



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2021-022-6

Nagyon súlyos víziközlekedési baleset

Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág

2021. április 10.

**H-34757 lajstromszámú,
SAS 620 típusú kisgéphajó**

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 az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

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

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a nagyon súlyos víziközlekedési balesetet ki kell vizsgálnia.
- 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 összeférhetetlenség 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.

Szerzői jogok

A Zárójelentést kiadta:

Építési és Közlekedési Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszhajozas@ekm.gov.hu

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

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, melyre meghívja az érintett személyeket, szervezeteket.

Az érintettek részéről a záró megbeszélésen való részvételi szándék jelzése a jogszabály biztosította határidőig nem érkezett a KBSZ-hez, ezért záró megbeszélésre nem került sor.

A Zárójelentés-tervezet tartalmával kapcsolatban

- a Budapest Főváros Kormányhivatala - Országos Közúti és Hajózási Hatósági Főosztály - Hajózási Engedélyezési és Ellenőrzési Osztály, valamint
- a Közép Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság

részéről érkezett írásbeli észrevétel, amely észrevételekkel a Vb egyetértett, és a végleges Zárójelentést azok figyelembevételével készítette el.

A Vb jelen Zárójelentésben a Zárójelentés-tervezet tartalmát a további pontokban módosította:

- A Zárójelentés-tervezetben tévesen szereplő adatokat a Vb a jelzett pontosításoknak megfelelően helyesbítette.
- A Vb a Zárójelentés-tervezet kiküldését követően megtett intézkedések függvényében módosította a „4. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK” és az „5. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS” fejezetet.
- A közlekedéssel kapcsolatos feladatok tekintetében a Technológiai és Ipari Minisztérium jogutódja - Magyarország minisztériumainak felsorolásáról szóló 2022. évi II. törvény 2022. december 1-jétől hatályos módosítására tekintettel - 2022. december 1. napjától az Építési és Közlekedési Minisztérium. A változásra tekintettel a Vb módosította a Zárójelentés-tervezetben szereplő szervezeti megnevezéseket.

Eltérő vélemények

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

A szakmai vizsgálat alapelvei

A szakmai vizsgálat célja a jogszabályi előírásokkal összhangban a vizsgált esemény ismételt előfordulásának megelőzése.

A szakmai vizsgálat két alapvető célt szolgál:

- a) magyarázza az esemény lefolyását, bekövetkezésének okait (megértés) és
- b) javaslatot tesz az ismételt bekövetkezést megakadályozó intézkedésekre (megelőzés).

A szakmai vizsgálat során a Vizsgálóbizottság (Vb) figyelembe veszi a víziközeledési ágazat vonatkozó írott és íratlan szakmai szabályait, szokásait. A Vb az eseményben érintettek tevékenységét kizárólag a szakmai szabályok és szokások alapján értékeli. A szakmai vizsgálat nem irányul a vétkesség vagy felelősség megállapítására, így sem büntetőjogi, sem munkaügyi, sem kártérítési felelősséget nem állapít meg. A szakmai vizsgálatnak nem feladata továbbá, az erkölcsi és etikai vélemények megfogalmazása sem.

A szakmai vizsgálat azokra az objektív tényekre, okokra, körülményekre terjed ki, amelyek az esemény bekövetkezésében jelentőséggel bírtak, abban szerepet játszottak. A Vb törekszik valamennyi, az eseménnyel kapcsolatos információ, bizonyíték beszerzésére, és független, elfogulatlan szakmai vizsgálatára. Alaposan, továbbá az ésszerűség keretein belül hiánytalanul, a valóságnak megfelelően tár fel és értékeli minden olyan tény, okot, körülményt, amely az esemény bekövetkezését kiváltotta, befolyásolta vagy azt meghatározta. A szakmai vizsgálatban a Vb saját mérlegelése alapján minden olyan bizonyítékot felhasznál, amely alkalmas a tényállás tisztázására.

Tartalom

A szakmai vizsgálat alapelvei	4
Meghatározások és rövidítések	7
AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA	8
Bejelentések, értesítések.....	8
A szakmai vizsgálat megindítása	8
Az eseményvizsgálat áttekintése	8
Az eset rövid áttekintése.....	9
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK	11
1.1 Az esemény leírása.....	11
1.2 Következmények	12
Személyi sérülés.....	12
Rakományban keletkezett kár	12
Az úszólétesítmény sérülése.....	12
Víziközlekedési infrastruktúrában keletkezett kár	13
Környezeti károk	13
Egyéb kár.....	13
1.3 Az érintett személyek adatai.....	14
1.3.1 A vízi jármű vezetője (a továbbiakban: Hajóvezető)	14
1.3.2 A vízi jármű utasa (a továbbiakban: Utas)	14
1.3.3 A vízijármű üzemeltetéséhez szükséges személyzet	14
1.3.4 A személyzet esettel összefüggésbe hozható tevékenysége	14
1.3.5 Az utasok, egyéb személyek esettel összefüggésbe hozható tevékenysége	14
1.4 Az úszólétesítmény adatai	15
1.4.1 A hajótest adatai	15
1.4.2 A kishajó felépítése	15
1.4.3 A vízi jármű főmotor adatai	16
1.4.4 A vízijármű terhelési adatai.....	17
1.5 A meghibásodott berendezés adatai	17
1.6 Navigációs berendezések	17
1.7 Összeköttetés.....	17
1.8 Adatrögzítők.....	17
1.9 Tűz.....	17
1.10 A roncsra vonatkozó adatok	17
1.11 A vízterület leírása.....	17
1.11.1 Általános leírás	17
1.11.2 A vízterület és a víziút besorolási osztálya.....	17
1.11.3 A vízterületre érvényes korlátozás	18
1.11.4 Forgalmi adatok.....	18
1.12 Meteorológiai adatok.....	18
1.13 Hidrológiai információk	19
1.14 Az orvosi vizsgálatok adatai.....	19
1.14.1 A kishajó vezetője	19
1.14.2 A kishajó utasa.....	19
1.15 A túlélés lehetősége.....	20
1.15.1 A mentőmellény viselésének hiánya:	20
1.15.2 A víz hőfoka:	20
1.15.3 A kihülés folyamata:	20
1.15.4 A ruházat szerepe:	20
1.16 Próbák és kísérletek.....	20
1.17 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek.....	20
1.18 Érintett szervezetek jellemzése.....	21
1.19 A munkaszervezés jellemzése	21
1.20 Vonatkozó szabályok	21

1.20.1	A balesetben érintett kishajó felépítése, műszaki megfelelősége:.....	21
1.20.2	A balesetben érintett kishajó víziközeledésre való alkalmassága:	21
1.20.3	A vízterületen érvényben lévő sebességkorlátozás	21
1.20.4	Horgászrend:	21
1.21	Kiegészítő adatok	22
1.22	Korábbi hasonló események.....	22
1.22.1	A 2011-019-6 eseményszámon vizsgált halálos kimenetelű csónakbaleset.....	22
1.22.2	A 2020-021-6 esetszámon rögzített víziközeledési baleset	22
2.	ELEMZÉS	23
2.1	Az esemény lefolyása	23
2.2	Az esemény okozati összefüggéseinek elemzése	23
2.2.1	A vízterület jellemzői és a Hajóvezető helyismerete.....	23
2.2.2	A vízi jármű sebességének változása	24
2.2.3	A vízijármű jellemzői és a Hajóvezető járműismerete.....	24
2.2.4	A vízijármű felszerelése és azok használata.....	24
2.2.5	A jármű vezetésére alkalmas állapotot befolyásoló körülmény	25
2.2.6	A vízbe esés körülményeinek hatása a baleset kimenetelére.....	25
2.2.7	A baleset bekövetkezését és annak kimenetelét befolyásoló tényezők	26
2.3	Egyéb észrevételek	27
2.3.1	Mederben lévő elhagyott karók	27
2.3.2	Kishajóra szerelt meghajtó motor.....	27
2.3.3	Rögzítetlen ülőhelyek.....	28
3.	KÖVETKEZTETÉSEK	29
3.1	Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható megállapítások.....	29
3.2	Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható megállapítások.....	29
3.3	Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, egyéb kockázatnövelő tényezők....	29
3.4	Az eset oka	30
3.5	Tanulságok	30
4.	MEGTETT INTÉZKEDÉSEK.....	31
5.	BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	33
5.1	Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás	33
5.2	Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás	33
6.	MELLÉKLETEK	34
6.1	A Hajóvezető nyilatkozata	34
6.2	A vaskarók felkutatása	35
6.2.1	Az 1. számú vaskaró:.....	36
6.2.2	A 2. számú vaskaró:	37
6.3	A Hajóvezető orvosi vizsgálatának eredménye.....	39
6.4	Rögzítetlen ülőhelyek.....	40
6.5	Vízügyi igazgatóság intézkedései a víziközeledés biztonsága érdekében.....	41
6.5.1	Az RSD folyóág üzemvízszintjének fenntartása	41
6.5.2	A víziközeledésben részt vevők sebességkorlátozásról való tájékoztatása	41
6.5.3	Az RSD főmedrének és mellékágainak felmérése	43

Meghatározások és rövidítések

<i>ADCP</i>	Acoustic Doppler Current Profiler / Áramláselemző szonár
<i>BFKH-</i>	Budapest Főváros Kormányhivatala
<i>OKHHF</i>	Országos Közúti és Hajózási Hatósági Főosztály
<i>ÉKM</i>	Építési és Közlekedési Minisztérium
<i>fkm</i>	folyamkilométer
<i>hajóút</i>	A vízi útnak az adott vízállásnál hajózásra használt és jelzésekkel kitűzött része.
<i>IMO</i>	International Maritime Organization / Nemzetközi Tengerészeti Szervezet
<i>KBSZ</i>	Közlekedésbiztonsági Szervezet
<i>Kbvt.</i>	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
<i>KDVVIZIG</i>	Közép Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság
<i>RSD</i>	Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág
<i>SOLAS</i>	Safety of Life at Sea / Életbiztonság a tengeren
<i>Vb</i>	Vizsgálóbizottság
<i>víziút</i>	A hajózás részére megnyitott természetes vagy mesterséges felszíni víz.

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Az eset kategóriája		Nagyon súlyos víziközlekedési baleset
Vízi jármű	gyártója	Hajóépítő egyéni vállalkozó
	típusa	SAS 620 kisgéphajó
	lobogója	magyar
	lajstromjele	H-34757
	gyári száma	HU-SAS62040B818
	tulajdonosa és üzemeltetője	Magánszemély
Vízi jármű rongálódásának mértéke		a hajócsavar megsérült
Lajstromozó állam		Magyarország
Lajstromozó hatóság		Hajózási Hatóság (BFKH-OKHHF)
Gyártást felügyelő hatóság		-
Eset	napja és időpontja	2021. április 10-én 15 óra 50 perckor
	helye	A Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág 29+850 fkm-nél, Szigetcsép térségében.
Eset kapcsán	elhunytak száma	1
	eltűntek száma	0
	súlyos sérültek száma	0
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		ÉKM - KBSZ

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2021. április 10-én 18 óra 28 perckor az illetékes rendőrhatalóság ügyeletese jelentette be.

A szakmai vizsgálat megindítása

A KBSZ a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 7.§ (1) bekezdése szerint meghatározott vizsgálati kötelezettségére tekintettel - amely alapján a lajstromozásra kötelezett úszólétesítményekkel bekövetkezett nagyon súlyos víziközlekedési baleseteket ki kell vizsgálnia -, a balesettel kapcsolatban szakmai vizsgálat megindításáról döntött.

A KBSZ vezetője a Vizsgálóbizottság (továbbiakban: Vb) vezetőjének és tagjainak kijelölésével megindította a szakmai vizsgálatot.

Az eseményszemle áttekintése

A Vb 2021. április 11-én helyszíni szemlét végzett, és ennek során:

- megvizsgálta az eset helyszínét és vízi környezetét,
- megvizsgálta az esetben érintett kisgéphajót,
- fotókat készített az esemény helyszínéről és a kisgéphajóról.

A Vb 2021. április 13-án utólagos helyszíni szemlét végzett, és ennek során:

- vízből kiemelt, partra tett állapotban megvizsgálta az esetben érintett kisgéphajó vízszint alatti részeit és a hajtóművén lévő sérüléseket,
- fotókat készített a kisgéphajó vízszint alatti részeit és a hajtóművön lévő sérülésekről.

A Vb 2021. május 10-én utólagos helyszíni szemlét végzett, és ennek során:

- egy motoros kishajóval bejárta a balesetben érintett kishajó utvonalát, és fényképfelvételeket készített a baleset helyszínéről,
- a baleset helyszínén ultrahangos mérőeszközzel (szonár) átvizsgálta a vízterületet,
- rögzítette a mederben lévő, mérőműszerrel felkutatott vaskarók koordinátáit és helyzetét, valamint fényképfelvételeket készített a karók víz alatti helyzetét mutató szonárképekről,
- dokumentálta a vaskarók kiemelését a mederből,
- fényképfelvételeket készített a partra szállított karókról, és rögzítette a karók méreteit,
- meghallgatta a kishajó építőjét.

A Vb a vizsgálat során beszerezte:

- az eset idején mért időjárási és vízrajzi adatokat,
- a balesetben érintett vízterületet kezelő Vízügyi Igazgatóságtól bekérte a vízterület hidrológiai adatait,
- a Hajózási Hatóságtól bekérte a balesetben érintett kishajó hatósági dokumentációját
- hajózási igazságügyi szakértői jelentést
- az orvosi igazságügyi szakértői jelentést
- az illetékes rendőrhatságtól bekérte az esettel kapcsolatos, általuk készített jegyzőkönyveket és fényképfelvételeket, valamint az általuk lefolytatott vizsgálat során keletkezett valamennyi iratanyagot.

A Vb tanulmányozta:

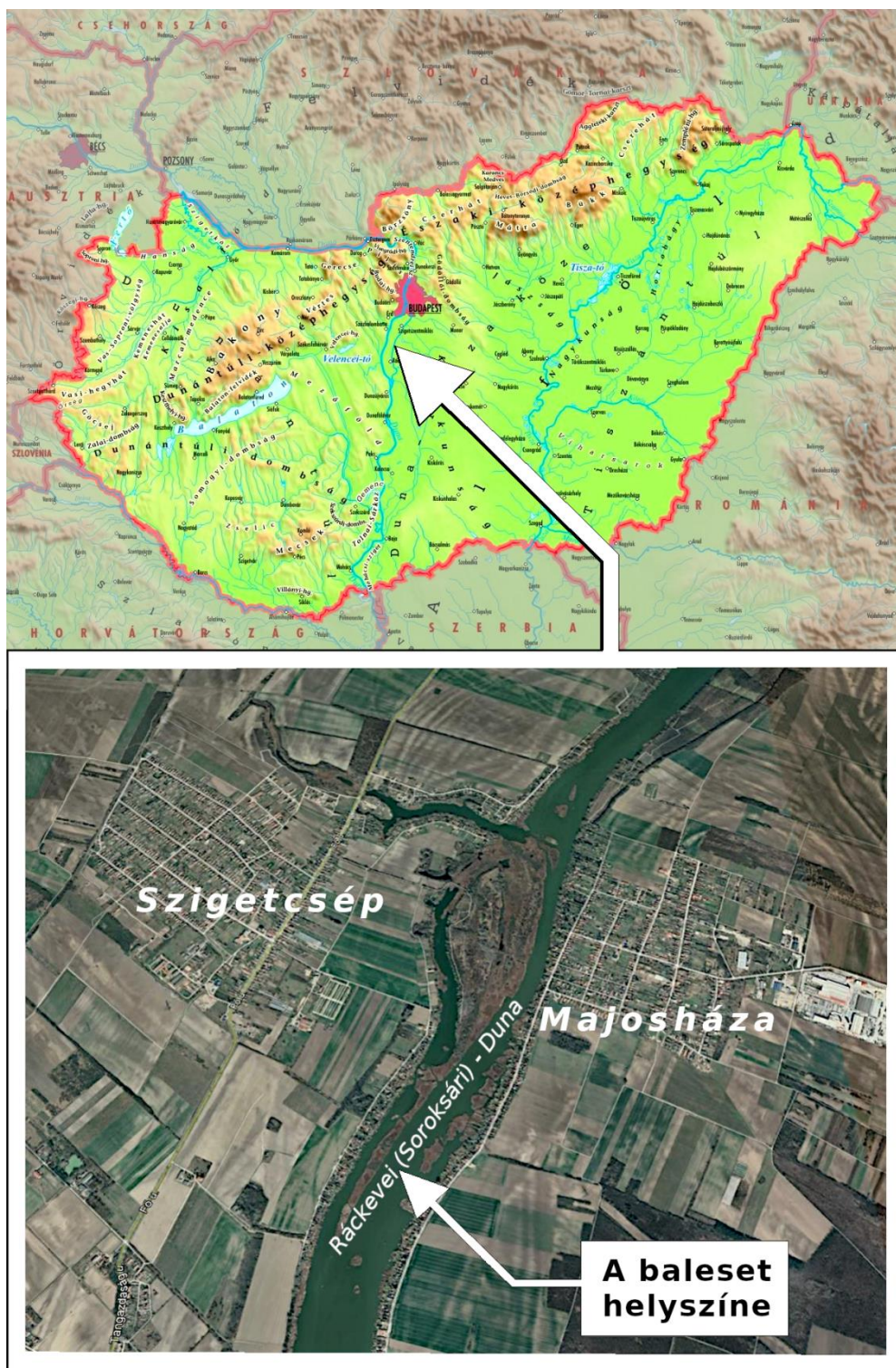
- a kishajók kialakítására, felszerelésére, terhelhetőségére vonatkozó előírásokat,
- a kishajók közlekedésére vonatkozó szabályokat,
- a balesetben érintett vízterület hidrológiai adatait,
- a balesetben érintett kishajó hatósági dokumentációját,
- a balesetben érintett kishajó felhasználói kézikönyvét,
- baleset helyszínére vonatkozó közlekedési szabályokat,
- korábbi, hasonló jellegű baleseteknek a KBSZ által elvégzett vizsgálatainak megállapításait.

A KBSZ Vizsgálóbizottsága az eseménnyel kapcsolatban biztonsági ajánlásokat fogalmazott meg a jövőbeni hasonló balesetek elkerülése érdekében. (A biztonsági ajánlásokban javasolt intézkedéseket a címzettek a végleges Zárójelentés kiadása előtt végrehajtották, ezért a biztonsági ajánlások a „4. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK” fejezetben olvashatóak.)

Az eset rövid áttekintése

Egy motoros kishajóval a vízterületen közlekedve - egy forduló manőver során - a fedélzeten lévő mindkét személy a vízbe esett. A jármű motorja nem állt le, a kishajó az utasai nélkül ment tovább, végül a parti nádasban állt meg.

A közelben tartózkodók csónakokkal a vízbeesettek segítségére siettek. A két személy közül az egyiket épségben kimentették, azonban a másik személy már eszméletlen állapotban volt, amikor a vízből kiemelték. Azonnal megkezdtek az újraélesztését, amit a kiérkező mentők tovább folytattak, de nem jártak eredménnyel, a sérült a helyszínen elhunyt.



1. ábra: A baleset helyszíne

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény leírása

A 2021. április 10-én a kishéphaő tulajdonosa 15:00 óra után a Szigetcsépen lévő ingatlanjának stégjéről indulva, a barátjával együtt kihajózott a Ráckevei–Soroksári Duna-ág vízterületére. A partközeli nádszigeteket elhagyva, a nyílt vízre kiérve tettek néhány próbakört, amely során a kishajó kifogástalanul működött, útközben semmiféle problémát nem észleltek. Völgymenetben, siklásban haladtak.

Körülbelül 15 óra 50 perckor, az RSD 29+850 fkm szelvényébe érve a Hajóvezető levette a gázt, és forduló manőverbe kezdett. Ekkor egy váratlan lökés érte a kishéphaőt, amitől az erősen oldalra billent, és a rajta tartózkodó mindkét személy a vízbe esett. A motor nem állt le, ezért a kishéphaő az utasai nélkül ment tovább, végül a parti nádasban állt meg.

A vízbeesett személyek ösztönösen az egyre távolodó kishéphaő után próbáltak úszni, mentőmellény nem volt rajtuk. A közelben lévők észlelték az esetet, és csónakokkal a vízbeesettek segítségére siettek, közben értesítették a mentőket és a rendőrséget. Különböző irányból, három csónak is a helyszínre érkezett, és a mentésbe bekapcsolódva, együttes erővel próbálták a vízbeesetteket kimenteni, valamint a balesetet szenvedett kishajót biztonságba helyezni.

A kishéphaő vezetője már vizet nyelt és elmerült, amikor a vízből kiemelték. Őt sikerült kimenteni, és amikor a partra értek, már önerőből hagyta el a csónakot. A kishéphaő utasa azonban már mozdulatlanul lebegett a vízben, amikor hozzá odaértek, és eszméletlen állapotban volt, amikor a vízből kiemelték. Már a csónakban megkezdték az újraélesztését, amit a kikerkező mentők a parton továbbfolytattak, de ők sem jártak eredménnyel, a személy a helyszínen elhunyt.



2. ábra: A balesetben érintett motoros kishajó

1.2 Következmények

Személyi sérülés

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos	0	1	0
Eltűnt	0	0	0
Súlyos	0	0	0
Könnyű	1	0	0
Nem sérült	0	0	

Rakományban keletkezett kár

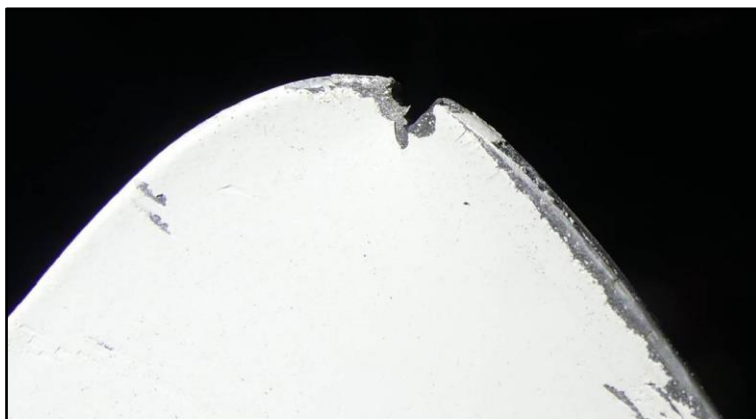
A kishajóban nem volt rakomány, ezért abban nem keletkezett kár.

Az úszólétesítmény sérülése

- A hajótest orrán, alján és az oldalán felületi sérülések és karcok láthatók.
- A háromlevelű, fehér színű hajócsavar egyik levelének a kerületén kb. 4,0 mm szélességű, V alakú anyagihiány, kitörés van. A belépő élen 110,0 mm hosszban, az íveléssel párhuzamosan deformálódott, meggörbült, a festés sérült. A másik levélen a belépő élen sérülés látható, kismértékben deformálódott és a festék hiányos. A harmadik levél belépő élén a festés sérült.
- A baleset során a vízijárműben lévő rögzítetlen tárgyak valamelyike nekiütközött a hajó faránál lévő villamos kábelek csatlakozására szolgáló műanyag doboznak, amely fedele összetört.
- A nyitott utastérben lévő ülőpad és 2 db irodaszék az ütközéskor a vízbe esett, és elsüllyedt.



3. ábra: Sérülésnyomok a hajócsavaron



4. ábra: A hajócsavar levelének élén lévő sérülés



5. ábra: Az ütközéskor elszabadult rögzítetlen tárgyak által okozott sérülés a kishajó utasterében

Tekintettel arra, hogy a baleset bekövetkezését követően a vízijármű továbbment, és - *továbbra is járó motorral* - a parti nádasban állt meg, utólag már nem lehetett egyértelműen megállapítani, hogy a hajótesten és a hajócsavaron lévő sérülések közül pontosan melyek voltak azok, amelyek a baleset bekövetkezésekor, és melyek, amelyek a kishajó partra futásából eredően keletkeztek.

Víziközlekedési infrastruktúrában keletkezett kár

A víziközlekedési infrastruktúrában a baleset során nem keletkezett kár.

Környezeti károk

Nem keletkezett környezeti kár.

Egyéb kár

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

1.3 Az érintett személyek adatai

1.3.1 A vízi jármű vezetője (a továbbiakban: Hajóvezető)

Kora, neme, állampolgársága		40 éves férfi, magyar állampolgár
Szakmai képesítése	Képesítés megnevezése	kedvtelési célú kishajó vezető
	Képesítés érvényessége	2024.10.07.
	Egészségügyi alkalmasság	2024.10.07.
	Egyéb szakmai bizonyítvány	-

A kishajó vezetője rendszeresen vezette a balesetben érintett vízijárművet, a kishajó a saját tulajdona volt. Kifejezetten jól ismerte az adott vízterületet (már 5-6 éve hajózott ott, heti 2-3 alkalommal).

Egyéb hajóvezetési tapasztalat: az Adriai-tengeren is szokott hajózni, ahol több alkalommal vezetett 50 láb (~16,5 méteres) hosszúságú hajót is.

A kishajó vezetője saját elmondása szerint nem volt jó úszó.

1.3.2 A vízi jármű utasa (a továbbiakban: Utas)

Kora, neme, állampolgársága		65 éves férfi, magyar állampolgár
Szakmai képesítése	Képesítés megnevezése	Hajós szakmai képesítéssel nem rendelkezik
	Képesítés érvényessége	
	Egészségügyi alkalmasság	
	Egyéb szakmai bizonyítvány	

A Hajóvezető tudomása szerint az Utas tudott úszni.

1.3.3 A vízijármű üzemeltetéséhez szükséges személyzet

A vízijármű rendeltetésszerű használatához előírt személyzet:

Legalább 1 fő, kedvtelési célú kishajó vezetői képesítéssel rendelkező személy. A baleset idején a hajóvezető rendelkezett érvényes hajózási képesítéssel.

Előírt minimum személyzet	1 fő
Személyzet a baleset idején	1 fő hajóvezető

1.3.4 A személyzet esettel összefüggésbe hozható tevékenysége

A személyzet csak a hajóvezetőből állt, ezért más személy tevékenysége az esemény bekövetkezésének menetét nem befolyásolta.

1.3.5 Az utasok, egyéb személyek esettel összefüggésbe hozható tevékenysége

A Vb-nek nincs arra utaló információja, amely alapján az Utas tevékenysége a baleset bekövetkezésének folyamatát befolyásolta volna.

1.4 Az úszólétesítmény adatai

1.4.1 A hajótest adatai

A kishajó gyártói tanúsítással rendelkező, hatóság által jóváhagyott hajótípus.

Rendeltetése - jellege	kedvtelési célú kishajó
Típusa	SAS 620
Gyártás helye	Magyarország
Gyártás éve	2018.
Utolsó szemle helye, ideje	Szigetszentmárton, 2020. 02. 19.
Üzemképességi bizonyítvány érvényességi ideje a baleset bekövetkezésekor	2030. 02. 19. napjáig
Legnagyobb hossz	6,20 m
Legnagyobb szélesség	1,65 m
Hajótest merülése	0,12 m
Oldalmagassága	0,52 m
Szabadoldal	0,40 m
Üres tömege:	220 kg
Befogadó képessége:	5 fő
Gyártó által ajánlott legnagyobb motorteljesítmény:	51,5 kW (70 LE)

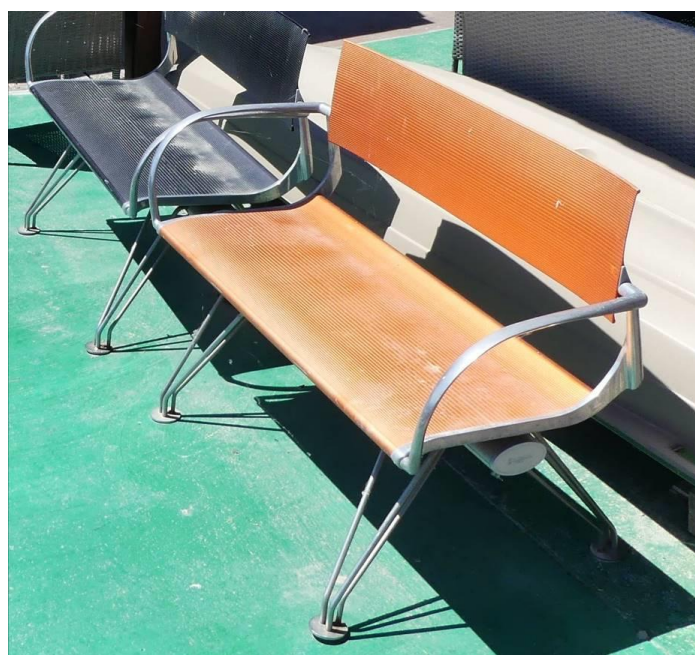
1.4.2 A kishajó felépítése

Műanyag testű, felépítmény nélküli, részlegesen fedett fedélzetű kishajó, távvezérelt kormányzású külmotorral. A kishajó építője által kiadott CE megfelelőség tanúsítás szerint a kishajó stabilitása és a kialakítása megfelel a balesetvédelmi követelményeknek. Az 5. számú felszerelés jegyzékben a kishajók számára előírt kötelező felszerelés rendelkezésre állt.

A balesetben érintett kishajón a benne tartózkodók ülőhelyeként a kereskedelmi forgalomban beszerezhető 2 db irodaszéket és 1 db ülőpadot használtak. A Hajóvezető és az Utas ülőhelyei állítható magasságú, forgó ülésű, 5 helyen alátámasztott, acél talpazatú, műanyagból gyártott, állítható magasságú irodaszékek voltak. A székek nem voltak a fenékszerkezethez rögzítve. A hajóvezető ülőmagassága 42 cm volt. A balesetben érintett kishajó gyártójának tájékoztatása szerint a horgászatra, halászárra történő használat esetén a vevők nem kérnek beépített ülőhelyet (a hely jobb kihasználhatósága érdekében). Általában maguk oldják meg az ülések rögzítését szükség szerint. Erre a hajótesten megfelelő lehetőség van kialakítva.



6. ábra: A kishéghajóban ülőhelyként használt irodaszék típusa
(az eredeti példány a baleset során a vízbe esett, és elsüllyedt)



7. ábra: A kishéghajóban ülőhelyként használt ülőpad típusa
(az eredeti példány a baleset során a vízbe esett, és elsüllyedt)

1.4.3 A vízi jármű főmotor adatai

Gyártás éve	2018 (nulla üzemórás új motor)
Gyártó	Selva S.p.A.
Típus	SELVA AETL70
Teljesítmény	51,5 kW (70 lóerő)

Korábban egy 50 lóerős karburátoros motor volt a kishajón, amit a tulajdonos a balesetet megelőzően egy 70 lóerős injektoros motorra cserélt le.

A motorcsere kivitelezését és a műszaki vizsgáztatását a kishajó építője végezte.

1.4.4 A vízijármű terhelési adatai

Merülés a baleset idején (hajtómű lenyúlása)	0,55 m
Megengedett legnagyobb befogadóképesség	5 fő
A vízijárművön tartózkodók létszáma a baleset idején	2 fő (1 hajóvezető és 1 utas)

Az úszólétesítmény terhelési adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

1.5 A meghibásodott berendezés adatai

Az eset során nem hibásodott meg berendezés.

1.6 Navigációs berendezések

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

1.7 Összeköttetés

Kommunikációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

1.8 Adatrögzítők

Az úszólétesítményen adatrögzítő nem volt.

1.9 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.10 A roncsra vonatkozó adatok

Az esemény következtében roncs nem keletkezett. A balesetben érintett kishajót az illetékes rendőrhatalóság szakértői vizsgálatra lefoglalta.

1.11 A vízterület leírása

1.11.1 Általános leírás

A baleset helyszíne a Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág - a továbbiakban: RSD – 29+850 fkm szelvényénél, Szigetcsép térségében helyezkedik el. A terület lakott, mindkét parton hétévű házak és horgásztégek sorakoznak. A folyómeder mindkét oldalán, a víziút széle és a part vonala között nádszigetek futnak végig, egyfajta nádfalat képezve a nyílt vízterület és a part között. A víziutat ezen a nádfalon át vágott csapásokon lehet megközelíteni. Az RSD zsilipekkel szabályozott vízterület, ahol a vízterületet kezelő vízügyi igazgatóság a folyóág üzemvízszintjét mindig az adott idénynek megfelelő, állandó szinten tartja.

1.11.2 A vízterület és a víziút besorolási osztálya

Az RSD 3. belvízi zónába sorolt vízterület, amelyen a 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet alapján III. osztályú nemzeti, nem kitűzött víziút található. Leginkább kedvtelési célú kishajóval, horgászcsónakkal és vízi sporteszközzel történő víziközlekedés jellemző a vízterületre.



8. ábra: A baleset helyszíne

1.11.3 A vízterületre érvényes korlátozás

A 30/2003. (III. 18.) Korm. Rendelet 2. § (2) bekezdés b) pontja alapján, a Ráckevei-Soroksári Duna-ágnak a baleset által érintett vízterületére érvényes korlátozás szerint, belső égésű motorral hajtott kedvtelési célú kishajó hullámkeltés és szívóhatás okozása nélkül legfeljebb 5 km/h sebességgel haladhat át a baleset helyszínét képező vízterületen.

További részletek...

1.11.4 Forgalmi adatok

A baleset időpontjában a vízterületen nem közlekedett más vízijármű, ezért a baleset bekövetkezését a hajóforgalom nem befolyásolta.

1.12 Meteorológiai adatok

Az esemény bekövetkezésekor az időjárás enyhén szeles, az évszaknak megfelelő volt. A levegő hőmérséklete 17 °C volt, mérsékelt déli szél fújt.

Az égbolt derült volt, természetes nappali látási viszonyok voltak, a távobalátást időjárási körülmény nem korlátozta.

Az időjárási körülmények az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

1.13 Hidrológiai információk

A folyó a meder természetes esésének megfelelően észak-déli irányba halad, a vízfolyás sebessége csekély, mert a folyóág zsilipek által szabályozott vízterület.

A baleset napján a víz hőmérséklete 10°C volt, a vízfelszínen 5-10 cm magasságú hullámok voltak.

A víziútban a víz mélysége jellemzően 2 méternél is több, a baleset helyszínén 2,5 m mély volt. A folyó középvezetékétől távolabbra eső, a part irányába szélesen elterülő vízterület mélysége azonban kifejezetten sekély volt.

A baleset napján a napi vízállás értéke a ráckevei vízmércén 154 cm volt.

A Duna-ág vegetációs időszakban tartandó üzemvízszintre történő felemelése a korábbi évekhez hasonlóan 2021. április 01. napján, 7:00 órakor befejeződött. A baleset napján a vízállás az idénynek megfelelő volt, az aznap mért vízszint nem tért el számottevően (5 cm) az előző évben mért értékhez képest.

További részletek...

1.14 Az orvosi vizsgálatok adatai

1.14.1 A kishajó vezetője

A baleset után 16:17-kor a helyszínre érkező rendőrszolgálati légalkohol mérő készülékkel ellenőrizte a Hajóvezető esetleges alkoholos befolyásoltságát. A mérés során a szonda passzív üzemmódban pozitív eredményt jelzett, azonban az aktív üzemmódban történő méréshez szükséges nagyobb nyomású és mennyiségű levegőt a Hajóvezető a mentést követően nem tudta produkálni.

A Hajóvezető véralkohol szintjének mérése kettős vérvétellel történt: az első vérvétel 18 óra 10 perckor, a baleset időpontja után 2 óra 20 perccel, a második vérvétel pedig egy órával később, 19 óra 10 perckor történt. Vérvételkor a vizsgálóorvos a klinikai tünetek alapján enyhén ittasnak tartotta a Hajóvezetőt.

A vérminták vizsgálata alapján, az igazságügyi-orvosszakértői vélemény szerint a Hajóvezető véralkohol szintje a baleset időpontjában legalább 1,65 g/l lehetett.

További részletek...

1.14.2 A kishajó utasa

Az igazságügyi-orvosszakértői vélemény alapján a kishajó utasa vízbe fulladás következtében vesztette életét. A bekövetkezett vízbe esés és a néhai bekövetkezett halála között ok-okozati összefüggés állapítható meg. Az elvégzett kémiai laborvizsgálat alapján az Utas a halál időpontjában nem volt alkohol által befolyásolt állapotban.

1.15 A túlélés lehetősége

1.15.1 A mentőmellény viselésének hiánya:

Vízbe eséskor a túlélés lehetőségét jelentősen elősegíti, ha a vízbe esett személy mentőmellényt visel, ezért ez a körülmény 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.

1.15.2 A víz hőfoka:

A vízbe kerülve az egyik legnagyobb veszélyt a kihűlés jelenti. Az esetek döntő többségében a baleset halálos kimenetelének bekövetkezése a kihűlés folyamatának végkövetkezménye.

1.15.3 A kihűlés folyamata:

A hideg vízbe merülés utáni első 2-3 perc kritikus időszak, mert „hideg sokk” léphet fel az emberi szervezetben, mely gátolja az emberi aktivitást. Ilyenkor ellenőrizhetetlenné válik a légzés üteme és nehéz összehangolni a karok és a lábak mozgását. A hirtelen fellépő alacsony hőmérsékleti hatás túlzott reakciót is kiválthat, pl.:

- szívritmus-zavar, szívelégtelenség, azonnali szívmegállás
- légzési görcs, gége görcs
- eszméletvesztés
- belső fül egyensúlyszervét érő hőhatás miatti szédülés, hányás, tájékozódási zavar.

~3-15 perc: Kifáradás → fáradékonyság, szótlanúság, lassuló légzés és pulzus, hideg tapintású bőr, fájdalomérzet csökkenése, közömbösség, remegés megszűnik → „elsődleges fulladás”.

Tekintettel arra, hogy a balesetben érintett személyek vízbeesése és a kimentése (csónakba emelése) között eltelt idő - a mentésükre sietők gyors reagálásának köszönhetően - csak néhány perc volt, ezért jelen esetben a Vb csak a „hideg sokk” és a „kifáradás” szakaszokat vette figyelembe a vizsgálat során.

1.15.4 A ruházat szerepe:

A réteges, meleg öltözködés a kihűlés megelőzése szempontjából nemcsak a szárazföldön, a vízben is növelheti a túlélési időt. Ugyanakkor fennáll annak a veszélye, hogy a vastag ruházat vízzel telítődve olyan súlytöbbletet okoz, hogy az illető képtelen lesz a felszínen maradni. A ruházat tehát csak akkor segíti a túlélést, ha a vízben lévőnek nem önerőből kell a felszínen maradni (pl. mentőmellényt visel).

A balesetben érintett személyek az időjárásnak megfelelő meleg ruházatot és cipőt viseltek, amelyek a vízbe esést követően vízzel telítődtek, és jelentősen akadályozták a vízbe esettek úszását.

1.16 Próbák és kísérletek

A vizsgálat során a Vb próbákat és kísérleteket nem végzett.

1.17 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

2021. május 10-én a Hajóvezető által felkért kutatócsapat (a Vb jelenléte mellett) - a balesetet szenvedett kiséphajó vezetőjének útmutatása alapján - egy ultrahangos kereső berendezéssel felszerelt kiséphajóval átvizsgálta a baleset helyszínét a folyómederben lévő, vízfelszín alatti akadályok után kutatva.

1.18 Érintett szervezetek jellemzése

A baleset magánszemélyekkel történt, az eseményben nem voltak érintve szervezetek, ezért azok további elemzése nem szükséges.

1.19 A munkaszervezés jellemzése

A baleset kedvtelési célú közlekedés közben következett be, az esemény során nem történt munkavégzés, ezért annak további elemzése nem szükséges.

1.20 Vonatkozó szabályok

1.20.1 A balesetben érintett kishajó felépítése, műszaki megfelelősége:

A kedvtelési célú vízi járművek és a motoros vízi sporteszközök alapvető biztonsági követelményeiről szóló 21/2016. (VII. 12.) NFM rendelet szabályozza.

A rendelet alkalmazásában *kedvtelési célú vízijármű*:

a motoros vízi sporteszközöket kivéve bármely olyan sport- és szabadidős célokat szolgáló vízi jármű, függetlenül a meghajtási módjától, amelynek hajótesthossza 2,5 m és 24 m között van, beleértve azokat a vízi járműveket, amelyek bérelt vagy oktatóhajóként is felhasználhatók, amennyiben azok kedvtelési céllal kerültek forgalomba az Európai Unióban.

1.20.2 A balesetben érintett kishajó víziközlekedésre való alkalmassága:

A víziközlekedés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet 1. melléklete, a Hajózási Szabályzat szabályozza.

1.20.3 A vízterületen érvényben lévő sebességhatárítás

A Ráckevei-Soroksári Duna-ágnak a baleset által érintett vízterületére érvényes korlátozás a 30/2003. (III. 18.) Korm. Rendelet 2. § (2) bekezdés b) pontja alapján:

Belső égésű motorral hajtott kedvtelési célú kishajó a vízterületen hullámkeltés és szivóhatás okozása nélkül legfeljebb 5 km/h sebességgel haladhat át.

1.20.4 Horgászrend:

1. A Magyar Országos Horgász Szövetség Országos Horgászrendje

Érvényes: valamennyi, a MOHOSZ szervezeti rendszerébe tartozó horgászszervezet által horgászati célra hasznosított halgazdálkodási vízterületre, külön kikötés hiányában a helyi horgászrendek szabályozásával együttesen.

„III. Speciális horgászrendi előírások

41. A horgászat során a hely jelölésére használt eszközöket, tárgyakat a horgászat befejezése után a vízből minden esetben el kell távolítani.”

2. A Ráckevei (Soroksári) Duna-ág (RSD) és mellékvízeinek horgászrendje

„II. A területhasználatra és környezetvédelemre vonatkozó előírások, területi és időbeli korlátozások:

9. A horgászat során a hely megjelölésére használt eszközöket, tárgyakat a horgászat befejezése után a vízből minden esetben el kell távolítani. Kivételt képeznek a műanyag csőből készült ún. dőlőbóják.”

1.21 Kiegészítő adatok

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

1.22 Korábbi hasonló események

1.22.1 A 2011-019-6 eseményszámon vizsgált halálos kimenetelű csónakbaleset

Egy férfi 2011. május 08-án, a Balatonmárfafürdő-alsó előtti vízterületen, II. fokú viharjelzés kezdetekor csónakkal közlekedett. Mentőmellényt nem viselt, a csónakban elhelyezett alumíniumkeretes vászon kempingszéken ült. Az 50-60 cm-es hullámszél hatására a csónak megbillent, a férfi kiesett a csónakjából és a vízben életét veszítette.

<http://www.kbsz.hu/j25/dokumentumok/2011-019-6.pdf>

1.22.2 A 2020-021-6 esetszámon rögzített víziközlekedési baleset

A Duna 1615 folyamkilométerénél 2020. március 27. napján egy kisképhaszáró menet közben kiesett annak vezetője. A balesetet szenvedett vízijármű szintén egy 70 lóerős külmotorral szerelt, SAS 620 típusú kisképhaszáró volt.

A kishajó vezetője a balesetet megelőzően nagy sebességgel, és erőteljes manővereket végezve közlekedett. A baleset egy forduló manőver közben történt.

A motor vészleállító zsinórja nem volt bekötve a hajóvezetőhöz menet közben. A hajóvezető vízbeesése után a kisképhaszáró nem állt meg, hanem irányítás nélkül ment tovább, a vízbeesett utasát magára hagyva. A vízijármű végül a part közelében ráfutott a vízfelszín alatti kövekre, ekkor felborult és elsüllyedt. A kishajó vezetője kiúszott a partra, személyi sérülés nem történt.

Az alkoholszondás vizsgálat eredménye alapján, az eset során a hajóvezető ittas állapotban volt.

2. ELEMZÉS

2.1 Az esemény lefolyása

A baleset napján Szigetcsép térségében két személy kedvtelési célból egy kishajóval kihajózott a Ráckevei-(Soroksári) Duna-ágra. Az időjárás hajózásra alkalmas volt, jó látási viszonyok voltak.

A Hajóvezető a kormányállásnál lévő széken ült, az Utas pedig a kormányállás előtti széken, arccal a menetiránynak. Indulás után semmilyen problémát nem észleltek, menet közben lendületes sebességgel haladva meg is siklatták a hajót.

A 29,85 fkm-nél völgymenetben haladva a hajó vezetője levette a gázt, és bal oldali forduló manőverbe kezdett. A Hajóvezető elmondása szerint fordulás közben egy váratlan lökés érte a kishajót. A hajó erősen oldalra billent, és a vízijárművön tartózkodó mindkét személy a vízbe esett. A meghajtó motor nem állt le, a kishajó az utasai nélkül ment tovább.

A vízbe esett személyek ösztönösen az egyre távolodó kishajó után próbáltak úszni. A Hajóvezető többször segítségért kiáltott, de közben vizet nyelt, és végül elmerült. Eközben az Utas úszva próbálta utolérni a távolodó kishajót.

A közelben lévő emberek csónakokkal a vízbeesettek segítségére siettek, közben értesítették a mentőket és a rendőrséget. Először a Hajóvezetőt mentették, mert látták, hogy elmerült (az Utas ekkor még úszott az elszabadult kishajó után). Mire az Utashoz odaértek, ő már mozdulatlanul lebegett a felszín közelében. Az Utas eszméletlen állapotban volt, mikor beemelték a csónakba.

A kimentett személyeket csónakkal partra juttatták. A Hajóvezető már önerőből szállt ki a csónakból, de az Utas már nem mutatott életjeleket, ezért azonnal elkezdték az újraélesztését. A kikerkező mentők átvették az Utas ellátását, de életét már nem tudták megmenteni.

A Hajóvezető balesetről szóló beszámolója

2.2 Az esemény okozati összefüggéseinek elemzése

2.2.1 A vízterület jellemzői és a Hajóvezető helyismerete

A vízterület alapos ismerete egyfelől a balesetmentes közlekedés valószínűségét erősíti, másfelől viszont csökkentheti a hajóvezető éberségét, és egy nem várt esemény bekövetkezéséig hamis biztonságérzetet adhat.

A Ráckevei-(Soroksári) Duna-ágra jellemző módon, a balesetben érintett vízterületen több helyen is, egykor horgászállás céljából levert, régi vaskarók vannak a mederben. Némelyik karó vége a víz alatt van, a felszínről nem látható. Többségük bójával sincs megjelölve, így azok pontos helye nem ismert.

A Hajóvezető úgy gondolta, hogy jól ismeri a vízterületet. Tudomása szerint a stég vonalától a bal part irányába, a stégtől folyásirányban fölfelé kb. 50 méterre vaskarók vannak a mederbe leverve. A baleset helyszínén a 2021. május 10-én megtartott utólagos szemle eredménye alapján azonban a stég vonalától beljebb - de még a hajóúton kívül - is voltak vaskarók a mederben.

A vaskarók felkutatása

A baleset helyszínén sebességkorlátozás volt érvényben, amely szerint belső égésű motorral hajtott kedvtelési célú kishajó ezen a vízterületen legfeljebb 5 km/h sebességgel közlekedhetett, azonban - *a szemtanúk elmondása alapján* - a balesetben érintett motoros kishajó a megengedett értéknél nagyobb sebességgel, a vízből kiemelkedve, siklásban haladt.

2.2.2 A vízi jármű sebességének változása

A Hajóvezető elmondása szerint, a baleset bekövetkezését megelőzően, a forduló manőver megkezdése előtt nagyobb sebességgel, siklásban haladt a kishajóval a vízterületen. A fordulás megkezdése előtt a motor teljesítményét közel alapjáratig visszavette.

A baleset pillanatában hirtelen bekövetkező nagymértékű lassulásra és irányváltásra utal, hogy a járműben tartózkodó személyek és az ott elhelyezett ülések szinte „kirepültek” a kishajóból. Szintén ezt igazolja az utastér berendezésében tapasztalt sérülés mértéke is, amit a rögzítetlen tárgyak elmozdulása okozhatott.

A Vb megítélése szerint ezeket a nagymértékű erőhatásokat magas kezdeti sebességről történő, hirtelen lassulás válthatta ki.

2.2.3 A vízijármű jellemzői és a Hajóvezető járműismerete

A hajótest medersora szögletes, az oldalfala meredek, az alja pedig lapos. A hajótest kialakítása és a rászerezelt motor teljesítménye miatt a vízijármű képes a víz felszínére emelkedve, nagy sebességgel siklásban közlekedni. Fordulómanőver esetén, amikor a gázlevétel történik, a vízijármű siklásból vízkiszorításos állapotba kerül, lelassul, és megnövekedik a hajótest merülése. Mivel a hajó medersora szögletes, ezért nagy az alakellenállása, emiatt lendületes sebességgel, viszonylag kis sugarú körön történő fordulás esetén a hajó sebessége hirtelen lecsökken. Az így keletkezett sebességvesztés mértékét tovább növeli, hogy a hajótest oldalirányban nekiütközik az általa még a fordulómanőver előtt keltett farhullámainak. A hirtelen történő lassulás miatt a hajótest erősen megbillenhet, így a benne tartózkodó személyek is nagymértékű dinamikus erőhatásoknak lehetnek kitéve. A megtorpanás érzését, amelyről a Hajóvezető a baleset után beszámolt, ez a folyamat is kiválthatta.

A Hajóvezető elmondása szerint, a baleset bekövetkezésekor nem keresztezte a jármű a korábban keltett farhullámainak.

A balesetben érintett, 220 kg üres tömegű kishajóra korábban egy 50 lóerős külmotor volt felszerelve, amit közvetlenül a baleset előtt a tulajdonos (a Hajóvezető) egy 70 lóerős külmotorra cserélt le. Eredeti szándéka szerint a motorcserével nem a teljesítmény növelése volt a cél, hanem a régi karburátoros motort egy ugyanilyen teljesítményű, de modernebb, injektoros motorra szeretne volna lecserélni. Azonban gazdasági megfontolás alapján, végül egy 70 lóerős új motor beszerzése mellett döntött, tekintettel arra, hogy az még nem haladta meg a gyártói tanúsításban ajánlott legnagyobb motorteljesítmény értékét. A Hajóvezető az erősebb új motorral csak a baleset napján vezette először a járművet, így nem tudhatta pontosan hogyan viselkedik majd a jármű menet közben a vízben (különösen a lendületes sebességgel végrehajtott fordulómanőverek esetén).

A Vb megítélése szerint, a 40%-os teljesítménynövekedés következtében a jármű az egyes manőverekre a korábban megszokotthoz képest jóval intenzívebben, dinamikusabban reagálhatott.

2.2.4 A vízijármű felszerelése és azok használata

Ülőhelyek

A kedvtelési célú kishajókban az utasok számára kialakított rögzített ülőhelyek és szilárd kapaszkodók növelik az utazás biztonságát, továbbá csökkentik a vízijárműben tartózkodók vízbeesésének kockázatát. A baleset során fellépő dinamikus erőhatások miatt elszabaduló rögzítetlen ülések (székek, padok) kedvezőtlen esetben még további sérüléseket is okozhatnak. A balesetben érintett kishajóban rögzítetlen irodaszékeket használtak ülőhelyként, ezért fennállt annak a lehetősége, hogy az utazás közben esetlegesen fellépő dinamikus erők hatására azok a helyükről elmozduljanak. Továbbá, az irodaszékeken ülve a hajóban tartózkodó személyek súlypontja magasabbra került, mint a hajó utasterének oldalmagassága, amely szintén növelte a vízbeesés kockázatát.

Vészleállító gyújtáskapcsoló

A kedvtelési célú motoros kishajók meghajtásába beépített vészleállító gyújtáskapcsoló - úgynevezett „bukó slussz” - rendeltetésszerű használata esetén a hajóvezető vízbeesésekor a meghajtó motor leáll, és az addig mozgásban lévő vízijármű - kis távolságon belül – megáll, nem hagyja el a vízbeesés helyszínét, ugyanis a vészleállító kioldózsínorja a hajóvezetőhöz van rögzítve. A vészleállító gyújtáskapcsoló használata egyrészt segít megelőzni, hogy a vezetőjét vesztett, irányítás nélkül továbbhaladó vízijármű még több balesetet okozzon, másrészt a baleset helyszínén maradván lehetőséget ad a kishajó vízbeesett utasainak, hogy a segítségükre sietők érkezéséig a kishajóba kapaszkodva a víz felszínén maradjanak (vagy akár külső segítség nélkül a vízijárműre visszajussanak). A balesetben érintett kishajó műszertáblájába szintén be volt építve vészleállító gyújtáskapcsoló (amely az utólagos próba eredménye szerint működőképes volt), azonban a baleset bekövetkezésekor a vészleállító zsinórja nem volt menet közben a hajóvezetőhöz rögzítve.

Mentőmellény

A mentőmellény a kedvtelési célú kishajók számára előírt kötelező felszerelés, de annak menet közbeni viselése csak a 14 éven aluli és az úszni nem tudó személyek számára kötelező, ettől eltérő esetben használata a hajóvezető megítélése szerint történik a mindenkorai körülmények figyelembevételével. A mentőmellény vízbeeséskor vagy boruláskor fenntartja a vízbeesett személyt, és akár eszméletlen állapotban is a vízszint felett tartja a fejét, biztosítva ezzel a szabad légzést. Ezáltal nagymértékben növeli a túlélés esélyeit. A Hajóvezető tudomása szerint az Utas tudott úszni, ezért a balesetkor a kishajón tartózkodók nem viseltek mentőmellényt. A baleset idején volt egy mentőpatkó a hajóban, amit a kormányállásra rögzítve tároltak. Mivel a baleset során mindkét személy a vízbe esett, a hajóban már nem maradt senki, aki az életmentő eszközt nekik bedobhatta volna.

(Jellemző módon, a KBSZ által a korábban már kivizsgált vízbefulladásal járó víziközlekedési balesetek esetében a vízbeesett személyek nem viseltek mentőmellényt.)

2.2.5 A jármű vezetésére alkalmas állapotot befolyásoló körülmény

A Hajóvezető elmondása szerint, az indulást megelőző időszakban ivott néhány pohár bort, de nem érezte ittasnak magát. Véleménye szerint az elfogyasztott alkohol mennyisége nem befolyásolta a hajóvezetői képességét, azonban az orvosi igazságügyi szakértői vizsgálat eredménye alapján, a baleset idején legalább 1,65 g/l volt a Hajóvezető véralkohol szintje, amely közepes szintű alkoholos befolyásoltságnak minősül.

2.2.6 A vízbe esés körülményeinek hatása a baleset kimenetelére

A balesetben érintett személyek váratlanul, hirtelen kerültek a 10°C hőmérsékletű vízbe. Ennek hatására szervezetük a „hideg sokk” állapotába kerülhetett, ami rövid időn belül eszméletvesztést okozhat.

A Hajóvezető egy hullám miatt vizet is nyelt, így szinte azonnal kritikus állapotba került. Önerőből már nem tudott a víz felszínén maradni és mentőmellény sem volt rajta, így életét csak a segítségére sietők gyors beavatkozása mentette meg.

A Vb véleménye szerint az Utas számára - tekintettel életkorára - a „hideg sokk” élettani hatásai túl nagy megterhelést jelenthettek, ezért még kimentése előtt eszméletét veszíthette a vízben. Az Utas nem viselt mentőmellényt, így az eszméletvesztés bekövetkezése utáni testhelyzetében már nem volt biztosított a szabad légzés lehetősége. Annak ellenére, hogy a mentésre érkezők rövid időn belül (1-2 perc alatt) az Utashoz érkeztek, életét már nem tudták megmenteni.

2.2.7 A baleset bekövetkezését és annak kimenetelét befolyásoló tényezők

A baleset bekövetkezésének kockázatát növelő tényezők	
Vízterület:	Vaskarók voltak a mederben
Vízijármű:	A kishajóban lévő ülések nem voltak vízijárműhöz rögzítve.
Emberi tényezők:	- A hajóvezető nem ismerte pontosan a vízben lévő vaskarók elhelyezkedését. - A hajóvezető először próbálta ki az új meghajtómotort, nem volt előzetes tapasztalata, hogy a korábbinál nagyobb teljesítményű motorral felszerelt vízijármű hogyan fog reagálni a különböző manőverekre. - Túl nagy sebességgel közlekedtek. - Fordulómanővert hajtottak végre. - A hajóvezető az indulás előtt fogyasztott alkoholt.
A vízbeesett személyek túlélési esélyeit csökkentő tényezők	
Vízterület:	- Nagy volt a víz mélysége. - Hideg volt a víz hőmérséklete
Vízijármű:	A vízijárműben lévő személyek vízbeesése után a kishajó motorja nem állt le, így a kishajó irányítás nélkül, üresen ment tovább, magukra hagyva a vízbeesett személyeket.
Emberi tényezők:	- A vízijárműben tartózkodó személyek nem voltak felkészülve a vízbeesés bekövetkezésének esetére. - A motor vészleállító zsinórja menet közben nem volt a hajóvezetőhöz rögzítve. - A vízijárműben tartózkodó személyek nem viseltek mentőmellényt.
A vízbe esett személyek túlélési esélyeit növelő tényezők	
- A baleset idején más személyek is tartózkodtak a balesetben érintett vízterület közelében, akik észlelték a baleset bekövetkezését. - A közelben lévő személyek haladéktalanul csónakba ültek, és a vízbeesett személyek segítségére siettek <i>(egymás után érkezve összesen 3 csónak vett részt a mentésben)</i>. Mindkét vízbeesett személyt sikeresen csónakba emelték. - A vízből történő kiemelését követően, azonnal megkezdték az öntudatlan állapotban lévő, életjeleket nem mutató személy újraélesztését, továbbá értesítették a mentőszolgálatot és a rendőrséget. - A mentőszolgálat egysége rövid időn belül a helyszínre érkezett, és a jelenlévőktől átvette a sérült ellátását, az újraélesztésre irányuló tevékenység folytatását.	

2.3 Egyéb észrevételek

2.3.1 Mederben lévő elhagyott karók

A Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág a horgászok körében igen népszerű vízterület. Sokan közülük csónak tulajdonosok is, akik a vízben horgásznak. Korábban a vízterületen bevett gyakorlat volt, hogy a horgászok a csónakjukat az általuk leszúrt karókhoz rögzítették (ezek a karók jellemzően használt vízvezeték csövek voltak). Ha állandóan ugyanazon a helyen horgásztak, akkor a karókat általában nem húzták ki, hanem ott hagyták a horgászhelyen.

Jelenleg mind az országos, mind a vízterületre érvényes helyi horgászrend kifejezetten előírja, hogy az ilyen eszközöket a horgászat befejezése után a vízből minden esetben el kell távolítani. A helyi horgász szövetség tájékoztatása szerint a halórők a járőrhajóikkal rendszeresen bejárják a vízterületet, és az észlelt, szabálytalanul otthagyt karókat eltávolítják.

A víziközlekedés biztonságára azonban elsősorban nem ezek a vízfelszín fölé nyúló - *jó látási viszonyok között szabad szemmel is látható* - karók jelenik a veszélyt, hanem azok a régi, elhagyott karók, amelyek már teljes hosszukban a vízszint alatt helyezkednek el, ugyanis ezek a „*víz alatti akadályok*” a vízben közlekedők számára vizuálisan egyáltalán nem érzékelhetőek.

Az elhagyott, évek óta használaton kívüli karók időközben eldőlnek, elgörbülnek, jobb esetben a mederfenékre süllyednek. A rozsdás, elgyengült oldalfalú cső karókat a téli jégmozgás az alacsonyabb téli vízszint vonalában elnyírja, a karók megmaradt csonkját a tavasszal megemelt vízszint pedig ellepi.

Szintén a veszélyes víz alatti akadályok közé tartoznak a régebben elbontott, összedőlt stégek mederben hátrahagyott lábazatai is, melyek az idők során megsüllyedtek vagy kidőltek, ezáltal a vízszint alá kerültek.

Az ilyen mederben hagyott karók és stéglábazatok a vízszint alatt helyezkednek el, nem látszanak ki a vízből. Mivel nincsenek megjelölve, észlelésükre még nappali, jó látási viszonyok esetében sincs lehetőség, ezért veszélyforrást jelenthetnek a víziközlekedés minden résztvevője számára.

2.3.2 Kishajóra szerelt meghajtó motor

A Vb véleménye szerint kockázatot jelent, ha egy eredetileg nem nagysebességű közlekedésre tervezett, hanem horgászat céljára épített kisméretű hajótestre szükségtelenül nagy teljesítményű meghajtó motort szerelnek fel.

Az ilyen „túlmotorizált” vízijárművek nagy sebesség elérésére képesek, azonban nem rendelkeznek a biztonságos nagysebességű közlekedéshez szükséges stabilitással és menettulajdonságokkal, valamint a megfelelő utastér kialakítással (rögzített ülések, kapaszkodók).

A nagyteljesítményű meghajtó motorok nagy forgatónyomatékkal is rendelkeznek, ami a Vb megítélése szerint a kisméretű, könnyű hajótestek esetében további kockázatot jelenthet. A hajócsavar akadályba ütközése esetén a motor a forgatónyomatékát a megakadt hajócsavar helyett a kisméretű, könnyű hajótestre adja le. Ilyen szituációban a hajótest hirtelen megbillenhet és fara függőleges, illetve oldal irányban „megugorhat”.

2.3.3 Rögzítetlen ülőhelyek

A vonatkozó jogszabály a kedvtelési célú kishajók és csónakok esetében nem nevesíti az ülőhelyek rögzítésének szükségességét, azonban a vízen való közlekedés során a nem rögzített ülőhelyeken való tartózkodás megnöveli az utasok vízbeesésének – sőt, esetleg a vízijármű borulásának – a kockázatát.

A kedvtelési célú motoros kishajók üzemképességre való alkalmasságának vizsgálatakor a Hajózási Hatóság a biztonság irányába való eltérés érdekében a gyakorlatban megköveteli a vízijárművek ülőhelyeinek rögzítését. Ennek ellenére a Vb a különböző vízparti települések kikötőiben járva rendszeresen azt tapasztalja, hogy az elsősorban horgászás céljából használt kishajókat és csónakokat sok esetben nem rögzített ülőhelyekkel használják. A horgászok körében elterjedt rossz gyakorlat a kereskedelmi forgalomban beszerezhető irodaszékek, valamint a kerti bútorok alkalmazása.

Képek megtekintése

Összehasonlításképpen:

A nagy sebességű használatra tervezett kedvtelési célú motoros kishajók testkialakítása a nagy sebességű haladás közben fellépő dinamikus erőhatások figyelembevételével történik, annak megfelelő stabilitási jellemzőkkel és menettulajdonságokkal rendelkeznek.

Az ilyen jellegű kishajókat a gyártók már eleve rögzített ülőhelyekkel hozzák forgalomba, továbbá a benne tartózkodó személyek biztonságos elhelyezésével, kapaszkodók kialakításával igyekeznek minimálisra csökkenteni a vízbeesés kockázatát.

A Vb véleménye szerint jelentősen csökkenthetné a vízbe esés kockázatát, ha a kishajókban és csónakokban tartózkodó személyek menet közben rögzített ülőhelyeken tartózkodnának. Ezért a Vb a víziközlekedés szabályainak erre vonatkozó kiegészítését tartja indokoltnak.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható megállapítások

- A hajón tartózkodó személyek a hajótest váratlanul bekövetkező, rendellenes mozgása következtében a vízbe estek.
- A vízbe esett személyek a „hideg sokk” élettani hatásai miatt rövid idő alatt olyan állapotba kerültek, hogy önerőből már nem voltak képesek a partra jutni.
- A jármű Utasa még kimentése előtt eszméletét veszítette a vízben.

3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható megállapítások

- A víz felszíne alatt vaskarók voltak a folyómederbe leszúrva, amelyek a vízterületen közlekedők számára nem volt láthatóak, és a helyük sem volt jelölve, ezért a Hajóvezető nem ismerhette azok pontos helyét.
- A folyóág üzemvízszintje a vegetációs időszakban közel állandó, azonban a mindenkori körülményektől függően kisebb mértékű ingadozások előfordulnak. A baleset napján a vízszint alacsonyabb volt, mint az előző két év ugyanazon napján (-14 cm-es és -5 cm-es eltéréssel), ezért a mederbe levert víz alatti régi vaskarók végei közelebb kerültek a vízfelszínhez.
- A kishajóra új, a korábbinál 40%-kal nagyobb teljesítményű motor lett felszerelve, amellyel a Hajóvezető a baleset napján vezette először a vízijárművet, ezért nem tudta pontosan hogyan reagál majd az a manőverekre.
- A kiséphajóval lendületes sebességgel közlekedtek, emiatt a vízijármű és a benne tartózkodó személyek nagyobb mértékű erőhatásoknak voltak kitéve, különösen egy forduló manőver vagy egy váratlan ütközés esetén.
- A Hajóvezető az indulás előtti időszakban alkoholt fogyasztott, a baleset idején közepes szintű alkoholos befolyásoltság alatt állt, amely hatással lehetett a reakcióidejére, valamint a vízijármű sebességének és irányának megválasztására.
- A kiséphajó utasai rögzítetlen ülőhelyeken (irodaszékeken) tartózkodtak menet közben, ami a hajótest megbillenése vagy hirtelen „megugrása” esetén elmozdulhatott alóluk, továbbá a súlypontjuk feljebb került, mint az utastér oldalmagassága, mindezek együttesen növelték a vízbeesés kockázatát.

3.3 Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, egyéb kockázatnövelő tényezők

- A víz mélysége nagy volt, a vízbeesett személyek csak úszva tudtak a felszínen maradni.
- A víz hőmérséklete hideg volt, ami csökkentette a vízbeesett személyek túlélési esélyeit.
- A kiséphajón tartózkodó személyek nem viseltek mentőmellényt, ami vízbeesés esetén csökkentette a túlélés esélyeit.
- Menet közben nem volt a Hajóvezetőhöz rögzítve a motor vészleállító zsinórja, ezért nem volt biztosítva, hogy a vízijármű megálljon a Hajóvezető vízbeesése esetén.

3.4 Az eset oka

Az eset során egyszerre több, a baleset bekövetkezését befolyásoló tényező egyidejű fennállása, és azok együttes, egymásra épülő hatása vezetett a súlyos végkifejlethez.

Az emberi tényezők között döntő szerepet játszott a várható kockázatok alulértékelése vagy figyelmen kívül hagyása a víziközlekedés során.

A baleset során a kishajó rendellenes mozgása az alábbi két szakaszból álló folyamatra vezethető vissza:

1. A kishajóval lendületes sebességgel (siklasi helyzetben) közlekedtek. A Hajóvezető fordulómanőverbe kezdett. Bár a fordulás előtt majdnem üresjáratig visszavette a gázt, a hajó korábban szerzett lendülete még a kanyarodás szakaszában sem szűnt meg teljesen. A gázvételt követően a vízijármű siklásból vízkiszorításos állapotba került, és megnövekedett a hajótest merülése. A kialakításából adódóan a hajótestnek nagy volt az alakellenállása, ezért forduláskor a hajó sebessége hirtelen lecsökkent. Az így keletkezett sebességvesztés mértékét tovább növelhette, ha a hajótest oldalirányban nekiütközött az általa még a fordulómanőver előtt keltett farhullámoknak (a Hajóvezető szerint ez nem történt meg).
2. Az így keletkezett erőhatásokhoz hozzáadódhatott, hogy a már egyébként is megdőlt úszási helyzetben lévő kishajó hajtóműve vélhetően egy víz alatti vaskarónak ütközhetett. A hajócsavar elakadása következtében keletkezett forgatónyomaték hirtelen megbillentette és megdobta a kishajó farát, és az oldalirányban szinte „kiugrott” a benne tartózkodók alól.

A vizsgálat során utólag már nem volt megállapítható, hogy a fenti okok a baleset bekövetkezésében milyen arányban játszottak szerepet, azonban a Vb megítélése szerint, a karónak ütközés önmagában nem vezetett volna a baleset bekövetkezéséhez.

A baleset lefolyásának eseményei arra utalnak, hogy a jármű a forduló manőver megkezdése előtt nagy sebességgel haladt, majd a forduló manőver végrehajtásakor - *a fentiekben már leírt módon* – hirtelen történő lassulás és irányváltás következett be. Az ebből fakadó erőhatások következménye lehetett, hogy a kishajó fedélzetén lévő mindkét személy a vízbe esett.

A Hajóvezető nem volt felkészülve erre a váratlan eseményre, a motor vészleállító zsinórja nem volt hozzárögzítve menet közben. A vízbeesést követően a meghajtó motor nem állt le, a kishajó irányítás nélkül, üresen ment tovább, magukra hagyva a vízben lévő utasait.

A baleset bekövetkezésekor a vízbe esett személyeken nem volt mentőmellény, a hideg vízben eszméletét veszített Utas önerőből már nem volt képes fejét a vízfelszín felett tartani.

3.5 Tanulságok

Különösen a csónakok és a kisméretű motoros kishajók esetében fel kell készülni egy esetleges váratlan helyzet bekövetkezésére, amely során a vízijármű úszási helyzete és stabilitása hirtelen kedvezőtlenül megváltozhat, ami rossz esetben akár vízbeeséshez is vezethet.

Egy előre nem látható váratlan esemény hatására bekövetkező balesetkor is csökkenthető az abból fakadó súlyos végkifejlet kialakulásának kockázata, ha a vízen történő közlekedés során felkészülünk egy esetleges vízbeesés bekövetkezésére.

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

- a vízijárműn tartózkodók által használt ülőhelyek rögzítve vannak,
- a vízijármű vezetője menet közben magához rögzíti a motor vészleállító zsinórját, különösen akkor, ha lendületes sebességgel közlekednek a vízen,
- az utasok mentőmellényt viselnek a vízen történő közlekedés során.

4. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK

- 1) A balesetben érintett Hajóvezető kezdeményezésére és szervezésében, a baleset helyszínén a folyómederbe leszúrva lévő, a vízfelszínről nem látható vaskarókat ultrahangos mérőműszerrel (*szonárral*) felszerelt kishajóval felkutatták, és azokat onnan eltávolították.
- 2) A Vb az általa készített és az érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezetben Biztonsági Ajánlást fogalmazott meg az érintett vízterület kezelője számára, a víz alatti akadályok felderítésére vonatkozóan:

BA2021-022-6-1 A Vb szerint a víziközlekedésben résztvevők biztonsága érdekében a Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág teljes szakaszán a meder megtisztítására, a víz alatti akadályok felderítésére és eltávolítására lenne szükség.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a vízterületet kezelő Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság részére, hogy vizsgálja meg a Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág teljes medrének megtisztítása, a víz alatti akadályok felderítése és eltávolítása vonatkozásában a megvalósíthatóság lehetséges módjait.

Az ajánlás elfogadása és a víz alatti akadályok eltávolításának megvalósulása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint javulhat a víziközlekedés biztonsága a Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág vízterületén.

A Biztonsági Ajánlás címzettje (KDVVIZIG) a Zárójelentés-tervezet kiküldését követően tájékoztatta a Vb-t, hogy az ajánlásban kért intézkedés megvalósíthatóságának lehetséges módjait megvizsgálta, az RSD főmedrének és mellékágainak ADCP technológiával történő felmérését a 2021-2022. években elvégezte. Ismertette továbbá a Ráckevei (Soroksári) Duna-ág medrében lévő víz alatti elhagyott karók felderítésére irányuló vizsgálat elvégzésének akadályait, körülményeit.

További részletek...

A Vb a megtett intézkedésekre és a részletes tájékoztatásra tekintettel úgy ítélte meg, hogy a KDVVIZIG számára megfogalmazott biztonsági ajánlást a címzett a lehetőségeihez mérten teljesítette.

- 3) A Vb az általa készített és az érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezetben Biztonsági Ajánlást fogalmazott meg a jogalkotó számára, a víziközlekedés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet 1. mellékletét képező **HAJÓZÁSI SZABÁLYZAT** veszteglésre vonatkozó szabályaival kapcsolatban:

BA2021-022-6-2 A Vb a szakmai vizsgálata során megállapította, hogy nem csak a horgászat, hanem bármely más okból történő veszteglés céljából a mederbe levert és hátrahagyott karók veszélyforrást jelenthetnek a víziközeledés minden résztvevője számára. Ezért az országos és a helyi horgászrendek mellett a Hajózási Szabályzatban is szükséges lenne olyan szabályozás bevezetése, amely a karók használatát csak a veszteglés idejére teszi lehetővé. Ilyen korlátozás a Hajózási Szabályzatban jelenleg csak a Balaton vízterületére van érvényben.*

A Vb véleménye szerint azonban minden Magyarország területén levő víziútra indokolt lenne a Balatonra vonatkozó rendelkezés kiterjesztése.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az építési és közlekedési miniszter részére, hogy a víziközeledés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet 1. mellékletét képező HAJÓZÁSI SZABÁLYZAT-ban minden Magyarország területén levő víziútra kiterjedő érvényességgel írja elő, hogy ha a vízijármű karóhoz kikötve vesztegel, a veszteglést követően a karót a mederből el kell távolítani.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint javulhat annak lehetősége, hogy a víziközeledés biztonságát veszélyeztető, vízben hátrahagyott karók száma a jövőben csökkenjen.

* A Hajózási Szabályzat a II. Rész, C fejezet, 9.12 cikkének 8. pontjában előírja:

„Kikötőn kívül vízijármű a nádas állományának károsítása nélkül vesztegelhet. Amennyiben a vízijármű karóhoz kikötve vesztegel, a veszteglő vízijárművön lévő adatokat a karón is – tartósan rögzítve vagy jelölve – fel kell tüntetni. A veszteglést követően a karót a mederből el kell távolítani.”

A Biztonsági Ajánlás címzettje az ajánlást elfogadta és az ajánlásban kért intézkedést a Zárójelentés-tervezet kiküldését követően végrehajtotta.

Az építési és közlekedési miniszter a víziközeledés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet 1. mellékletét képező HAJÓZÁSI SZABÁLYZAT vonatkozó pontját 2023.11.28-i hatállyal módosította.

- 4) A Vb az általa készített és az érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezetben Biztonsági Ajánlást fogalmazott meg a jogalkotó számára, a víziközeledés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet 1. mellékletét képező HAJÓZÁSI SZABÁLYZAT csónakokra vonatkozó szabályaival kapcsolatban:

BA2021-022-6-3 A Vb a szakmai vizsgálata során megállapította, hogy a vízen való közlekedés során, menet közben a nem rögzített ülőhelyek használata megnöveli a járműben tartózkodó személyek vízbe esésének a kockázatát.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az építési és közlekedési miniszter részére, hogy a víziközeledés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet 1. mellékletét képező HAJÓZÁSI SZABÁLYZAT kishajókra és csónakokra vonatkozó biztonsági előírásait egészítse ki azzal, hogy a vízi járműben tartózkodó személyek menet közben rögzítetlen ülőhelyen nem tartózkodhatnak.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint javulhat annak lehetősége, hogy csökkenjen a vízbe eséssel járó víziközeledési balesetek száma.

A Biztonsági Ajánlás címzettje az ajánlást elfogadta és az ajánlásban kért intézkedést a Zárójelentés-tervezet kiküldését követően végrehajtotta.

Az építési és közlekedési miniszter a víziközeledés rendjéről szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet 1. mellékletét képező HAJÓZÁSI SZABÁLYZAT vonatkozó pontját 2023.11.28-i hatállyal módosította.

5. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

5.1 Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

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

5.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A Zárójelentés-tervezet kiküldését követően beérkezett információkra és megtett intézkedésekre tekintettel, a KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat lezárásaként további biztonsági ajánlások kiadására nem tesz javaslatot.

Budapest, 2023. november 29.

6. MELLÉKLETEK

6.1 A Hajóvezető nyilatkozata

2021. április 10. napján (szombaton) otthon, a Ráckevei–Soroksári Duna-ág partján fekvő ingatlanában volt, és idejét pihenéssel töltötte, amikor a barátja látogatást tett nála.

A barátja még sohasem látta a környéket a vízről, ezért a beszélgetésük során felajánlotta neki, hogy elviszi a kishajójával, és megmutatja neki a tájat.

Hajózásra alkalmas, kellemes idő volt, nem volt semmilyen zavaró időjárási körülmény. A Hajóvezető a vízterületet jól ismerte. Megítélése szerint a vízállás eltért az évnél ebben a szakaszában megszokott értéktől, úgy tűnt számára, mintha alacsonyabb lenne, mint ahogy az elmúlt években ilyenkor, Húsvét után lenni szokott.

A SAS 620 típusú kishajó a saját tulajdona volt, amelyre nemrég egy 70 lóerős, új meghajtó motor lett felszerelve. A hajó tulajdonságait ismerte, de az új motorról még nem voltak tapasztalatai.

Elmondása szerint, bár az indulás előtt ivott néhány pohár bort, az elfogyasztott alkohol hatása nem befolyásolta a hajóvezetői képességét. Nem érezte ittasnak magát.

Körülbelül 15:00 óra után hajóztak ki, tettek néhány kört, egy kicsit még meg is siklatták a hajót, amely menet közben kifogástalanul viselkedett, útközben semmilyen problémát nem észleltek. A kishajóban lévő irodaszékeken ültek, amelyek nem voltak fixen a hajótesthez rögzítve. Menet közben nem viseltek mentőmellényt, és a motor vészleállító zsinórja nem volt a Hajóvezetőhöz rögzítve.

A baleset előtt félgázzal haladtak, völgymenetben. A vízfelszínen kiálló tárgy nem látszott. Semmi rendkívüli eseményre nem számítottak. Fordulómanőverbe kezdett, ezért levette a gázt alaplátra. Völgymenetből fordult balra a szigetcsépi part felől, hogy tegyen egy teljes kört.

Mivel már sokszor járt ezen a helyen, tudta, hogy a hajózóútból nem ajánlatos a stég vonalánál kijebbe kimenni, mert ott karók vannak a mederbe leverve, folyásirányban a stég fölött kb. 50 méterre.

Ez alkalommal is így tett, azonban fordulás közben egy váratlan lökés érte a kishajót, aminek következtében a hajótest oldalirányban kiugrott alóluk. A kishajóból mindketten (a hajóvezető és az utasa is) a vízbe estek. A kishajóban lévő ülőpad és a székek (amiken ültek) szintén a vízbe estek, és elsüllyedtek. A motor nem fulladt le, a kishajó üresen ment tovább, végül a parti nádasban állt meg a szigetcsépi oldalon.

Elmondása szerint nem igazán jó úszó. Ösztönösen megpróbált a kishajó után úszni. Amikor látta, hogy a motor nem állt le, és a vízijármű egyre távolodik tőle, akkor eszmélt rá, hogy már nem tudja azt utolérni.

Látta a vízben lévő barátját is, aki a kishajó után úszott, akitől ő úszás közben lemaradt. Amikor odaértek hozzá a kishajó farhullámai (amit még a völgymenetben keltett) többször is vizet nyelt. Pánikba esett, segítségért kiáltott, majd végül elmerült.

A stégen lévő horgászok látták az esetet, és csónakba szállva, kimentették őt a vízből. A segítségére sietők a barátját is kiemelték a vízből, aki azonban akkor már eszméletlen állapotban volt. A partra érve, a stégen próbálták újraéleszteni, de nem jártak eredménnyel.

Véleménye szerint a kisképhajó megbillenését az idézhette elő, hogy egy víz alatti vaskarónak ütköztek. A baleset napja után visszament a baleset helyszínére, és megtalálta azt a vaskarót (csövet), amibe vélhetően beleütköztek, ez kb. 1-1,5 méterrel beljebb volt a hajóúót felé a mederben, mint a stég vonala. Úgy gondolja, hogy a vízben lévő vaskarók még a helyismerettel rendelkezők számára is veszélyesek, egy helyismerettel nem rendelkező hajóvezető számára pedig kifejezetten veszélyes ezen a vízterületen közlekedni. Tapasztalata szerint a RSD folyóág 29-31 fkm közötti szakasza a legkritikusabb ebből a szempontból.



9. ábra: A kisképhajó útvonala a baleset bekövetkezésekor
(a Hajóvezető tudomása szerinti biztonságos vízterület határa sárga színnel jelölve)

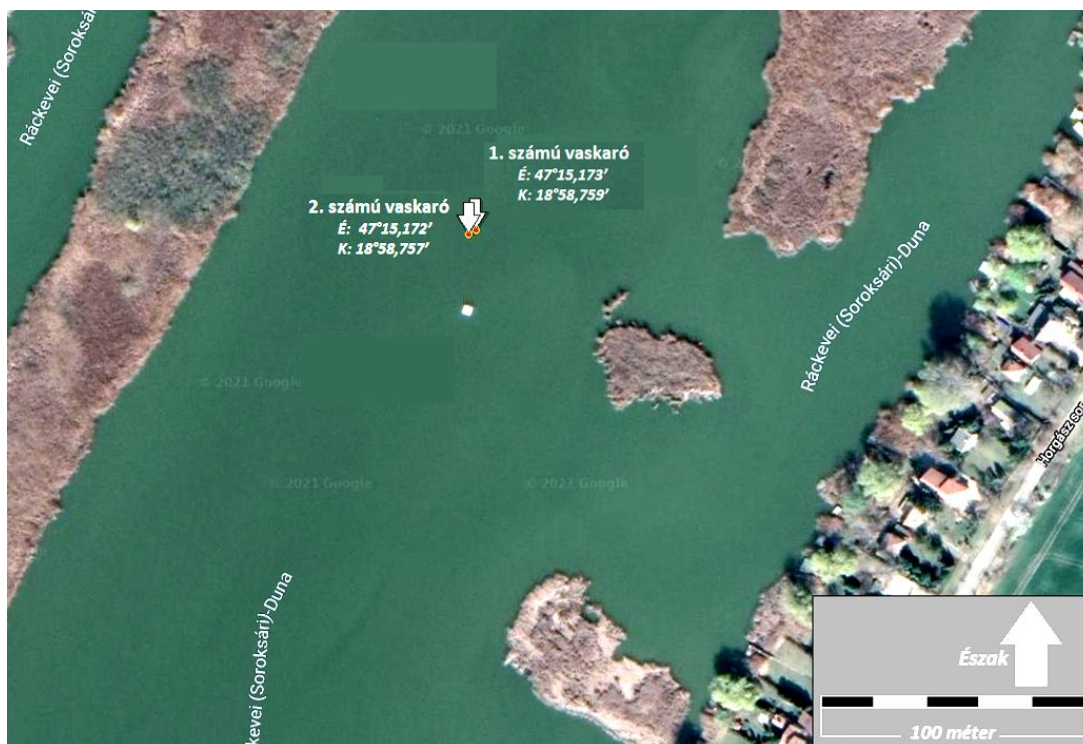
Vissza a zárójelentés „Esemény lefolyása” pontjához:

[Vissza a 2.1 ponthoz](#)

6.2 A vaskarók felkutatása

A 2021. május 10. napján a Hajóvezető által felkért kutatócsapat - a Vb jelenléte mellett - a balesetet szenvedett kisképhajó vezetőjének útmutatása alapján, egy ultrahangos kereső berendezéssel felszerelt kisképhajóval átvizsgálta a baleset helyszínét a folyómederben lévő, vízfelszín alatti vaskarók után kutatva.

A vízterület átvizsgálása során két víz alatti vaskaró került beazonosításra a baleset helyszínén. A vaskarók megtalálásának helyén a Vb fényképfelvételeket készített a helyszínről, az ultrahangos kereső berendezés kijelzőjén látható szonárképekről, és rögzítette a feltárási hely pontos GPS koordinátáit.



10. ábra: A vaskarók feltárásának helyei

A KDVVIZIG tájékoztatása szerint, a megtalált vaskarók a pozícióik GPS adatai alapján, a hajóút kontúrvonalán kívül helyezkedtek el.

6.2.1 Az 1. számú vaskaró:

A karót még a balesetet követő napon felkutatták és kiemelték (további hasonló balesetek megelőzése céljából), de nem vitték el a helyszínről, hanem a megtalálási helyén a mederbe elfektetve a vízbe visszatették, ezért a karó legmagasabb pontjának a vízfelszíntől való eredeti távolsága nem volt mérhető. A megtalálási hely a GPS koordináta szerinti északi szélesség $47^{\circ}15,173'$ / keleti hosszúság $18^{\circ}58,759'$ pozíciónál volt. Itt a víz mélysége 2,5 méter volt.

Az 1. számú vaskaró két darab, egymással lazán összedrótzott csőből állt. A csövek hossza 4080 mm és 2050 mm. A csövek anyaga vas, felületük erősen korrodált. A hosszabbik cső átmérője 28,4 mm, egyik vége „T” alakzatban, egy 200 mm hosszú merőlegesen elhelyezett csőszakasszal zárul le. A rövidebbik cső átmérője 35 mm. A két cső a vízből való kiemeléskor 1380 mm hosszban fedésben volt egymással, azonban a laza drótozásban a csövek szabadon elmozdulhatnak, így az eredeti állapot már nem megállapítható.



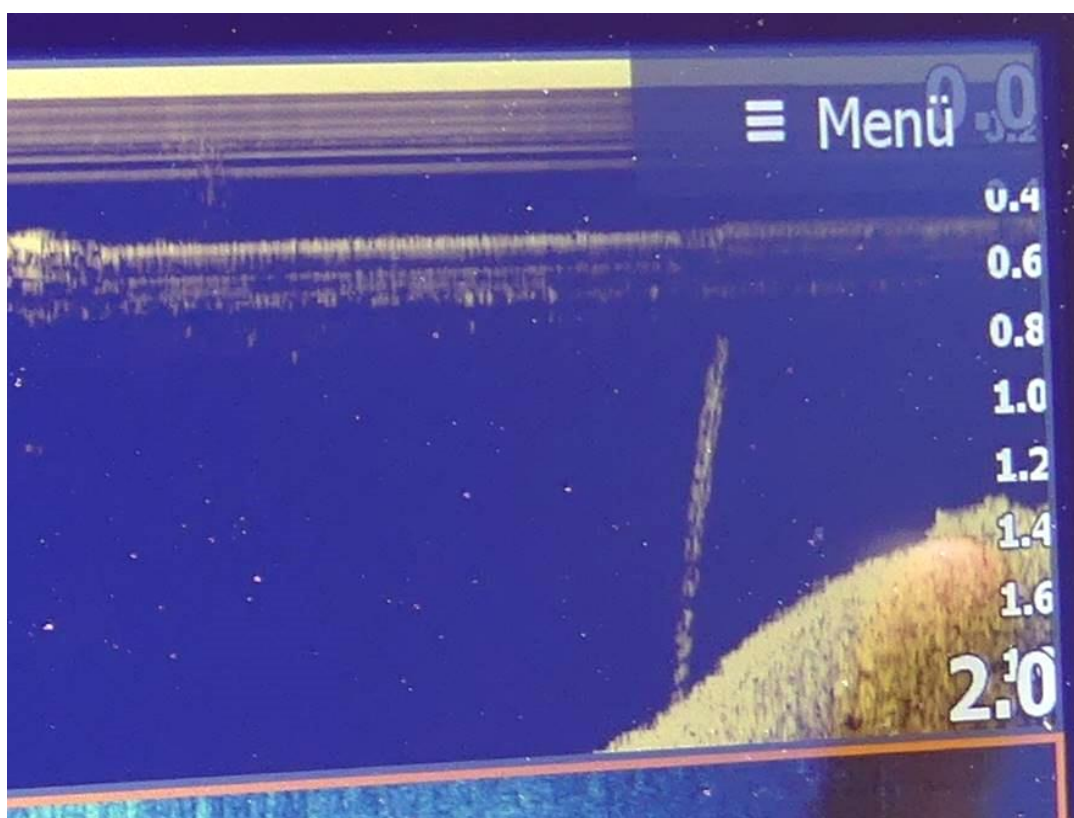
11. ábra: Az 1. számú vaskaró

6.2.2 A 2. számú vaskaró:

A 2. számú vaskaró a mederbe leszúrva állt a GPS koordináta szerinti északi szélesség $47^{\circ}15,172'$ / keleti hosszúság $18^{\circ}58,757'$ pozíciónál, ahol a vízmélység 1,8 méter volt.

Megtalálásakor a karó a kelet-nyugati síkban a függőlegetől körülbelül 10-15 fokos szögben a keleti irányba megdőlve, ferdén állt ki a mederből (az észak-déli síkban lévő dőlése nem volt megállapítható a szonárkép látószögéből). Kiemeléskor a vízszint eléréséhez szükséges emelési magasság 30-40 cm volt, azonban a kiemeléshez szükséges előkészületek során az eredeti helyzete megváltozhatott.

A 2. számú vaskaró kiemelés előtti helyzetére csak a szonárkép utal, azonban a felvételen látható állapot már nem feltétlenül egyezik a karó baleset időpontjában elfoglalt helyzetével. A karó szonárképen látható helyzete és a legmagasabb pontjának vízfelszíntől való távolsága akár a baleset során (amennyiben a kisgéphajó a karót a baleset során érintette), akár az azt követően eltelt időszakban egyéb okból kifolyólag is megváltozhatott.



12. ábra: A 2. számú vaskaró szonárképe

A 2. számú vaskaró egy csőből állt. A cső hossza 2700 mm, átmérője 37,9 mm volt. az anyaga vas, felülete erősen korrodált. Az alsó ~1000 mm-es szakaszán szürkés színű iszapnyom volt látható. A cső alsó szakasza 880 mm hosszban, 15°-os szögben el volt hajolva az eredeti hossz tengelyhez képest.



13. ábra: A 2. számú vaskaró

A megtalált két vaskarót a kutatást végzők kiemelték a vízből, és a csónakba helyezték. A Vb rögzítette a vízből eltávolított vaskarók méreteit, és fényképfelvételeket készített róluk.

A megtalált karókon lévő elváltozások és a balesetben érintett motoros kishajó hajócsavarján keletkezett sérülések összehasonlítása során nem voltak egyértelműen azonosíthatóak a karónak történő ütközés külsérelmi nyomai.

Vissza a zárójelentés „*vízterület jellemzői és a Hajóvezető helyismerete*” pontjához:

[Vissza a 2.2.1 ponthoz](#)

6.3 A Hajóvezető orvosi vizsgálatának eredménye

Esemény	Időpont	Véralkohol-koncentráció
Tényként elfogadható alkoholfogyasztás utolsó időpontja	15:00	-
A baleset időpontja	15:50	Legalább 1,65 g/l
Az első vérvétel időpontja	18:10	1,65 g/l
A második vérvétel időpontja	19:10	1,40 g/l

14. ábra: A baleset időpontjában fennálló véralkohol-koncentrációra való visszaszámolás

A 1,65 g/l véralkohol-koncentrációs érték közepes szintű alkoholos befolyásoltságnak minősül. Bár az egyéni alkoholtűrő-képesség személyenként igen eltérő lehet, de az élettani hatását tekintve az alkohol megnöveli a reakcióidőt, továbbá rossz hatással van a látóidegekre, és erősen szűkül a perifériális látás. Közepes befolyásoltság esetén már mozgáskoordinációs zavarok (szédülés) is előfordulnak. Ezzel együtt párhuzamosan csökken a veszélyérzet is, amely kihathat a közlekedési magatartásra, valamint a vízijármű sebességének és irányának megválasztására.

Mért véralkohol g/l (‰)	Klinikai tünetek	A befolyásoltság foka
0,2	Nincs	Az alkoholfogyasztás nem bizonyítható
0,21–0,50	Annak ellenére, hogy szeszes italt fogyasztott nincs klinikai tünet	Ivott, de alkoholosan nem befolyásolt
0,51–0,80	Alkoholos lehelet, arcbőr kipirul, szemek csillognak, gátlások oldódnak, fokozott beszéd, fesztelenség	Igen enyhe alkoholos befolyásoltság
0,81–1,50	Kötőhártya vérbő, szapora pulzus, verejték, bőbeszédűség, figyelem, önkontroll csökken, enyhe felhangoltság	Enyhe alkoholos befolyásoltság
1,51–2,50	Egyensúly zavar, célkísérleteknél tévesztés, érzékelés és felfogás romlik, izgatottság, agresszivitás, kritikátlan magatartás, érzelmi kitörések, megnövelt reakcióidő	Közepes alkoholos befolyásoltság
2,51–3,50	Könnyen elnyomható pulzus, émelygés, hányás, csökkent fájdalomérzés, elkent beszéd, dezorientáltság, labilis emocionális állapot, emlékezetzavar	Súlyos alkoholos befolyásoltság
>3,51	Elnyomható pulzus, hőmérséklet és tenzió esik, ingerekre csökkent válasz, kifejezett izom inkoordináció, állás- és járásképtelenség, apathia, légzésbénulás, pitvarfibrilláció	Igen súlyos alkoholos befolyásoltság

15. ábra: Véralkohol-értékek, klinikai tünetek és a befolyásoltság foka

Forrás: Igazságügyi Orvostan (szerkesztette: Sótonyi Péter - negyedik, átdolgozott, bővített kiadás - Semmelweis Kiadó)

Vissza a zárójelentés „a Hajóvezető orvosi vizsgálata” pontjához:

Vissza a 1.14.1 ponthoz

6.4 Rögzítetlen ülőhelyek



16. ábra: Rögzítetlen ülőhelyek, irodaszékek más vízijárművekben (illusztráció)

Vissza a zárójelentés „Rögzítetlen ülőhelyek” pontjához:

[Vissza a 2.3.3 ponthoz](#)

6.5 Vízügyi igazgatóság intézkedései a víziközeledés biztonsága érdekében

6.5.1 Az RSD folyóág üzemvízszintjének fenntartása

Az RSD zsilipekkel szabályozott vízterület, ahol a KDVVIZIG a folyóág üzemvízszintjét állandó szinten tartja. Azonban figyelembe kell venni, hogy nincs olyan vízterület, amelyek - akár egy napon belül – állandó lenne a vízszintje. Az aktuális vízszintet számos tényező – egyebek mellett például a széltevékenység is - képes viszonylag jelentősen befolyásolni, hiszen az RSD gyakorlatilag tóként funkcionál. Továbbá a Duna folyam alacsony vízállása esetén az RSD gravitációs vízpótlásának megszűnése esetén kényszerű üzemvízszint csökkenés állhat elő. Amennyiben a gravitációs vízpótlás megszűnik, abban az esetben a Duna-ág vízpótlását a Kvassay-vízlepcső turbinájának szivattyú üzemmódban történő működtetésével biztosítják (a Sajó Elemér többfunkciójú műtárgy 2021. júniusi üzembe helyezése óta az RSD már délről is pótolható tápvízzel, mellyel az üzemvízszint csökkenés megállítható). A Vízügyi Igazgatóság az ún. „vegetációs időszakban” (április 1-től szeptember 30-ig) tartja a Duna-ágban a legmagasabb üzemvízszintet.

Vissza a zárójelentés „Hidrológiai információk” pontjához:

Vissza a 1.13 ponthoz

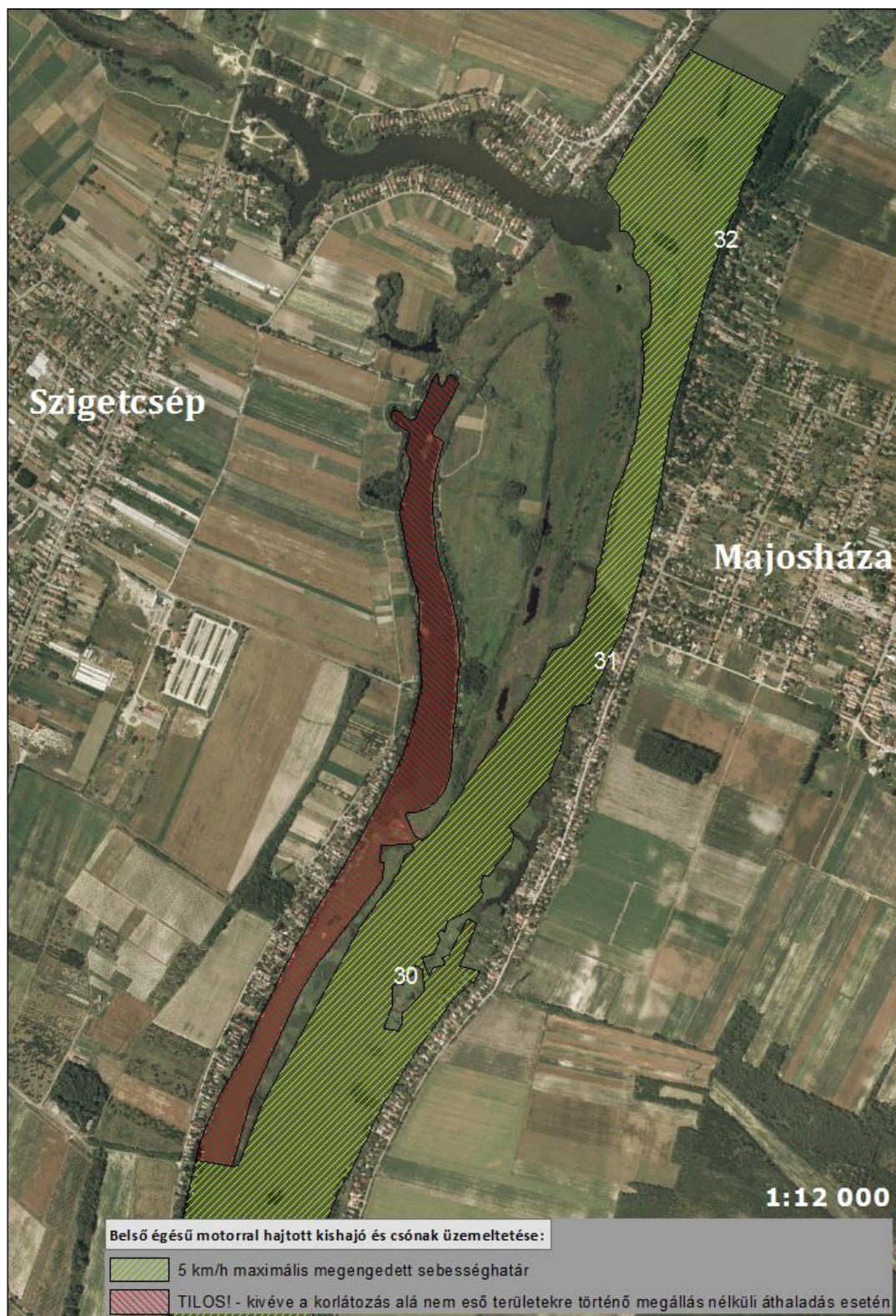
A KDVVIZIG tájékoztatása szerint, a biztonságos víziközeledés érdekében a Vízügyi Igazgatóság már több alkalommal is kérte a hajózási II. osztályba történő visszatorlasztását, tekintettel az alábbiakra:

- Az RSD vízterületén bizonyos körülmények között nem biztosított a III. osztályba sorolt víziúthoz szükséges vízmélység, ugyanis a Duna folyam vízállásától jelentős mértékben függ a Duna-ág aktuálisan – fizikailag - biztosítható üzemvízszintje.
- Továbbá belvízi készülség elrendelésekor a Duna-ág üzemvízszintjét közel 60 cm-el kell csökkenteni a vegetációs időszakban tapasztalható maximális üzemi vízszinthez képest, mely időszak alatt a III. osztályba sorolt víziút szükséges vízmélysége számos helyen nem biztosított, már csak a meder folyamatos feliszapolódása miatt sem.

6.5.2 A víziközeledésben részt vevők sebességkorlátozásról való tájékoztatása

A KDVVIZIG kifejezetten az RSD folyóágban történő víziközeledés biztonságának elősegítése érdekében a weboldalán közzétette a belső égésű motorral hajtott kishajók és csónakok közlekedésére vonatkozó sebességkorlátozási zónák szöveges ismertetését:

<http://kdvvizig.hu/kozep-duna-volgyi/vizgazdalkodas-vizszolgaltatas/togazdalkodas/vizikozlekedesi-korlatozasok-az-rsd-n/vizikozlekedesi-korlatozasok-a-rackevei-soroksari-duna-agon>



17. ábra: A belső égésű motorral hajtott kishajók és csónakok közlekedésére vonatkozó sebességkorlátozási zónákat ábrázoló térkép

Vissza a zárójelentés „Vízterületre érvényes korlátozás” pontjához:

[Vissza a 1.11.3 ponthoz](#)

6.5.3 Az RSD főmedrének és mellékágainak felmérése

Az RSD főmedrének és mellékágainak ADCP technológiával történő felmérését a KDVVIZIG a 2021-2022. években már elvégezte. Ez a technológia azonban nem kifejezetten alkalmas a víz alatti objektumok felkutatására, csupán a mederfenék vízmélység alapú magasságának a meghatározására alkalmas *(kivételt képez ez alól, ha a mérőfej kimutatható nagyságú objektum fölött halad át éppen)*. Figyelembe véve, hogy a Vízügyi Igazgatóság üzemeltetésében álló „Dr. Csoma János” nevű mérőhajó NORBIT kétféjes multibeam szonár rendszere szintén nem alkalmas a kis átmérőjű csövek *(amelyek átmérője kisebb, mint 1’)* észlelésére, az igazgatóság kezelésében jelenleg nincs olyan eszköz, amely az ilyen kisebb karókat képes lenne észlelni.

A KDVVIZIG véleménye szerint további probléma, hogy a vízterület teljes felmérése - és a csövek kiemelése – sem nyújt teljes garanciát arra, hogy a meder „*megtisztított*” állapota sokáig megmarad, mert a víz alatti akadályoktól történő mentesítés elvégzése után – *akár néhány napon belül* - a horgászok tevékenysége során újabb karók kerülhetnek vissza a mederbe. Álláspontjuk szerint, a Vízügyi Igazgatóságnak nem feladata - és *lehetősége sincs is arra* -, hogy bizonyos időintervallumonként a teljes Duna-ág vízfelületét bejárja és a mederbe jogellenesen engedett, vagy telepített elemeket felkutassa, kiemelje. Tájékoztatásuk szerint, a horgászok által ideiglenesen vagy véglegesen elhelyezett karók ügyében a Vízügyi Igazgatóság több alkalommal is kérte a helyi horgász szövetséget, hogy szólítsa fel a tagjait azon helyek megjelölésére, ahol a mederben süllyőtartások, karók, stb. találhatóak, annak érdekében, hogy azokat a mederből el lehessen távolítani. Azonban, mivel ezek az „*illegálisan telepített, balesetveszélyes elemek*” vagy a csónakok kikötésére, vagy a szintén illegálisan mederfenékre süllyesztett „*süllyőtartások*” megjelölésére szolgálnak, melynek helyét a tagok értelemszerűen eltítkolják, így a KDVVIZIG nem kapott visszajelzést az ilyen elemek helyéről.

A KDVVIZIG tájékoztatása alapján, a leszúrt karóknak a horgászat befejezése utáni vízterületen hagyásról szóló tiltás kifejezetten a Vízügyi Igazgatóság kérésére került bele a területileg illetékes horgász szövetség horgászrendjébe, tekintettel arra, hogy az elhagyott - *sokszor jól látható módon meg nem jelölt* - karók nem csak a vízterületen közlekedőkre és a fürdőzőkre nézve balesetveszélyesek, hanem a mederkotrások során is veszélyt vagy anyagi kárt okozhatnak.

Vissza a zárójelentés „*Megtett intézkedések*” pontjához:

Vissza a 4. fejezethez