



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

TRANSPORTATION SAFETY  
BUREAU

## **DUNAFÖLDVÁR**

**Bottleneck of Danube**

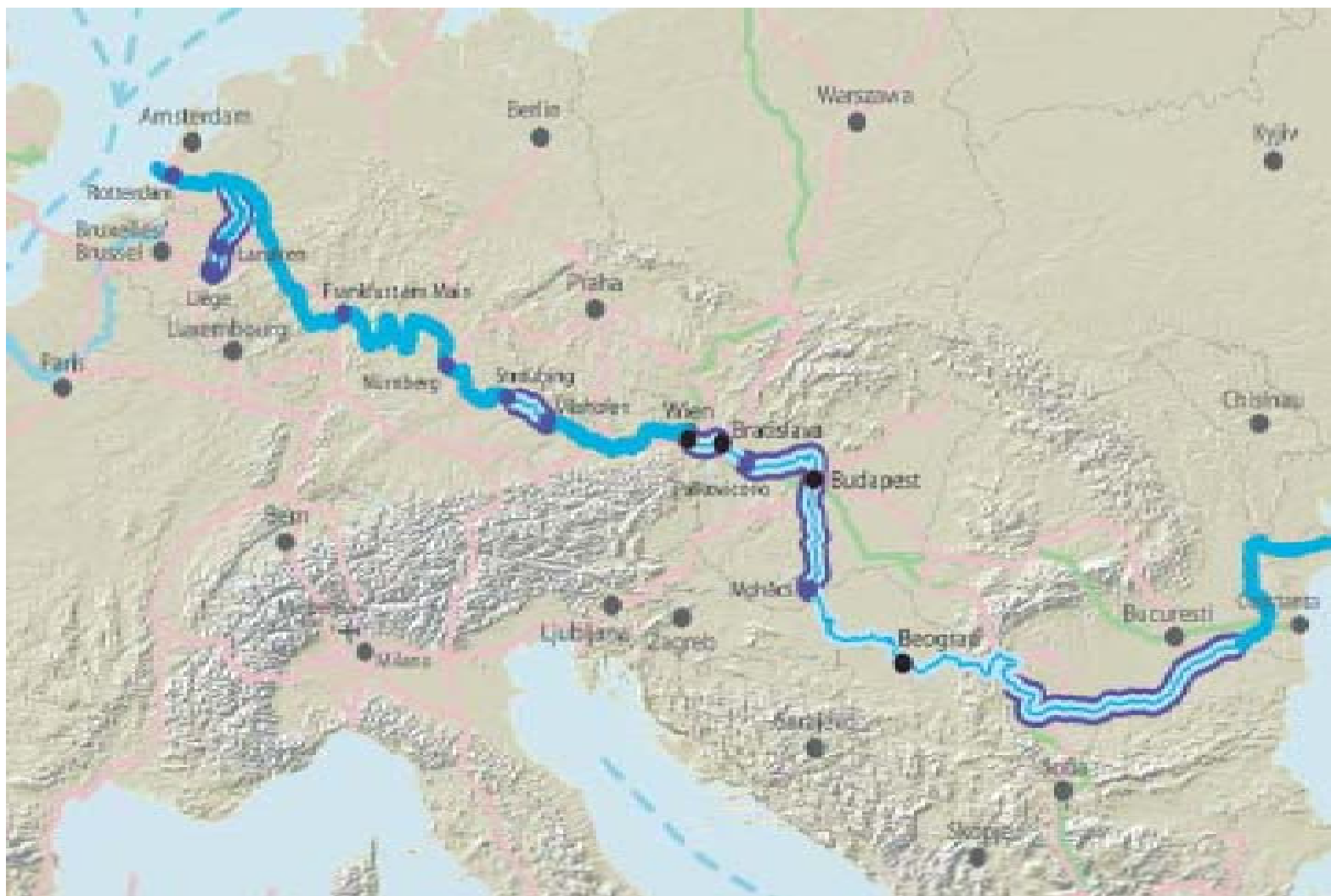
---

**EMAIIF5**

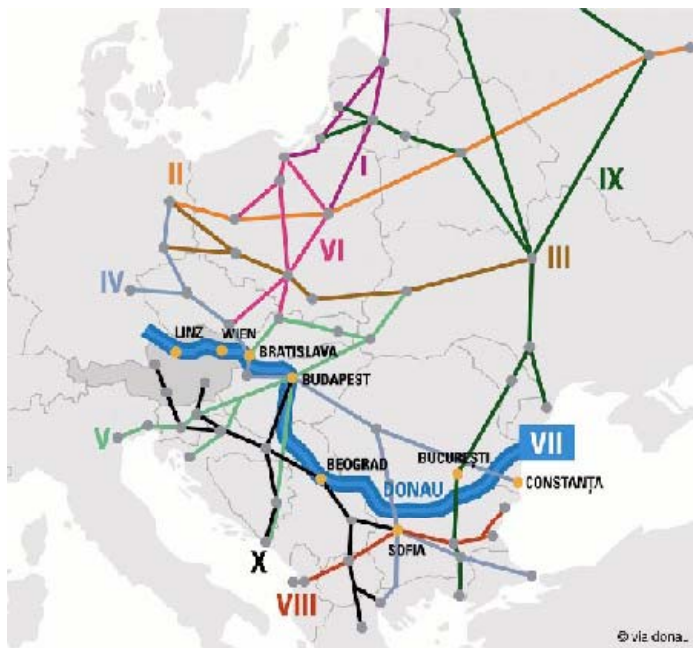
**Budapest, 30 March 2009**

**Dalma Orosz**  
**Hungarian TSB**

## RHINE/MEUSE-MAIN-DANUBE INLAND WATERWAY AXIS

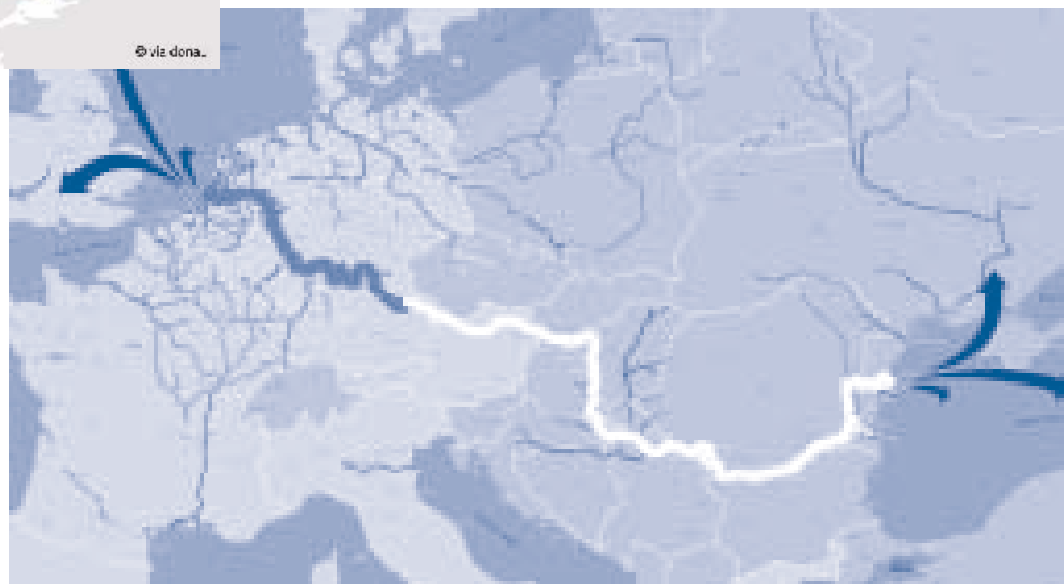


## Pan-European Transport Corridor VII



One of the priority projects is the improvement and international harmonization of navigation conditions on the inland waterway transport axis Rhine/Meuse-Main-Danube, requiring the elimination of the existing infrastructural bottlenecks on the Danube in Germany (Straubing – Vilshofen), Austria (Vienna – Bratislava), Hungary, Romania and Bulgaria by 2015.

The Rhine/Meuse-Maine-Danube waterways, home to over 200 million people, cross 14 countries and connect the North Sea with the Black Sea over water. Freight traffic is to double to 2020. A competitive and environmentally friendly transport solution by water will be of strategic importance



## The Danube is the longest river in the EU



Length	2,860 km (1,777 mi)
Basin	817,000 km <sup>2</sup> (315,445 sq mi)
Discharge	for before delta
- average	6,500 m <sup>3</sup> /s (229,545 cuft/s)

## Danube international waterway

In International Law **international waterways** are straits, canals, and rivers that connect two areas of the high seas or enable ocean shipping to reach interior ports on international seas, gulfs, or lakes that otherwise would be land-locked. **International waterways** also may be rivers that serve as international boundaries or traverse successively two or more states. Ships have a right of passage through international waterways. This right is based on customary international law and treaty arrangements.

<http://www.danubecom-intern.org/index.htm>

„The Convention regarding the Regime of Navigation on the Danube signed in Belgrade on 18 August 1948 is the international legal instrument governing navigation on the Danube. The so-called Belgrade Convention is providing for free navigation on the Danube in accordance with the interests and sovereign rights of the Contracting Parties of the Convention aiming thereby at strengthening the economic and cultural relations among themselves and with other nations.”

## Characteristics of inland navigation

Compared to road and rail transport, inland waterway transport as the environmentally friendliest transport mode has

- ❖ the lowest specific energy consumption,
- ❖ the lowest capital expenditure requirements for the maintenance and improvement of the infrastructure and
- ❖ the lowest external costs.

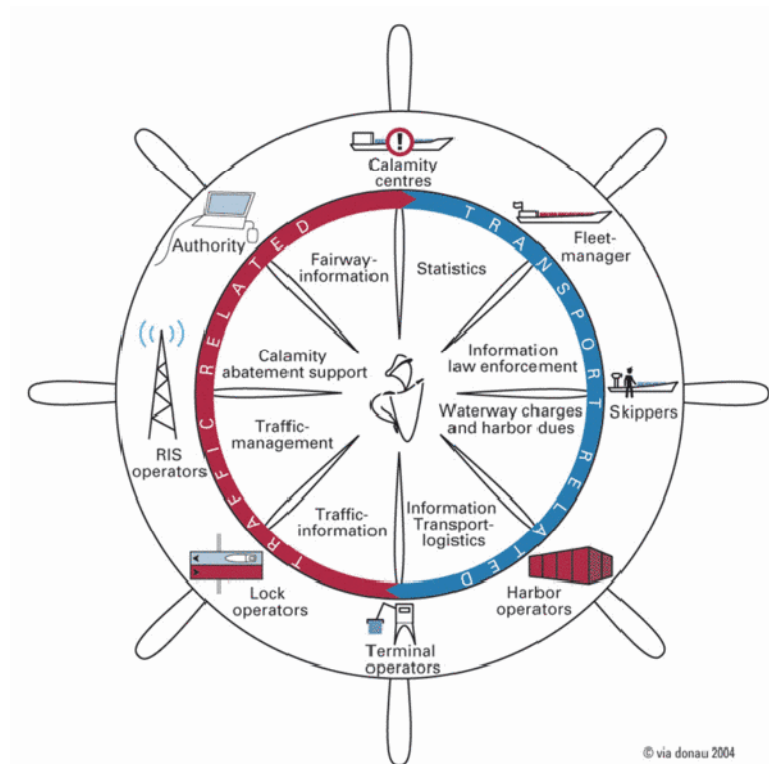
In terms of safety, inland navigation causes the lowest accident costs in comparison with the other transport modes.

## EU Regulations

The following **LEGISLATIVE INSTRUMENTS** have been adopted or will soon enter into force in EU

- ☐ The new regulation on *statistics of goods transport by inland waterways entered into force in 2006 and contributes to the visibility of IWT.*
- ☐ The *de minimis rule was extended to State aid intended for inland waterway transport in 2007*
- ☐ As from 30 December 2008, Directive 2006/87/EC laying down *technical requirements for inland waterway vessels has created harmonised safety standards for inland waterway vessels on the entire Community waterway network.*
- ☐ The Commission also adopted a number of *technical standards for RIS*
- ☐ The Directive on the *transport of dangerous goods in all land transport modes, including inland waterway transport, will enter into force.*





## Definition of RIS according to the RIS Guidelines

River Information Services means the harmonised information services to support traffic and transport management in inland navigation, including interfaces to other transport modes. RIS aim at contributing to a safe and efficient transport process and utilising the inland waterways to their fullest extent.

## RIS directive Directive 2005/44/EC

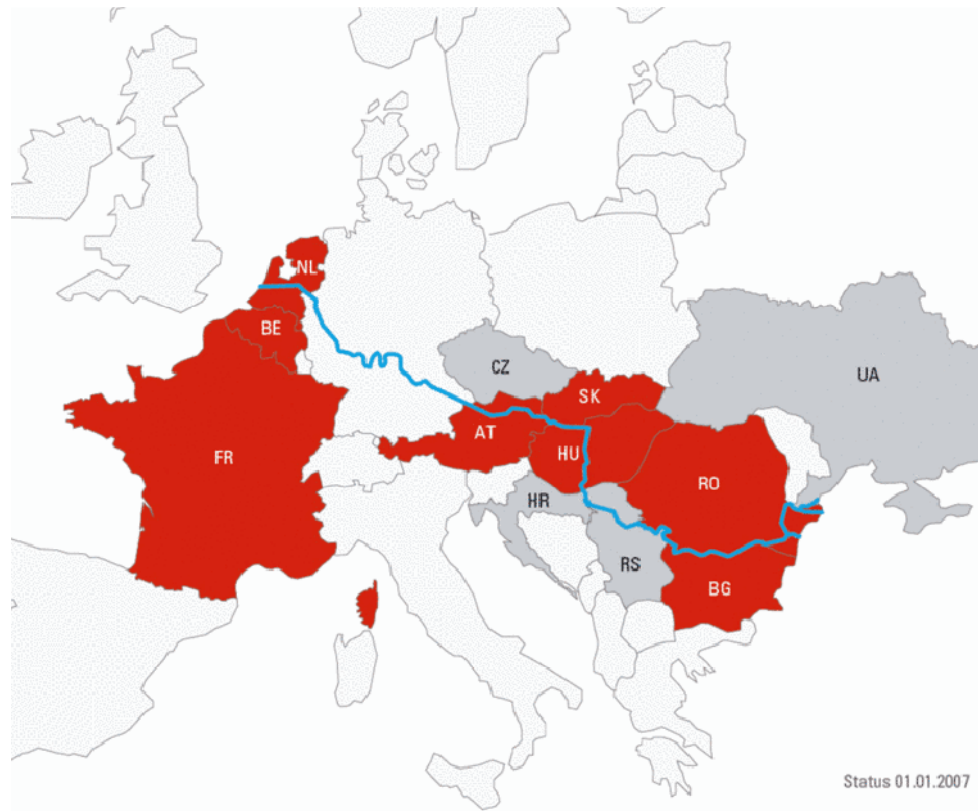
### Implementation of RIS Directive

30/09/05	20/10/07	01/04/09	01/06/09
Publication RIS Directive	Transposition RIS Directive in national law	<b>Implementation</b> Inland ECDIS Notices to skippers ERI/BICS	<b>Implementation</b> Tracking & Tracing

### **Increases safety and security of operations**

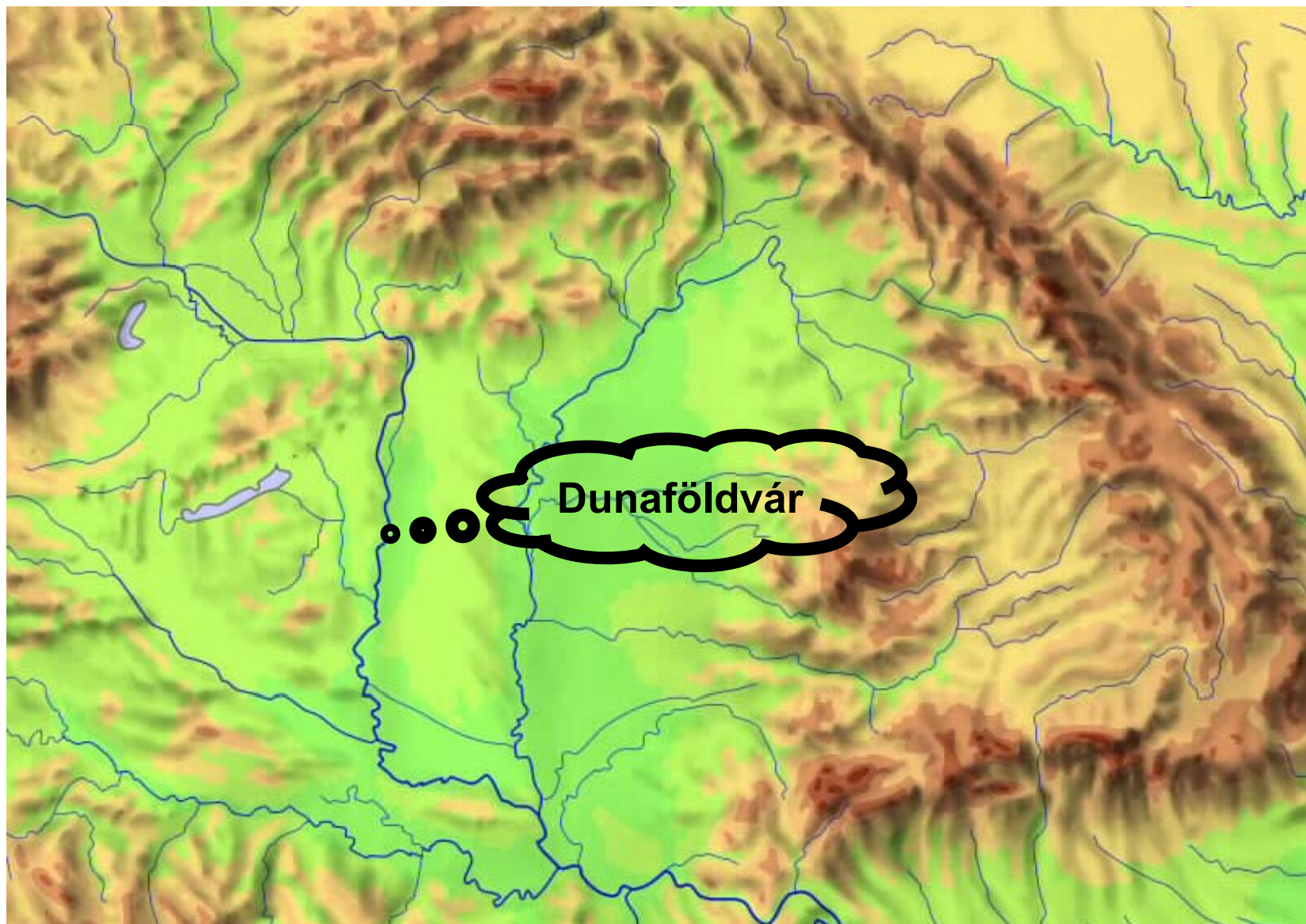
RIS enables detailed monitoring of transport including dangerous goods in order to avoid any incident. In case of an accident, calamity abatement support services ensure the delivery without delay of all relevant data to the emergency services.

## IRIS Europe



COOPERATION IN SAFETY AND SECURITY  
NO COOPERATION IN SAFETY ACCIDENT INVESTIGATIONS

## THE BOTTLENECK



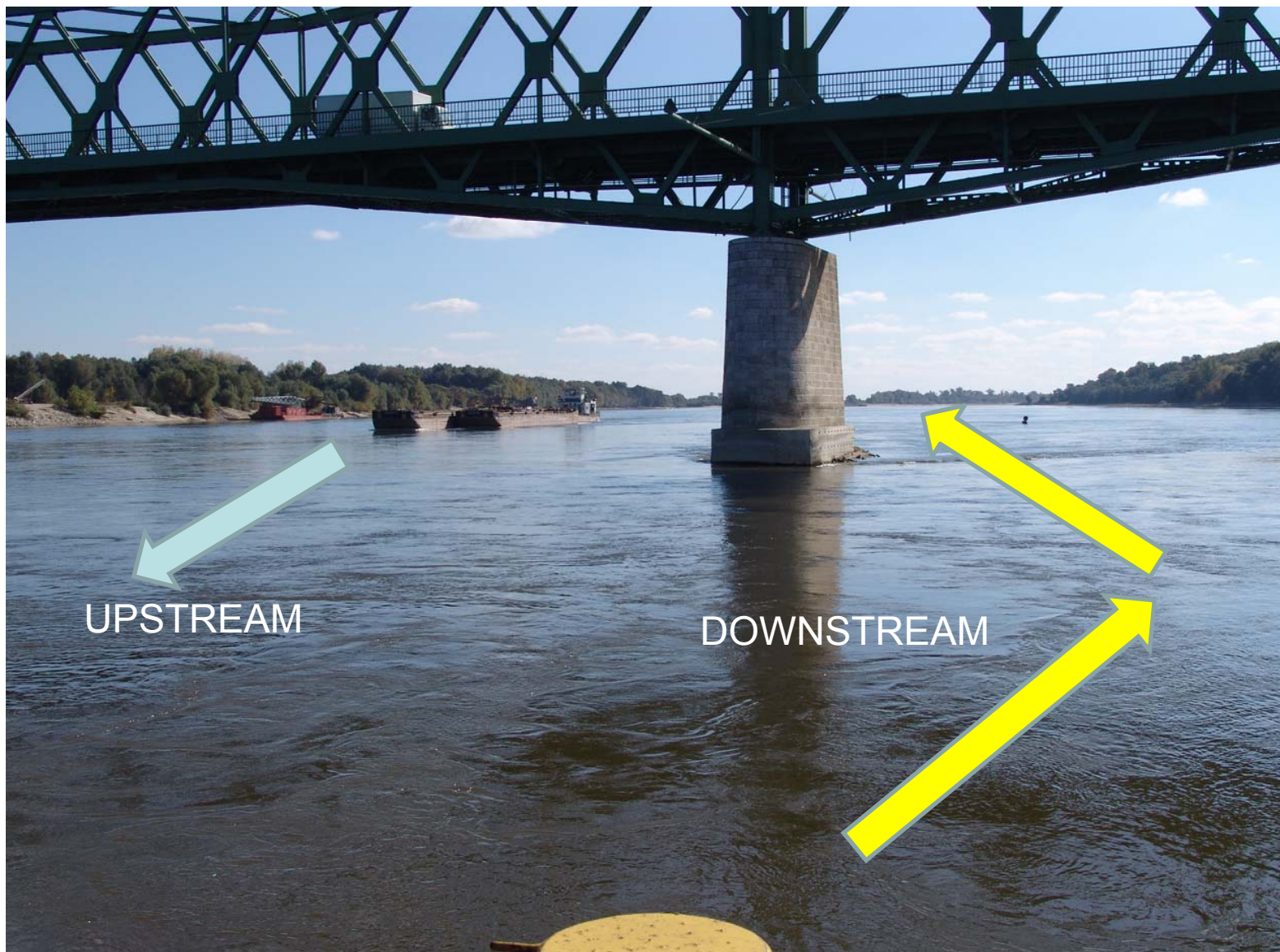
## WADINGS ON THE HUNGARIAN SECTION OF THE DANUBE

	1.) A gázló kezdete és neve Name und Anfang der Fehltiefe	2.) Gázló / szűkület szélessége Breite der Fehltiefe oder Enge (m)	3.) Gázló / szűkület hossza Länge der Fehltiefe oder Enge (m)	4.) Vízmélység relative Wassertiefe Wasserstand + ..dm	5.) Információ Information
1.	1808 - Patkó-sziget	100	500	Gönyű+28	szűkület Gönyű < 40 cm Fahrwasserenge ist, wenn Gönyű<40 cm
2.	1806,2 - Medve	120	200	Gönyű+28	
3.	1800,4 - Szögve	100	300	-	szűkület Gönyű < 0 cm Fahrwasserenge ist, wenn Gönyű<0 cm
4.	1796,7 - Csicsó	75	1900	Gönyű+20	szűkület Gönyű <130 cm Fahrwasserenge ist, wenn Gönyű<130 cm
5.	1792,1 - Gönyű I.	120	300	Gönyű+25	
		60	300	Gönyű+29	zöld úszók mellett neben der grünen Bojen
6.	1791,1 - Gönyű II.	120	300	Gönyű+27	
7.	1764,3 - Komárom	150	300	Gönyű+26	
8.	1757,1 - Almásfüzitő	150	400	Gönyű+26	
9.	1740,1 - Karva	150	400	Esztergom+20	
10.	1735,5 - Nyergesújfalu I.	100	1800	Esztergom+13	
		60	1800	Esztergom+15	piros úszók mellett neben der roten Bojen
11.	1732,4 - Nyergesújfalu II.	150	500	Esztergom+20	
12.	1726 - Ebed	130	1300	Esztergom+18	szűkület Esztergom <130 cm Fahrwasserenge ist, wenn Egom<130 cm
13.	1722,3 - Istenhegy	100	500	Esztergom+16	szűkület Esztergom <130 cm Fahrwasserenge ist, wenn Egom<130 cm
14.	1714,3 - Garamkövesd	50	500	Esztergom+18	középen / in Mitte
15.	1711,3 - Helemba	100	600	Esztergom+16	szűkület Esztergom <130 cm Fahrwasserenge ist, wenn Egom<130 cm
16.	1708,2 - Szob	130	200	Esztergom+15	szűkület Esztergom <130 cm Fahrwasserenge ist, wenn Egom<130 cm
17.	1701 - Dömös I.	100	1000	Budapest+11	szűkület Esztergom <100 cm Fahrwasserenge ist, wenn Egom<100 cm
18.	1698,9 - Dömös II.	100	1000	Budapest+9	
		50	1000	Budapest+10	zöld úszók mellett neben der grünen Bojen
19.	1694,2 - Nagymaros	120	400	-	Budapest < 150 cm Wasserstand Budapest < 150 cm
20.	1684,4 - Vác I.	90	200	-	Budapest < 150 cm Wasserstand Budapest < 150 cm
21.	1680,4 - Vác II.	80	600	-	Budapest < 180 cm Wasserstand Budapest < 180 cm
22.	1675,6 - Sződliget	90	200	-	Budapest < 130 cm Wasserstand Budapest < 130 cm
23.	1667,5 - Göd	100	700	Budapest+11	
24.	1653 - Árpádhid	100	1200	Budapest+12	
25.	1638,4 - Budafok	90	1000	Budapest+12	
26.	1623,6 - Százhalombatta	90	1000	-	Budapest < 150 cm Wasserstand Budapest < 150 cm
27.	1618,5 - Dunafüred	110	700	Budapest+15	
		100	800	Budapest+12	
28.	1615,9 - Eresi	50	800	Budapest+14	zöld úszók mellett neben der grünen Bojen
29.	1590,7 - Kulcs	80	600	Budapest+12	
30.	1581,5 - Dunaújváros	110	1000	Budapest+12	
31.	1567,3 - Kispest	100	900	Dunaföldvár+37	
32.	1561 – Dunaföldvár I.	80	1000	Dunaföldvár+31	Kotrása folyamatban Baggerung!
		60	1000	Dunaföldvár+32	zöld úszók mellett neben der grünen Bojen
33.	1559,8 – Dunaföldvár II.	160	100	Dunaföldvár+36	
		60	100	Dunaföldvár+39	bal part mellett neben linker Ufer
34.	1558,5 – Solt	100	1000	Dunaföldvár+33	
		50	1000	Dunaföldvár+35	zöld úszók mellett neben der grünen Bojen
35.	1555,8 – Kéményesi-Duna	80	1000	Dunaföldvár+36	
36.	1551,5 – Böleske	130	100	-	
37.	1530,5 – Paks	150	1000	-	
38.	1522 – Baráka	120	500	Paks +30	
39.	1512,5 – Kovácspuszta	160	700	Paks +27	
40.	1493,5 – Vajdas-fok	140	1000	-	
41.	1483,5 – Baja I.	150	1000	-	
42.	1480,1 – Baja II.	140	1000	-	
43.	1475,5 – Sárospart I.	150	1000	-	
44.	1472,5 – Sárospart II.	150	1000	-	
45.	1469,0 – Szeremle	130	1000	-	
46.	1451,5 – Mohács	140	1000	-	
47.	1439,5 – Sirina	150	1000	-	





## The navigation waterway



## Decrease of water level from 2006-2008

### WATER LEVEL

DUNA 1560,6 rkm

DUNAFÖLDVÁR

(„0” level: 88,86 m above Baltic )

Year	2006	2007	2008
Yearly average	72 cm	21 cm	16 cm
Minimum	-136 cm	-136 cm	-132 cm
Maximum	690 cm	507 cm	288 cm



## DAILY WATER LEVEL 2008

2008.												
NAP	JAN	FEB	MÁR	ÁPR	MÁJ	JÚN	JÚL	AUG	SZE	OKT	NOV	DEC
1	-42	33	-54	43	136	151	52	80	-45	-78	-119	-86
2	-75	27	-49	51	145	162	28	65	-53	-91	-105	-98
3	-76	25	3	60	162	162	17	61	-63	-96	-85	-105
4	-75	15	84	71	150	144	21	55	-67	-95	-85	-92
5	-77	-6	135	87	133	122	21	57	-65	-89	-98	-64
6	-71	-14	174	104	112	106	18	52	-60	-84	-113	-59
7	-75	-24	182	112	94	133	10	26	-56	-67	-118	-47
8	-82	-31	153	102	81	161	9	2	-61	-64	-115	-48
9	-84	-19	119	97	78	168	6	-10	-67	-70	-114	-56
10	-70	4	79	89	90	166	6	-8	-79	-66	-112	-65
11	-16	4	48	81	87	171	29	34	-87	-53	-114	-64
12	4	-16	24	65	76	152	32	82	-87	-53	-126	-60
13	-10	-33	12	57	80	118	8	76	-81	-68	-132	-64
14	-22	-34	11	72	84	106	-5	48	-81	-78	-132	-76
15	-33	-33	41	91	80	113	-7	29	-81	-93	-124	-79
16	-41	-43	78	90	79	117	14	22	-76	-99	-122	-85
17	-43	-48	152	74	77	97	85	22	-74	-102	-120	-97
18	-38	-59	209	60	89	68	158	21	-56	-107	-122	-99
19	-36	-61	199	64	100	47	167	153	-16	-98	-128	-94
20	-33	-70	187	64	86	35	145	220	-1	-88	-127	-87
21	-26	-80	184	58	108	28	118	197	-19	-86	-123	-64
22	24	-86	168	52	148	24	96	146	-40	-86	-116	-43
23	76	-82	131	54	161	15	80	93	-60	-92	-111	-23
24	105	-75	98	77	147	4	140	60	-71	-97	-52	81
25	97	-71	98	131	132	3	177	39	-85	-100	-11	144
26	70	-76	93	195	112	9	245	30	-81	-105	-22	154
27	56	-84	82	209	92	41	288	33	-73	-105	-45	118
28	51	-74	60	188	79	55	254	26	-67	-109	-62	78
29	32	-56	57	180	87	70	206	19	-57	-117	-66	34
30	25		57	160	99	67	161	-2	-55	-125	-77	7
31	34		48		122		116	-32		-124		-17
Átlag:	-14	-36	92	94	106	93	86	54	-62	-89	-99	-34
Min.	-84	-86	-54	-43	76	3	-7	-32	-87	-125	-132	-105
Max.	105	33	209	209	162	171	288	220	-1	-53	-11	154

# NOTICES TO SKIPPERS



KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET  
KÖZÚTI, VASÚTI ÉS HAJÓZÁSI FŐOSZTÁLY  
HAJÓZÁSI ÉS TENGHERÉSZETI OSZTÁLY



3/Du/2006. Hajósoknak szóló hirdetmény  
A Duna 1811 – 1433. fkm szakaszának kiegészítő közlekedési rendjéről  
(Schiifahrtspolizeiliche Anordnung 3/Du/2006.  
über die Verkehrsregelung der Donastrecke Km 1811-1433.)

A víziközlekedésről szóló 2000. évi LXII. törvény 56.§-ában kapott felhatalmazás, valamint a víziközlekedés rendjéről szóló 39/2003. (VI.13.) GKM rendelet mellékleteként kiadott Hajózási szabályzat (a továbbiakban: **HSZ**) II. része 1.11 cikkének 4. pontja alapján - a magyar - szlovák szakasz tekintetében a Szlovák Hajózási Hatósággal (SPS) egyetértésben - az alábbi közlekedési rendet léptettem hatályba.

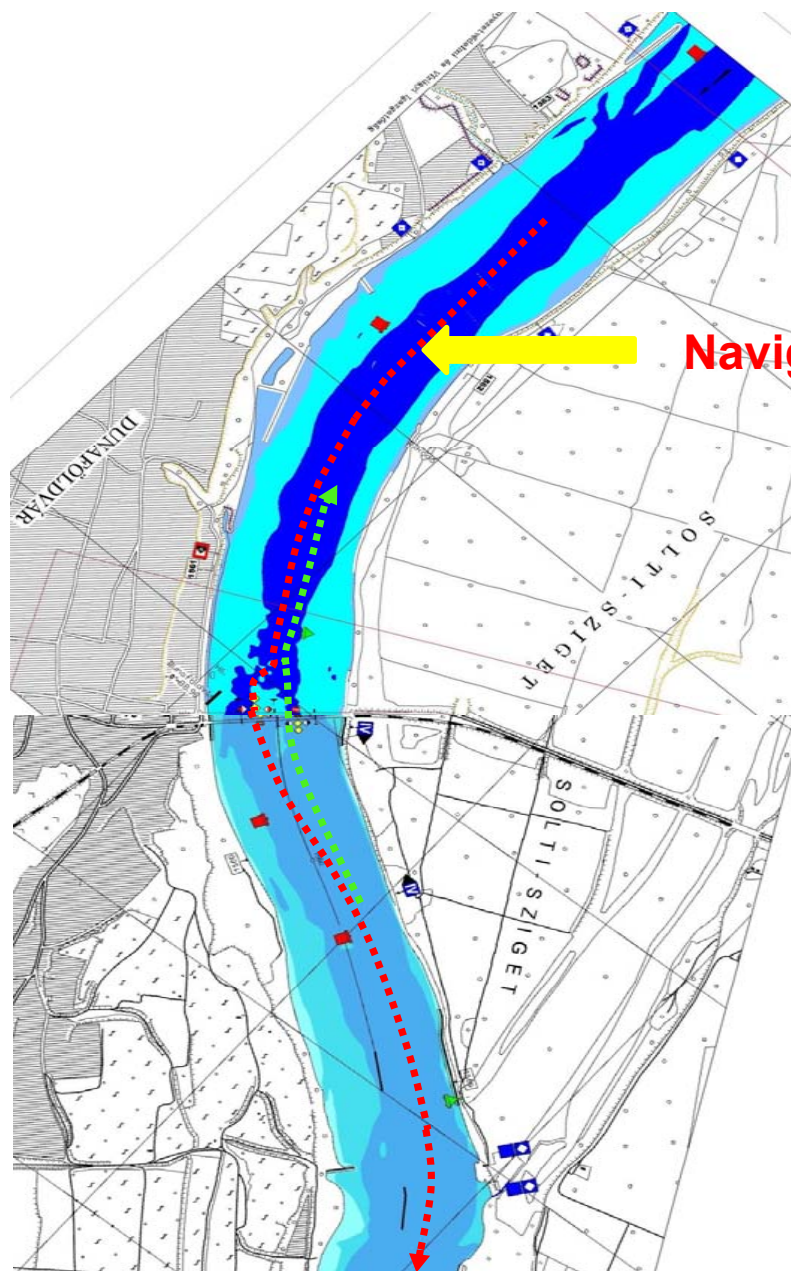
A Duna Budapest (1632. fkm) - Bok (1433. fkm) szakaszán:

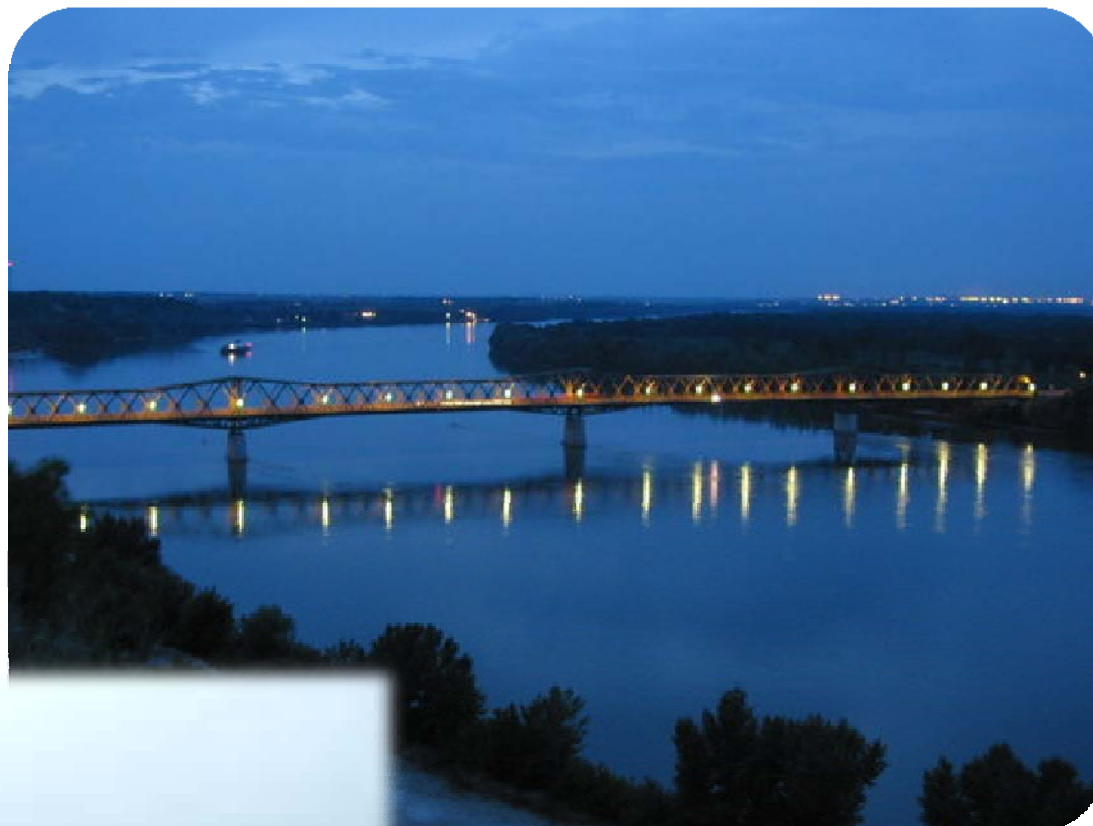
4.1 legfeljebb az alábbi méretű tolt, illetve vontatott kötelékek közlekedése megengedett **a gázlók, vagy szűkületek területén** abban az esetben, ha a szakaszon (gázlójelző táblán, rádióközleményben, vagy hajósoknak szóló tájékoztatóban) gázlót, vagy 120 méternél kisebb szélességű szűkületet jeleztek (in die Strecke der Fehltiefe oder Fahrwasserenge, die < 120 m breit ist):

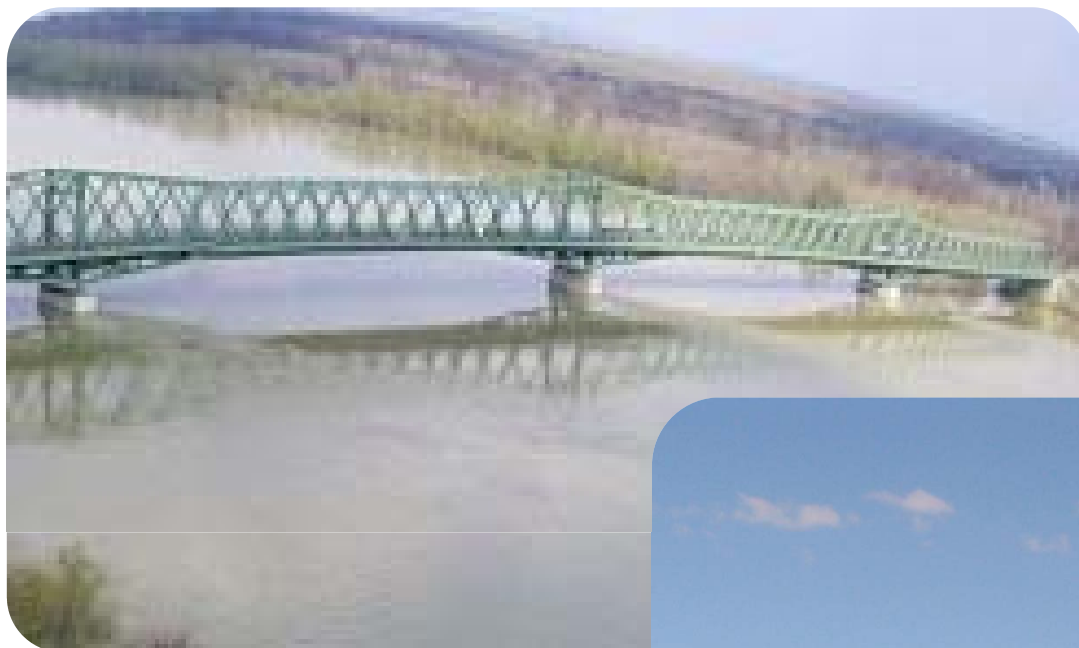
Menet- irány	Alakzat (Verband)	Hossza (Länge) m	Szélessége (Breite) m	Megjegyzés (Bemerkung)
Völgymenet (Talfahrt)	Vontatmány (Zugverband)	200	53	vontató és csatoló kötél nélkül (ohne Zugseil und kuppelnde Seil)
	Tolatmány (Schubverband)	220	35	
	Mellévelt alakzat (gekuppelte Fahrzeuge)	140	35	
Hegymenet (Bergfahrt)	Vontatmány (Zugverband)	370	46	vontató és csatoló kötél nélkül (ohne Zugseil und kuppelnde Seil)
	Tolatmány (Schubverband)	270	35	
	Mellévelt alakzat (gekuppelte Fahrzeuge)	140	35	

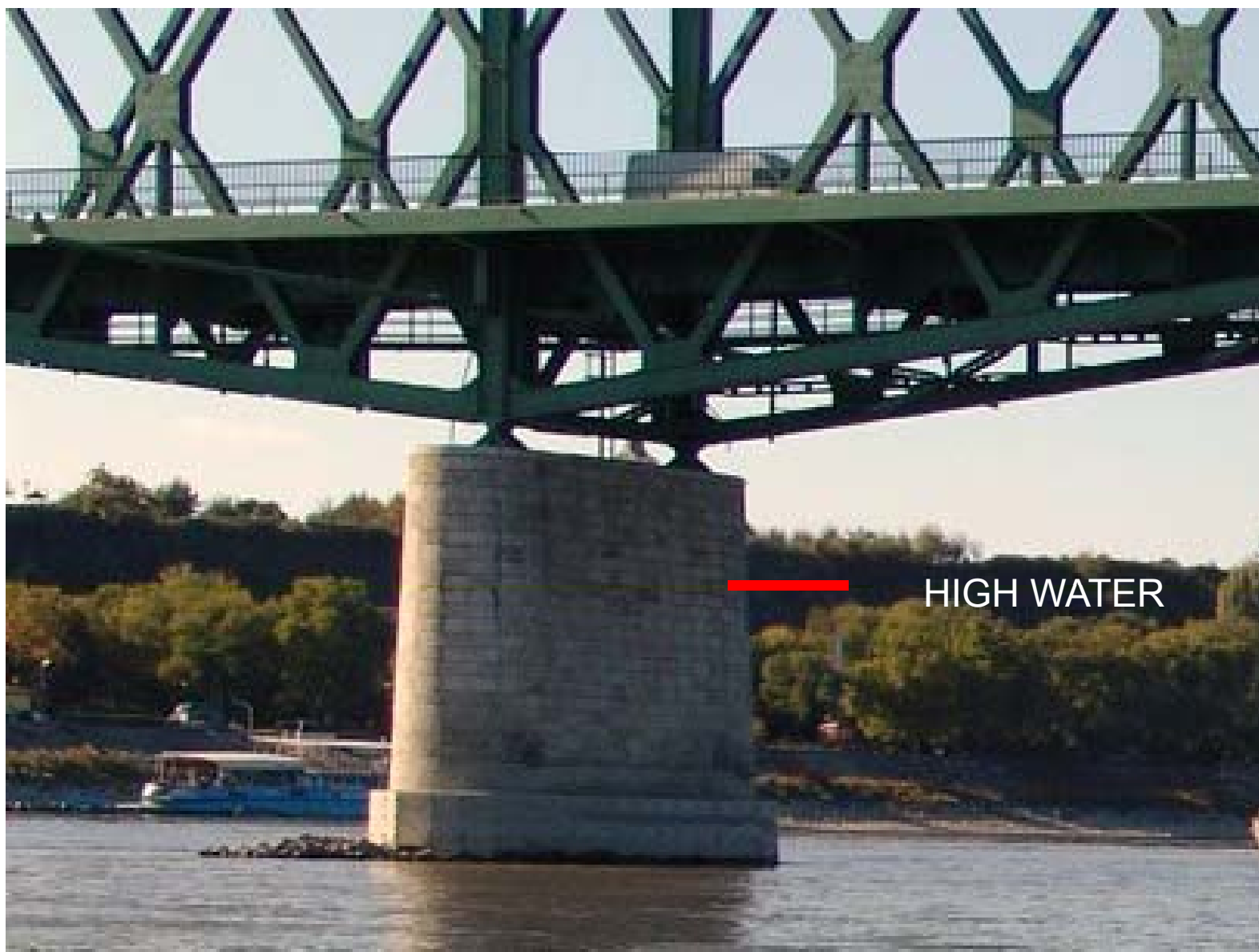
4.2 ha a szakaszon (gázlójelző táblán, rádióközleményben, vagy hajósoknak szóló tájékoztatóban) 70 méternél kisebb szélességű **szűkületet** jeleztek (in die Strecke der Fahrwasserenge, die < 70 m breit ist), vagy a **gázló** területén belül ennél kisebb szélességben jelzett mélységű területen történhet az áthajózás (in die Strecke der Fehltiefe oder Teilbereich, wo die Durchfahrt passiert, die < 70 m breit ist) legfeljebb az alábbi **méretű** tolt, illetve vontatott kötelékek közlekedése **megengedett**:

Menet- irány	Alakzat (Verband)	Hossza (Länge) m	Szélessége (Breite) m	Megjegyzés (Bemerkung)
Völgymenet (Talfahrt)	Vontatmány (Zugverband)	140	35	vontató és csatoló kötél nélkül (ohne Zugseil und kuppelnde Seil)
	Tolatmány (Schubverband)	140	35	
	Mellévelt alakzat (gekuppelte Fahrzeuge)	140	26	
Hegymenet (Bergfahrt)	Vontatmány (Zugverband)	210	23	vontató és csatoló kötél nélkül (ohne Zugseil und kuppelnde Seil)
	Tolatmány (Schubverband)	210	23	
	Mellévelt alakzat (gekuppelte Fahrzeuge)	140	26	





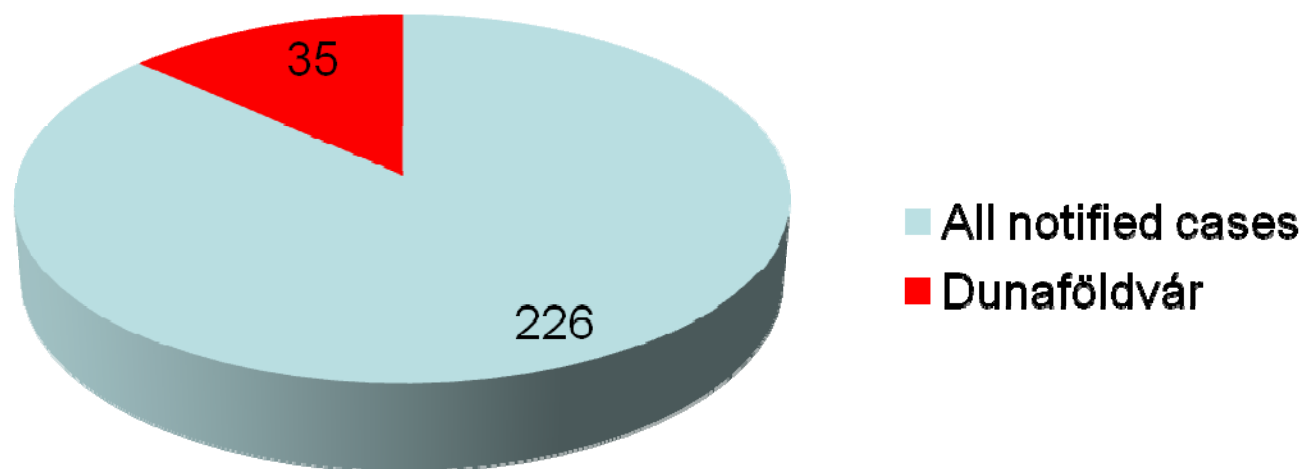






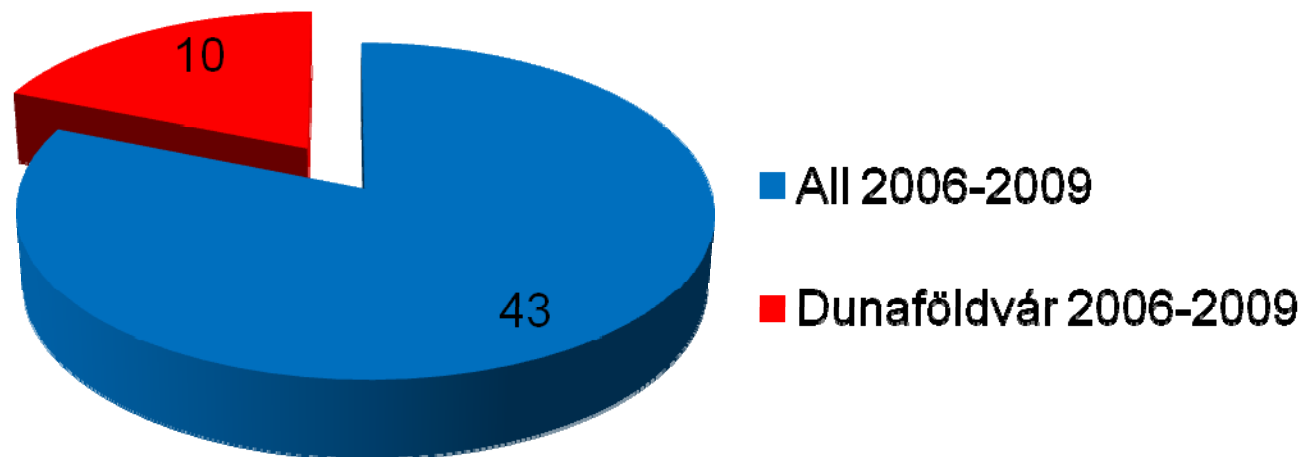
Dátum	Helyszín	Vízijármű	Esemény
<b>2006</b>			
2006.04.26	Duna 1595,7 fkm	Bárka KK0216T	horgonycsörülő személyi sérülés
2006.08.08	Harta	Deligrad	kikötő támdorong megrongálása
2006.10.03	Dunaföldvár 1560-61fkm	Habarovszk m/s+2 bárka	fennakadt
2006.10.03	Budapest 1655 fkm	Melk m/s jelentette	Olaj szennyeződés
2006.10.06	Dunaföldvár 1559,5 fkm	Kabinos személyhajó Kellerman	fennakadt
2006.10.13	Dunaföldvár	Cazador	fennakadt
2006.10.16	Dunaföldvár 1560,7 fkm	HANSEAT önjáró+2 bárka	fennakadt
2006.11.06	Dunaföldvár 1560,6fkm	Regel tolóhaló +1bárka	fennakadt
2006.12.11	1561 fkm	tolóhajó +6db bárka Merkur 201 tolóhajó	Hajófelakadás
2006.12.13	Duna 1561 fkm	Kalocsa ms	Hajóút elzárás
2006.12.29	Dunaföldvár 1557,8 fkm	Duna,szeparált,bárka nélkül	fennakadt,hajóutat nem zavarta( Donyeck menti)
2006.12.30	Solt 1557,6 fkm ,bal part	Devija	lékesedett
2006.12.31	Solt 1558 fkm ,bal part	Daniel tolóhajó	kikötői manőver során lékesedett
2006.12.31	Dunaföldvár 1557,5 fkm	Tulln tolóhajó	fennakadt, hajóutat elzárta
<b>2007</b>			
2007.01.25	1563 fkm	Önjáró	orvosi segítségkérés
2007.04.29	1555	Dárma-Timis	ütközés
2007.12.09	Dunaföldvár, 1555 fkm	DDSG-Linz/1709-B	egyik bárka lékesedett
<b>2008</b>			
2008.01.02	Duna 1555	Herzog Tassilo	fennakadás
2008.01.05	Duna 1555	Irkutsk tolóhajó	fennakadás
2008.02.18	Duna 1563,5 (Dunaegyháza)	Toló+Bárka	Fennakadás
2008.02.25	Duna 1561+000 fmk_Dunafvári híd felett	Tankönjáró Ladjar II. ms.	Fennakadás
2008.02.27	Duna 1563,7 (Dunaföldvár)	REGEL ms. Tolóhajó	fennakadás
2008.07.26	Duna, 1654+000 fkm		kitűzőjel sodródás
2008.09.14	Duna 1557 fkm	NR MERKUR	fennakadás
2008.09.16	Duna 1652,5 fkm	Amadeus Syphonie	orvosi segítségkérés
2008.09.27	Duna 1555	Mercur 306 m/s	kitűzőjel megsértése
2008.10.28	Dunaföldvár	úszómű	hullámozás miatt rongálódás
2008.11.19	Duna 1557 fkm	Kalocsa ms	tolatmány felakadt, hajóútzár
2008.11.22	Duna 1567 fkm	Barbara Blomberg ms	fennakadás
<b>2009</b>			
2009.01.11	Dunaföldvár, 1562 fkm	Saggiarius	nem volt ADN száma
2009.01.13	1554,5 fkm	EverestII.	felakadás
2009.01.28	1564 fkm	UDP Ribinsk	felakadás
2009.02.04	1566 fkm	Krems	felakadás
2009.02.26	Duna, 1560	3 bárka	elszabadult
2009.02.28	Duna, 1559,5 fkm	Sopron ms.	felakadás

## Relation of Dunaföldvár occurrences to all cases during 2006-2009





## Relation of all investigated accident to investigated accident at Dunaföldvár



## Causes and contributing factors

- Environmental factors ( all cases during low water seasons)
- The condition of the riverbed changes
- Doesn't exist an updated map version of the area
- The notices about wadding's depth are conjectural, they are based not on real measurement, but estimations on measurements of another places
- The hydrological service is poor
- There isn't capacity for hydrological service to survey the river bed after accidents.
- Lack of skippers knowledge about the specifics of this place.
- Overconfidence
- Pressure from the ship-owners

## Safety recommendations

- Ministry of environment and Water management
  - To complete the map of Danube, and make it available for the users of waterway.
  - To nominate an organisation involved in updating the map.
  - Organise the daily measurement during low water season, and public it
  - After accidents measure the river bed, and modify the waterway according to the situation
- Shipping Authority
  - Public in time the measurements done by the hydrological parties
  - Make a new regulation for the procedures after grounding is occurred
  - Public the hydrological map of the Danube
- Ship-owners
  - Control the knowledge of skippers
  - Ease the press on crew

## HABAROVSK ms 2006



## HABAROVSKZK ms 2006





## HABAROVSKZK ms 2006



## KELLERMAN ms 2006





## KELLERMAN ms 2006





## KELLERMAN ms 2006



## KELLERMAN ms 2006





## KELLERMAN ms 2006



## HANSEAT ms 2006





## HANSEAT ms 2006





## HANSEAT ms 2006





## REGEL ms 2006



## REGEL ms 2006





## REGEL ms 2006



## REGEL ms 2006





## LINZ ms 2007



## LINZ ms 2007





LINZ ms 2007



## LINZ ms 2007





## LADJAR II. ms 2008



## RADAR SCREEN AT DUNAFÖLDVÁR



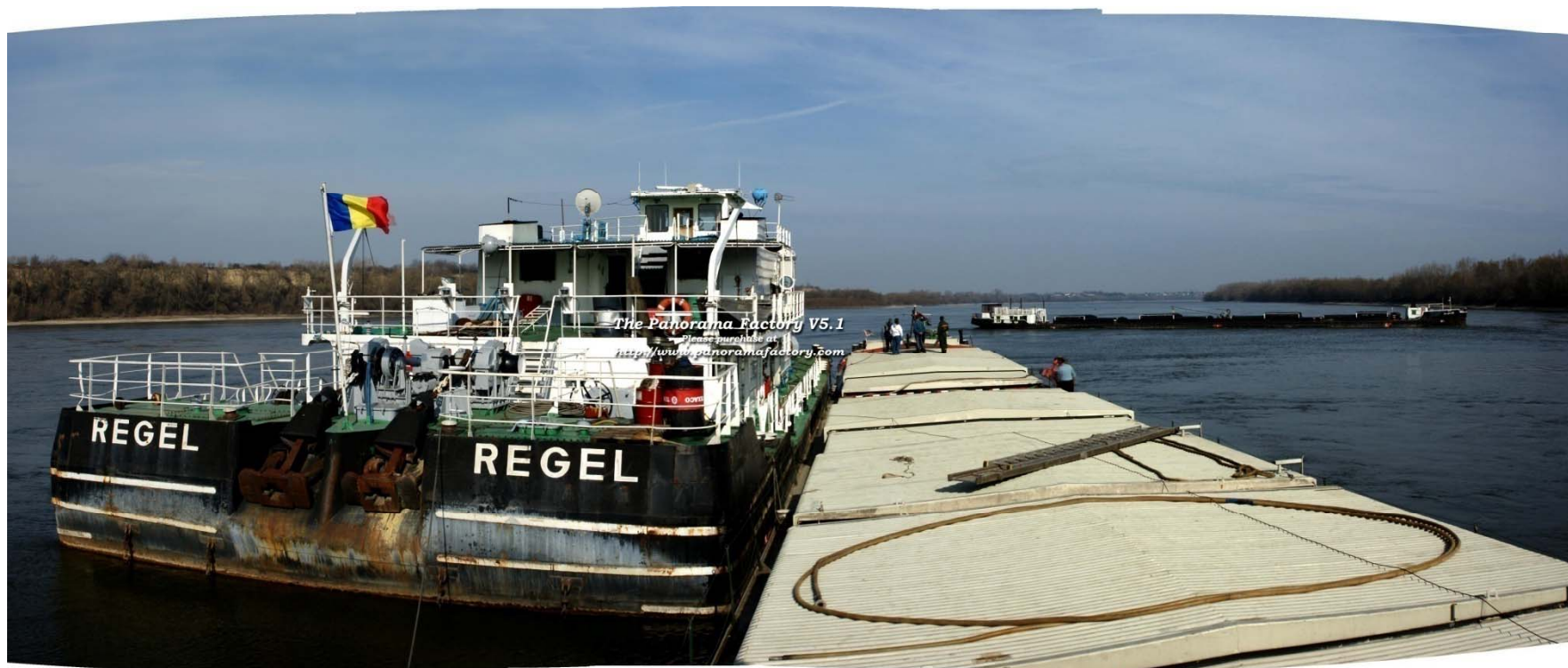
## REGEL ms 2008





REGEL ms 2008

## PANORAMA PICTURE AT DUNAFÖLDVÁR



## PLUTON ms 2009



## PLUTON ms 2009





## PLUTON ms 2009



## PLUTON ms 2009





## PLUTON ms 2009



## PLUTON ms 2009





## PLUTON ms 2009





## PLUTON ms 2009



## PLUTON ms 2009





BUDAPEST  
EMAIIF5

Thank you for your attention