgálatainak megállapításait.

Egyéb vizsgálatok, próbák és kísérletek

Orvosi vizsgálatok	A kishajón tartózkodó személyeknek a baleset utáni orvosi vizsgálata.
Próbák és kísérletek	A vizsgálat során próbák és kísérletek végzésére nem került sor.
Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek	A vizsgálat lefolytatásához az általánostól eltérő módszerek alkalmazása, különleges biztonsági tanulmány készítése, vagy más tanulmány felhasználása nem volt szükséges.

ELEMZÉS

Az esemény körülményei és háttere

Előzmények:

A balesetben érintett vízijármű (személyszállító kishajó) kifogástalan műszaki állapotban lévő, példásan karbantartott kishajó volt. Az időszakos műszaki ellenőrzést és karbantartást évek óta ugyanaz a szakszolgáltató végezte. Minden hajózási szezon végén kiemelték a hajót a vízből, és a kikötő területén, a parton tárolták. Október-november hónapban elvégezték a hajó téli időszakra, áprilisban pedig a hajózási szezonra történő műszaki felkészítését. A hajótestet minden évben alga-gátlóval kezelték, és ozmózis elleni védelmet kapott. A kishajót a korábbi években a *Balatonfői Yacht Club* vitorlás kishajó kikötőben tartották, azonban a baleset előtti évben (2022-ben) a hajózási szezon vége után a balatonkenesei *Kenese Port* kikötőbe került, ahol a téli időszakot a parton tárolva töltötte. A kishajó téli tárolását követően, 2023-ban is elvégezték a hajózási szezon kezdete előtti műszaki ellenőrzést, amely során a kishajó üzemképesnek bizonyult, és műszaki meghibásodásra utaló nyomot nem tapasztaltak. 2023. áprilisában még polírozást végeztek a kishajón, a hajótest újra matricázásának előkészítése céljából, ugyanis az évek során a meglévő feliratok és dekorációk esztétikailag sérültté, repedezetté váltak. A hajó vízre tétele 2023. április 28. napján kora délután történt.

Polírozás:

Üvegszálas műanyag hajótestek polírozása során előforduló gyakorlati tapasztalat, hogy bizonyos esetekben, a hajótest jelentős mértékben feltöltődhet statikus elektromossággal. A baleset napján még polírozást végeztek a hajótesten a délelőtti órákban, a kishajó vízre tétele előtt.

Üzemanyag vételezés:

Üzemanyag vételezés során néha más hajók esetében is elő szokott fordulni, hogy az üzemanyagtartály „nehezen veszi be” az üzemanyagot (mint ahogy azt a tankolást végző személy – kikötőmester - is észlelte). Ilyenkor sok esetben csak az üzemanyag tartály szellőző nyílása van eltömődve, ami főleg a hajózási szezon elején szokott előfordulni a téli időszakban áttelelő rovarok okozta dugulások miatt. A kishajók mérete és kialakítása nagyon különböző lehet, ráadásul az üzemanyagotöltő nyílás elhelyezése sok esetben igen eltérő a különböző típusú hajókon. Tekintettel arra, hogy a Balaton vízszintje sem mindig állandó, így a vízen lévő hajók tankoló nyílásának helyzete is változhat az üzemanyagotöltő állomás betonmólójának szintjéhez képest. A fentiek miatt néhány esetben csak nehezen lehet az üzemanyagotöltő pisztollyal a töltőnyíláshoz hozzáférni, ezzel akadályozva az üzemanyag akadálymentes áramlását. A gyakorlati tapasztalat alapján rendszerint a fentiekben ismertetett akadályozó tényezőkre vezethető vissza a „nehezen veszi be az üzemanyagot a tartály” és a „töltőnyílásból visszafolyó üzemanyag” jelenség.

Elektromos hálózatok védelme:

A balesetben érintett kishajó elektromos berendezéseinek áramkörei rendelkeztek túlterhelés/zárlat elleni védelemmel (kismegszakítók/biztosítékok), azonban a jármű használata során már nem egyszer előfordult, hogy a menet közbeni rázkódás miatt kioldott egy-egy elektromos biztosíték. Ezt a hibajelenséget a hajó szervizelését végző szakember korábban már többször is tapasztalta a hasonló típusú, 20-25 évnél régebbi gyártású kishajók esetében. Ezekben az esetekben a biztosíték leoldása nem az általa védett áramkör túlterhelése vagy zárlata miatt, hanem a rázkódás mechanikai hatására következett be, a leoldott biztosíték visszakapcsolása után a hajók általában ismét üzemképessé váltak.

Tekintettel arra, hogy a balesetben érintett vízijármű esetében korábban még soha nem fordult elő valamely elektromos berendezés/áramkör meghibásodása – (és semmilyen előjel sem mutatott annak esetleges bekövetkezésére), ezért az üzemanyagtöltő állomás mólójától való indulás során jelentkező műszaki probléma esetében is a „*menet közbeni rázkódás*” vagy a „*kikötéskor a hajótest erősebb ütdődése a partfalhoz*” volt a legnagyobb valószínűséggel feltételezhető magyarázat az elektromos biztosíték leoldásának okára.

Kiváltó tényezők

A baleset bekövetkezésének kockázatát növelő tényezők

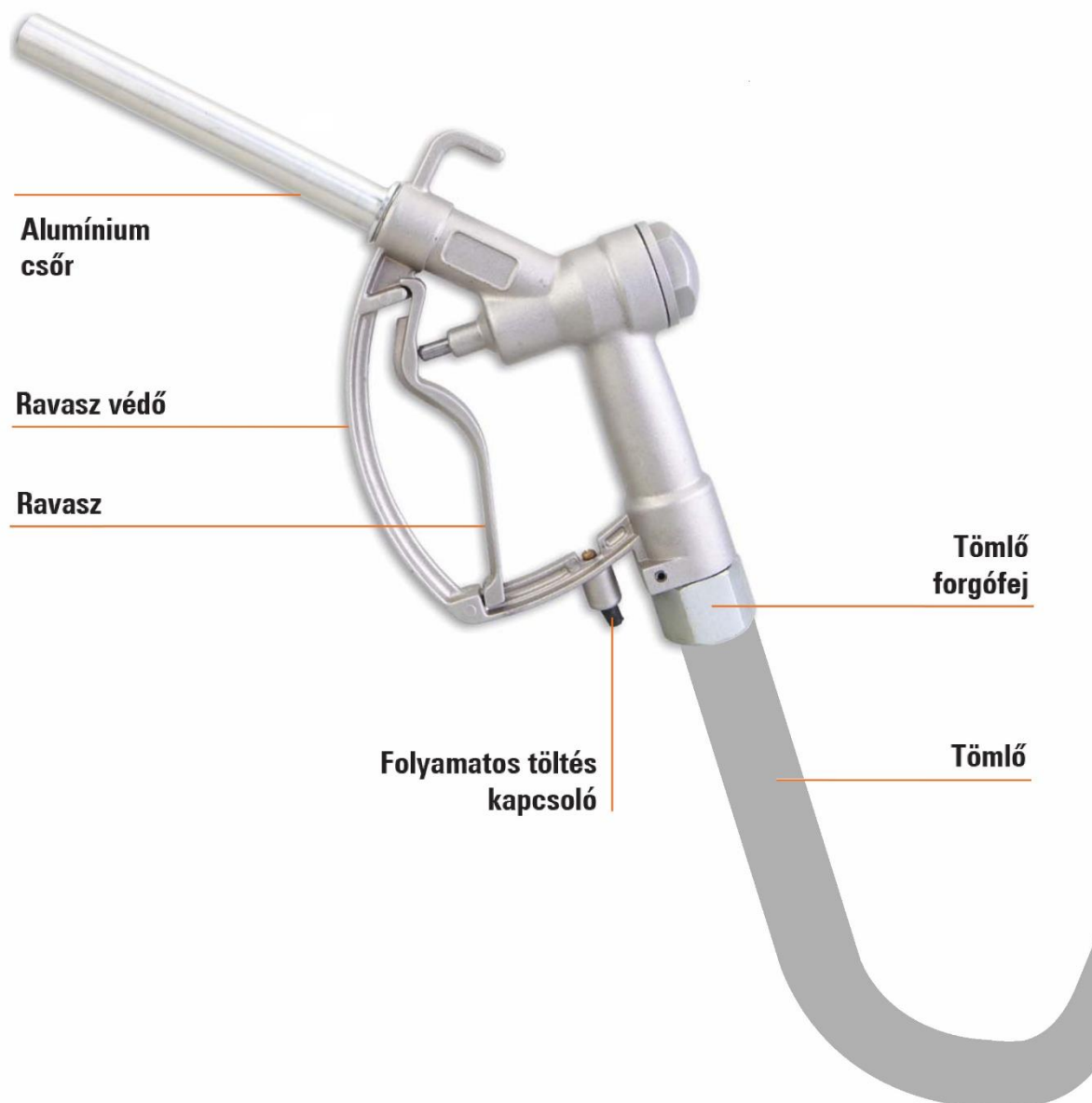
- A balesetben érintett kishajót még 1996-ban építették (gyártották), és már 27 éves volt, amikor a baleset történt. Ilyen hosszú idő alatt a vízijárművek elektromos berendezéseinek és vezetékeinek műanyag szigetelései előregedhetnek (néhol esetleg meg is sérülhetnek), valamint az elektromos kapcsolások érintkezési felületei is szennyeződhetnek (kontakt hiba) még abban az esetben is, ha a járművet mindig a rendeltetésének megfelelő módon használták, gondosan ápták, és a karbantartó műszaki ellenőrzéseket is rendszeresen elvégezték. Az elektromos berendezések és vezetékekrendszerek műszaki meghibásodásaira jellemző sajátosság, hogy a hibajelenség legtöbbször a vízijármű használata során következik be, és sok esetben nincs arra utaló előjel, vagy jól látható elváltozás, amelyet a rendszeres időszakonként végzett műszaki ellenőrzések során (mint például a hajózási szezonra történő műszaki felkészítés) már előzetesen is észlelni lehetne.
- A balesetben érintett személyszállító kishajó meghajtó motorja 95 oktánszámú benzinnel üzemelt. A benzin fokozottan tűz és robbanásveszélyes anyag, a lobbanáspontja 50° Celsius alatt van (az 50° Celsius alatti lobbanáspontú üzemanyaggal működő hajók építésére és üzemeltetésére fokozott műszaki biztonsági követelményeknek vonatkoznak).
- Mivel az évek során a meglévő feliratok és dekorációk esztétikailag már sérültté és repedezetté váltak, ezért szükségessé vált a kishajó újra matricázása. Ennek előkészítése céljából, 2023. áprilisában polírozást végeztek a hajótesten. A baleset napján, a kishajó vízre tétele előtt még polírozták a hajótestet (a délelőtti órákban). Üvegszálas műanyag hajótestek polírozása során előforduló gyakorlati tapasztalat, hogy bizonyos esetekben a hajótest jelentős mértékben feltöltődhet statikus elektromossággal. Tekintettel arra, hogy a polírozás nem sokkal a hajó vízre tétele - és a motor beindítása előtt - történt, a hajótest statikus elektromossággal feltöltődött esetleges állapota is a baleset bekövetkezésének kockázatát növelő tényezőnek minősülhet.
- A baleset bekövetkezése előtt a kishajó üzemanyagot vételezett: 100 liter üzemanyagot tankolt (a vízijárműnek mintegy 390 liter befogadóképességű üzemanyagtartálya volt). Az üzemanyag vételezés mindig bizonyos mértékű kockázati tényezőt jelent, és bár utólag már nem lehetett a baleset bekövetkezésével való összefüggést megállapítani, a kishajó tankolása nem volt problémamentes. Az üzemanyag töltést a kikötő szakszemélyzete végezte, azonban még így is jóval több időt vett igénybe a szokásosnál, mert az üzemanyagtöltő pisztollyal csak nehezen tudott a töltőnyíláshoz hozzáférni. Tekintettel arra, hogy a kishajó a partfalhoz szorosan kikötve állt (puffer/fender volt a hajó oldala és partfal között), valamint hogy az üzemanyagtöltő nyílás a hajótest oldalán volt, közel a kikötőmóló szintjéhez (8. ábra), az üzemanyag tömlőnek alul már nem maradt elegendő hely, és ezzel akadályozta a töltőpisztoly töltőnyílásba történő illesztését. A fentiekben leírtak miatt nem lehetett az üzemanyagtöltő pisztolyt a rendeltetésének megfelelő módon használni, hanem fordítva kellett azt tartani úgy, hogy a pisztoly csőre volt alul, a tömlő pedig felül (10. ábra). A tankolás során az üzemanyag több alkalommal is „*visszabuggyant*” a töltőnyílásból, és a kikötőmóló betonjára „*loccsant*”.



8. ábra: Üzemanyagtöltő nyílás helye a DONZI 275 LXC típusú kishajón



9. ábra: Üzemanyag töltő kút a kikötőben.



10. ábra: Üzemanyag-töltő pisztoly kialakítása (illusztráció)

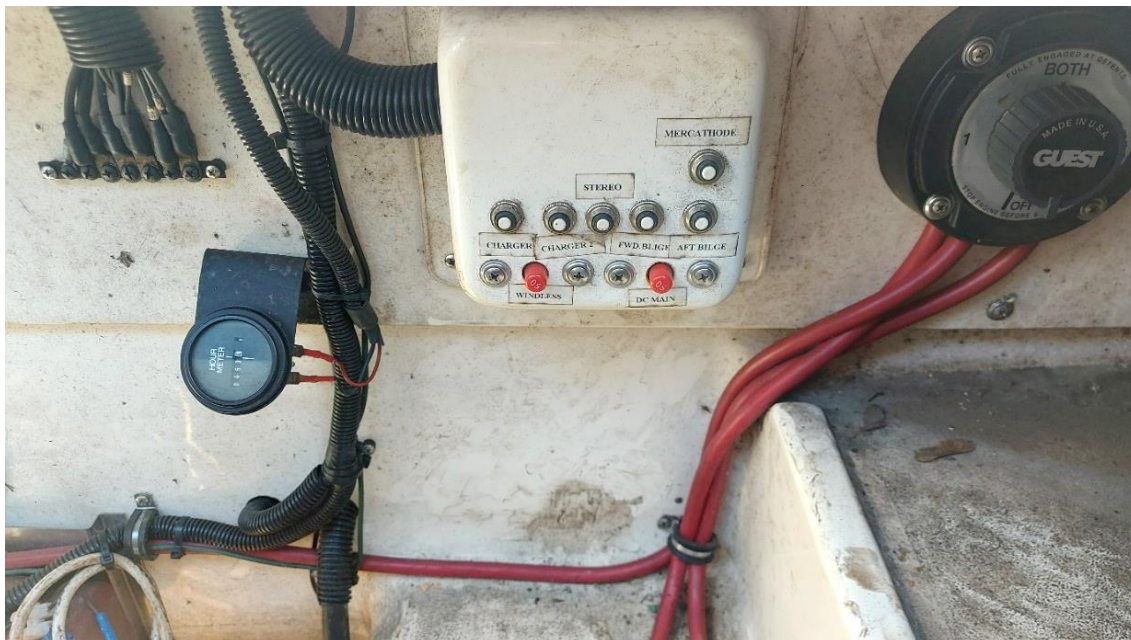
A baleset bekövetkezését közvetetten befolyásoló tényezők

A baleset bekövetkezése előtt, az üzemanyag-töltő kút mólójától való induláskor ismeretlen okból eredő hibajelenség lépett fel a kishajó elektromos hálózatában: az önindító motor nem működött, csak a géptérben lévő egyik leoldott állapotban lévő biztosíték-kapcsoló felkapcsolása után lett ismét üzemképes. A hajótűz keletkezésekor jelenlévő szemtanúk beszámolója alapján, és a balesetben érintett hajótípus műszaki kialakításának áttanulmányozása után (különös tekintettel az elektromos hálózat és az üzemanyag rendszer vezetékeinek a hajótestben történő elhelyezésére, valamint a motortér gépészeti elrendezésére) valószínűsíthető, hogy a tűz keletkezése vélhetően az alábbiakban felsorolt tényezőkből adódhatott össze:

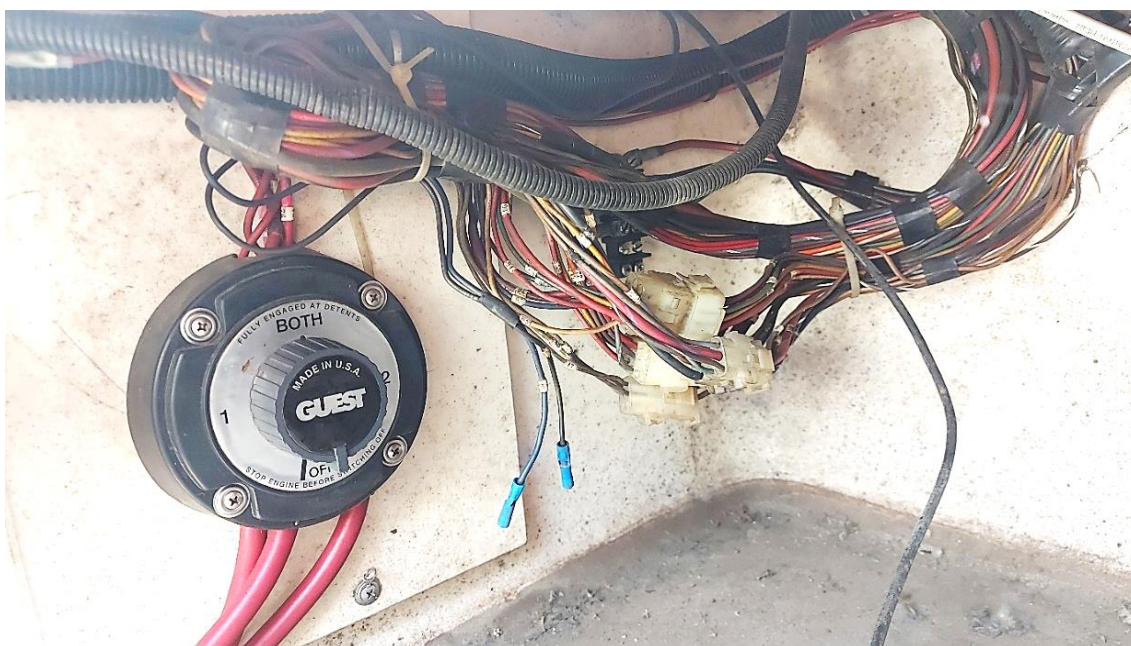
- Ismeretlen okból eredő meghibásodás jöhetett létre a kishajó elektromos hálózatában, vagy valamely elektromos berendezésében;
- az elektromos meghibásodás vélhetően zárlatot okozhatott, amely felhevítette az elektromos vezetékeket.

A baleset bekövetkezését közvetlenül befolyásoló tényezők

- Az elektromos zárlat által okozott hőterhelés hatására égni kezdett az elektromos vezetékek szigetelése;
- a kisgéphajó motorterében az elektromos tűz áterjedt a - korábbi használat miatt már üzemi hőmérsékleten lévő - meghajtó motor egységeire, és a kisgéphajó üzemanyag vezeték rendszerére.



11. ábra: Elektromos kapcsolódoboz a balesetben érintett azonos típusú kisgéphajó motorterében.



12. ábra: Elektromos vezetékek kötegek a balesetben érintett azonos típusú kisgéphajó motorterében.

Mélyebb, rendszerben rejlő tényezők

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során megvizsgálta az esetre vonatkozó hajózási jogszabályokat, a hajózás szakmai gyakorlatában kialakult szokásokat, a kikötő használatának és üzemeltetésének rendjét, az üzemanyag vételezésre vonatkozó biztonsági előírásokat, azonban nem tárt fel olyan mélyebb, a rendszerben rejlő tényezőt vagy körülményt, ami a baleset bekövetkezésével összefüggésbe hozható lett volna.

További következmények

Túlélés lehetősége

Figyelembe véve, hogy a baleset már hajózási szezonban, egy kikötő területén belül, napközben történt, így a tűz észlelését követően rövid időn belül érkezett a kiséphajóhoz külső segítség (kikötő szolgálati motoros kishajó), és végül az eset következtében sem halálos, sem személyi sérülés nem történt.

A túlélés lehetőségét csökkentő tényezők

- A tűz keletkezése teljesen váratlanul érte a kiséphajóban tartózkodó személyeket, nem voltak felkészülve a baleset bekövetkezésére.
- A motortérben keletkezett tűz erőssége már az észlelés pillanatától kezdve is igen intenzív mértékű volt, azaz: erős hangjelenség kíséretében (durranás) felvágta a motortér fedőlemezét, és a motor egy része már lángokban állt, továbbá az orrkabinból olyan sűrű fekete füst tört elő, hogy már kockázatos lett volna oda bemenni.
- A kiséphajón keletkezett tűz egyre erősödött, és gyorsan terjedt.
- A balesetben érintett jármű fedélzetén - mint ahogy a legtöbb hasonló kategóriájú kiséphajó esetében - csak kevés hely állt rendelkezésre a rajta lévő személyek részére ahhoz, hogy a hajón keletkezett tűztől biztonságos távolságban tartózkodjanak.
- Az égő kiséphajó víz felé történő vészelhagyásának szükségessége esetén, a járműben tartózkodó személyek arra kényszerültek volna, hogy a vízbe történő menekülés során egyikük sem viseljen mentőmellényt², ugyanis az orrkabinban tárolt mentőmellények elérését az onnan kiáramló sűrű fekete füst ellehetetlenítette.

A túlélés lehetőségét növelő tényezők

- A baleset a hajózási szezon elején, egy forgalmas kikötőben napközben történt, így a hajótűz rövid időn belül észlelte egy, a kikötő területén tartózkodó magánszemély. A hajótűz észlelése után a kikötő szolgálati motoros kishajója haladéktalanul bajba jutott kiséphajó segítségére sietett.
- A baleset bekövetkezéséről haladéktalanul értesítették a hajótűz esetén illetékességgel és hatáskörrel rendelkező szervezeteket (BVRK, OKF, VMSZ, OMSZ).
- Az baleset bekövetkezésekor nem állt fenn a tűz oltását és a mentési tevékenységet nehezítő, kedvezőtlen időjárási körülmény.
- A kikötő személyzete gyorsan reagált, és pontosan végrehajtotta a hajótűz esetére vonatkozó vészhelyzeti protokollt.

² Vízbe eséskor a túlélés lehetőségét jelentősen elősegíti, ha a vízbe esett személy mentőmellényt visel. A mentőmellény használata a baleset kimenetelét jelentősen befolyásolhatja (a Vb tapasztalatai alapján azonban a csónakokat és egyéb kisebb vízijárműveket használók körében a mentőmellény viselése nem elterjedt gyakorlat, kiemelkedő életmentő szerepére nem irányul kellő súlyú figyelem).

A hasonló jellegű, kedvtelési célú kishajókon bekövetkezett hajótűzek vizsgálatának tapasztalatai alapján a Vb. megállapította, hogy a hajótűz önerőből történő eloltásának sikere sok esetben még akkor sem garantált, ha a hajó személyzete azonnal megkezdte a tűz oltását. Abban az esetben, ha a keletkezett tüzet nem sikerül rövid időn belül eloltani, a tűzből áradó hő és az égés során keletkezett füst miatt a hajón tartózkodó személyeknek el kell hagyniuk a járművet, mielőtt még ők maguk is súlyosan megsérülnének. A kedvtelési célú kishajókra jellemző kis méretek miatt a vízijárműben nincs elegendő hely a gyorsan terjedő tűz és füst elől elmenekülni, ezért az oltási kísérlet megghiúsulása esetén rövid időn belül el kell hagyni a járművet. Nyílt vízterületen bekövetkezett hajótűz esetén a hajó gyors elhagyására csak a víz felé van lehetőség, ami újabb kockázati tényezőt jelent, amely kedvezőtlen körülmények között (erős szél, nagy hullámok, hideg vízhőmérséklet, parttól való nagy távolság) jelentősen csökkentheti a túlélés esélyét. Különösen nagyfokú kockázatot jelent, ha a hajón tartózkodó személyeknek úgy kell a víz felé elhagyniuk a hajót, hogy a mentőmellények magukhoz vételére a tűz vagy a füst miatt nincs lehetőségük.

A túlélés lehetőségét növelő tényezők nyílt vízterületen bekövetkező kishajó tűz esetén:

Kishajó tűz esetén a gyors reagálást, a hajó biztonságos elhagyását akadályozhatja, ha a szükséges mentőfelszerelések a jármű olyan belső tereiben vannak elhelyezve, amelyeket a tűz vagy a füst miatt a hajón tartózkodók nem tudnak megközelíteni.

Annak érdekében, hogy szükség esetén a mentőeszközök mindig azonnal rendelkezésre álljanak, a Vb javasolja, hogy a kishajók vezetői még a vízijármű elindulása előtt gondoskodjanak a mentőeszközök zárt téren kívüli (fedélzeti) elhelyezéséről.

A vízijármű elindulása előtt helyezték ki a fedélzetre, könnyen hozzáférhető módon:

- a tűzoltó készülékeket (a vonatkozó szabályok előírásainak megfelelően);
- a mentőgyűrűt és az egyéni életmentő eszközöket (mentőmellényeket),
- egy mobiltelefon, amellyel vészhelyzet esetén azonnal segítséget tudnak hívni (ha a vízijármű nincs felszerelve hajózási rádió adó-vevő berendezéssel).

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható okok

- Véltetően izzás, majd tűz keletkezett a kishajó elektromos vezeték rendszerében (vagy valamely elektromos berendezésében), amely áttérjedt a kishajó motorterében lévő gépészeti berendezésekre, és a kishajó üzemanyag vezeték rendszerére. Az így keletkezett hajótűz a balesetben érintett jármű teljes leégését (megsemmisülését) okozta.

Az eset bekövetkezését közvetetten befolyásoló tényezők

- Ismeretlen okból eredő meghibásodás jött létre a kishajó elektromos hálózatában, vagy valamely elektromos berendezésében, amely véltetően zárlatot okozhatott, és felhevítette az elektromos vezetékeket. Az elektromos meghibásodás bekövetkezésének pontos okát utólag már nem lehetett egyértelműen megállapítani.

Az eset bekövetkezésével összefüggésbe hozható mélyebb, rendszerben rejlő okok

- A balesetben érintett személyszállító kishajó meghajtó motorja 95 oktánszámú benzinnel, azaz 50° Celsius alatti lobbanáspontú üzemanyaggal üzemelt, amely fokozottan tűz és robbanásveszélyes anyag.
- A kishajót 1996-ban építették (gyártották), és a baleset idején már 27 éves volt. Az eltelt évek alatt a jármű elektromos berendezései és vezetékei már elöregedhettek, elhasználódhattak, és néhol akár meg is sérülhettek, illetve az elektromos kapcsolások érintkezési felületei el is szennyeződhattak. Az elektromos berendezések és vezetékrendszerek meghibásodása előtt azonban sok esetben nincs semmi arra utaló előjel, vagy jól látható elváltozás, amelyet előzetesen is észlelni lehetne. Még annak ellenére sem, hogy ha a jármű időszakos karbantartó műszaki ellenőrzéseit mindig rendszeresen elvégezték.

Emberi tévedések és mulasztások

- A baleset bekövetkezése előtt, az üzemanyag-töltő kút mólójától való induláskor ismeretlen okból eredő hibajelenség lépett fel a kishajó elektromos hálózatában: az önindító motor nem működött, az csak a géptérben lévő egyik biztosíték-kapcsoló felkapcsolása után lett ismét üzemképes. A hibajelenség észlelésekor a hajóvezető - és a telefonon felhívott, hajó műszaki karbantartásban jártas szakember is - azt feltételezte, hogy véltetően menet közbeni rázkódás lehetett az elektromos biztosíték kioldásának az oka. Figyelembe véve az ezt követő eseményeket (hajótűz keletkezését), ez esetben nagy valószínűséggel valamely elektromos áramkörben bekövetkezett túlterhelés vagy zárlat lehetett a biztosíték kioldásának az oka.

Az eset bekövetkezésével kapcsolatos egyéb megállapítások

- A hajótűz keletkezéséhez több - a baleset bekövetkezési kockázatát növelő - befolyásoló tényező egyidejű jelenléte, és azok együttes hatása vezetett.
- Tekintettel arra, hogy a hajótűzben a kishajó és annak összes gépészeti berendezése megsemmisült, a balesetvizsgálat eredménye alapján megállapított, a hajótűz keletkezéséhez vezető okok utólag egyértelműen már nem igazolhatóak. A baleset bekövetkezéséhez vezető okok feltárása a baleset eseményeinek rekonstrukciója alapján történt, az alábbiakban felsoroltak figyelembe vételével:
 - a balesetben érintett hajótípus műszaki kialakításának áttanulmányozása (különös tekintettel a jármű elektromos berendezéseire és vezetékek rendszerére, az üzemanyag vezetékek rendszerre, és a motortér gépészeti berendezéseinek elrendezésére);
 - a kishajó tárolásával, műszaki átvizsgálásával és üzemeltetésével kapcsolatos események a baleset bekövetkezését megelőző időszakban;
 - a baleset helyszíni körülményeinek vizsgálata (különös tekintettel a kikötő üzemeltetési és használati rendjére, az üzemanyag vételezés folyamatára, valamint a fennálló időjárási tényezőkre);
 - a balesetben érintett kishajón tartózkodó személyek, valamint a baleset bekövetkezésének idején jelenlévő szemtanúk beszámolója.

Lehetséges súlyosabb következmények

- A baleset egy kikötő területén belül történt, így rövid időn belül segítség érkezett az égő kishajóhoz. Más esetben azonban (pl. nyílt vízterületen történő hajótűz esetén) a bajba jutott járműben tartózkodó személyek csak magukra számíthatnak a tűz oltása és az égő hajó elhagyása során, amíg a külső segítség meg nem érkezik.
- A hajótűz rövid időn belül észlelték, így a kikötő szolgálat motoros kishajója még azelőtt ki tudta vontatni az égő kishajót a kikötő területéről, mielőtt a tűz még a kikötőben álló többi hajóra is áttérjedt volna. Más esetben a baleset következménye sokkal nagyobb anyagi kárral (és akár személyi sérüléssel is) járt volna.
- A baleset bekövetkezésekor nem állt fenn a tűz oltását és a mentési tevékenységet nehezítő kedvezőtlen időjárási körülmény, más esetben (pl. erős szél) a hajótűz könnyen áttérjedhetett volna a kikötőben tartózkodó többi hajóra.
- A baleset idején az egyéni életmentő eszközök (mentőmellények) a kishajó orrkabinjában voltak tárolva, azonban az onnan kiáramló sűrű füst miatt a fedélzeten tartózkodó személyek a hajótűz keletkezése után már nem tudtak oda értük bemenni. Nyílt vízterületen bekövetkező hajótűz – és annak sikertelen oltása - esetén a hajón tartózkodó személyek kénytelenek az égő hajót elhagyva a vízbe ugrani. A víz felé menekülés azonban mentőmellény viselése nélkül akár további súlyos következményekhez (elmerülés, fulladás) is vezethet.

Jól működő eljárások, gyakorlatok

- Ilyen és ehhez hasonló esetekben hasznos lehet a Balatoni Vízügyi Szolgálat mobiltelefonra telepíthető alkalmazása, amellyel vészhelyzet esetén a bajba jutott hajón lévők azonnal segítséget tudnak hívni.

Tanulságok

A Vb a vizsgálat során feltárt körülmények alapján felhívja a víziközeledésben résztvevők figyelmét, hogy a jövőbeni hasonló balesetek megelőzését elősegítheti, ha

- minden évben kellő alapossággal elvégzik a vízijárművek téli tárolási időszaka után esedékes, a hajózási szezon kezdete előtti műszaki ellenőrzést (beleértve az elektromos berendezések és vezetékrendszerek átvizsgálását is);
- minden, a vízijárművek üzemeltetésével kapcsolatos, a szokásostól eltérő rendellenes jelenség esetén azonnal ellenőrzik azok lehetséges okát, és csak azután folytatják tovább az útjukat, ha már meggyőződtek arról, hogy nem áll fenn baleset bekövetkeztének veszélye;
- annak érdekében, hogy szükség esetén a mentőeszközök menet közben mindig rendelkezésre álljanak, már a vízijármű elindulásakor könnyen hozzáférhető módon kihelyezik a fedélzetre a tűzoltó készüléket (a vonatkozó szabályok előírásainak megfelelően), illetve az egyéni életmentő eszközöket (mentőmellényeket), valamint egy mobiltelefont, amellyel vészhelyzet esetén a bajba jutott hajón lévők azonnal segítséget tudnak hívni.

BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

Szakmai vizsgálat során hozott azonnali biztonsági ajánlás

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat alatt nem tárt fel olyan körülményt, ami a vizsgálat során azonnali biztonsági ajánlás kiadását indokolta volna, ezért arra nem tett javaslatot.

Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat eredményeként nem tárt fel olyan körülményt, ami a vizsgálat lezárásaként biztonsági ajánlás kiadását indokolná, ezért arra nem tesz javaslatot.

FÜGGELÉK:

A vizsgálat lefolytatására vonatkozó jogszabályok

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a 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 (rövidítve: Kbt.),
- a víziközlekedési balesetek és víziközlekedési események vizsgálatának részletes szabályairól szóló 77/2011.(XII.21.) NFM rendelet,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) Korm. rendeleten alapul.

A szakmai vizsgálat során irányadónak tekintett további nemzetközi előírások

- AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2009/18/EK IRÁNYELVE a tengeri szállítási ágazatban bekövetkező balesetek kivizsgálására irányadó alapelvek megállapításáról
- IMO határozatok:
Az IMO – a Nemzetközi Tengerészeti Szervezet – az ENSZ szakosodott ügynöksége, amelynek feladata a tengeri hajózás biztonságának védelme, valamint a hajók által okozott tenger- és légkörszennyezés megelőzése.
 - A.996(25) IMO határozat: AZ IMO ELJÁRÁSOK KÖTELEZŐ VÉGREHAJTÁSA; Elfogadva: 2007. november 29.
 - A.849(20) IMO határozat (Code for the Investigation of Marine Casualties and Incidents): A HAJÓZÁSI BALESETEK ÉS ESEMÉNYEK VIZSGÁLATÁNAK KÓDEXE; Elfogadva: 1997. november 27.
 - A.884(21) IMO határozat: A HAJÓZÁSI BALESETEK ÉS ESEMÉNYEK VIZSGÁLATI KÓDEXÉNEK (A.849(20) IMO határozat) MÓDOSÍTÁSAI; Elfogadva: 1999. november 25.

A KBSZ a belvízi víziközlekedési balesetek vizsgálatát nemzeti jogszabályi kötelezettség és felhatalmazás alapján végzi, azonban a Vizsgálóbizottság a szakmai tevékenysége során a fenti nemzetközi előírásokat is irányadónak tekinti, mint szakmai szabályokat. A Vizsgálóbizottság figyelembe veszi és alkalmazza a tengeri hajózás balesetvizsgálati keretrendszerének a nemzetközi gyakorlatban elfogadott, általános szakmai alapelveit, ugyanakkor maga a vizsgálat valójában a belvízi hajózás biztonságára koncentrál.

A jelentést kiegészítő további tájékoztatás

Víziközlekedéssel kapcsolatos jogszabályok

- 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet
A hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá történő nyilvánításáról.
- Hajózási Szabályzat
A víziközlekedés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet 1. számú melléklete.

Fényképek, mozgókép pillanatképek, hangfelvételek átirata, hajózási térképek, rajzok

A vizsgálatának lefolytatásához szükséges fényképeket, hajózási térképeket és rajzokat a Zárójelentés előző - adott témához kapcsolódó - fejezetei tartalmazzák.

Alkalmazandó szabványok

A vizsgálatának lefolytatása nem tette szükségessé egyéb szabványok alkalmazását.

Különleges biztonsági tanulmányok

A vizsgálatának lefolytatása nem tette szükségessé különleges biztonsági tanulmány készítését, vagy más tanulmány felhasználását.

Egyéb, a zárójelentés megértése szempontjából szükséges információk

A vizsgálatának lefolytatása nem tette szükségessé egyéb, a zárójelentés megértése szempontjából szükséges információk közzétételét.