

## FELSZÍNI VIZEK MENNYISÉGE

A 2005/2006. hidrológiai évben folytatódtak a Duna 1843 fkm szelvényében 1995. júniusában megvalósult ideiglenes fenékküszöb hatásterületén az 1995. évi szlovák-magyar közös Megállapodás szerint kijelölt felszíni víz észlelő állomásokon a Megállapodás Szabályzatában meghatározott vízszint észlelések és vízhozam mérések.

A megfigyelő rendszer mérőhelyeinek helyszínrajza és az azonosításukra szolgáló EORT rendszerű földrajzi koordináták listája a Jelentés része.

### Határszelvényben átadott vízhozamok

Az 1995. április 19-ei kormányközi megállapodás 2. mellékletében a Felek rögzítették a Duna vízkészletének az ideiglenes megosztását. Ez alapján a szlovák Fél a Duna pozsonyi szelvényébe érkező vízhozamok függvényében köteles az Öreg-Dunába vízhozamot bevezetni. Átlagos pozsonyi éves vízhozamok esetében az Öreg-Dunába bevezetett vízhozamok éves átlagértéke 400 m<sup>3</sup>/s-nak kell lennie. Október 01. és március 31. között átvezetett vízhozam minimális értéke 250 m<sup>3</sup>/s-nál kevesebb nem lehet, a vegetációs időszakban, április 01. és szeptember 30. között pedig a minimálisan átvezetett értéknek legalább 400 m<sup>3</sup>/s-nak kell lennie.

Az árhullámok esetében a 600 m<sup>3</sup>/s feletti vízmennyiséget, az éves átlagérték meghatározásánál nem lehet figyelembe venni.

A tárgyi munkához felhasznált vízrajzi adatok az Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság 2003. év folyamán az ISO 9001:2000 szabvány alapján bevezetett minőségirányítási rendszere szerint álltak elő.

### Duna főmeder

A Dunai Albizottság által elfogadott vízhozammérési ütemterv alapján a két Fél közös vízhozam-méréseket hajtott végre a Dunán, a Mosoni-Dunán és a Szivárgó csatornán.

A főmederbe átadott vízhozamok meghatározása érdekében a rajkai szelvényben, a doborgazi és a helenai szelvényben végeztünk vízhozam-méréseket. A rajkai méréseket ellenőrző mérésenként vettük figyelembe. A mérési eredmények alapján az átadott vízhozamok napi átlagos idősorát a szlovák Fél (SHMU) bevonásával állítottuk elő a doborgazi és helenai vízmércék idősorainak felhasználásával.

A vízátadás havi jellemzőit a következő táblázat tartalmazza:

	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Éves
<b>Minimum</b>	244	233	216	235	230	566	563	557	379	356	256	220	216
<b>Átlag</b>	261	250	304	318	569	1050	727	672	479	660	420	232	495
<b>Maximum</b>	286	300	613	565	3300	3340	1660	1880	606	2630	1360	251	3340

Az éves átlagérték, az árhullámok levonulásakor történt többletvíz átadást nem figyelembe véve 405 m<sup>3</sup>/s. A hidrológiai évben a maximális dévényi napi átlagos vízhozam 7945 m<sup>3</sup>/s volt (2006.03.31.). A szlovák Fél árhullám levonulása miatt nagyvízi vízhozam-megosztást 3 alkalommal végzett (2006.03.28-04.10., 2006. 05.30-06.07., illetve 2006.08.08-11.). Ezen kívül még 2 időszakban volt a megállapodástól eltérő vízátadás a 2006.05.17-05.29. és a 2006.09.21-22. közötti időszakokban a bösi erőmű üzemelése miatt. A szigetközi jobboldali hullámtéri vízpótlórendszer részleges elárasztására 2006-ban, a március végén – április elején levonuló árhullám miatt nem került sor.

A dévényi vízhozam éves átlaga 2201 m<sup>3</sup>/s volt, míg az átadott vízhozam éves átlaga 405 m<sup>3</sup>/s. A fentiek alapján a vízátadás éves átlagértéke, mérési hibahatárokat figyelembe véve megfelel a Megállapodásnak.

A táblázatból, illetve a napi adatokból megállapítható, hogy a minimálisan átadandó vízmennyiségek esetében a Megállapodásban rögzített értékektől 2005. november-decemberben, illetve 2006. januárjában kisebb elmaradás volt.

A rajkai szelvény vízállás és vízhozam idősorát a melléklet tartalmazza.

## Mosoni-Duna vízpótlása

### Dunacsúnyi vízpótló műtárgyon történő vízátadás

A Mosoni-Duna számára átadott vízhozamot két helyen mértük a szlovák Féllel közösen. Az egyik mérőszelvény közvetlenül a dunacsúnyi műtárgy alatt szlovák területen található, a másik magyar területen az I. zsilip felett. A vízmegosztás alapján a szlovák Fél a dunacsúnyi műtárgyon 40 m<sup>3</sup>/s vízhozamra átvezetését vállalta a műszaki és hidrológiai feltételek megléte esetén. Ettől való elmaradás csak előre bejelentett műszaki indokokkal alátámasztott esetben történt.

A havi jellemzőket az alábbi táblázat tartalmazza:

	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Éves
<b>minimum</b>	43,1	28,2	33,9	17,4	4,4	0,0	39,6	10,6	10,0	19,6	31,7	31,7	0,00
<b>átlag</b>	44,2	41,8	44,1	40,3	35,8	30,5	43,7	34,8	40,8	38,2	33,0	35,4	38,55
<b>maximum</b>	45,5	43,7	45,9	44,0	42,5	44,4	45,3	44,7	44,4	44,4	34,4	44,9	45,90

Az átadott vízmennyiség éves átlagban 38,6 m<sup>3</sup>/s. A megállapodás szerinti értéktől való elmaradás annak köszönhető, hogy a 2005-2006-os hidrológiai évben több árhullám is érkezett a Lajtán, melyek miatt – tekintetbe véve a Mosoni-Duna Lajta torkolat alatti szakaszának vízszállító képességét – kérnünk kellett a Szlovák Félről a Mosoni-Duna számára átadott vízmennyiség ideiglenes csökkentését.

## Szivárgó csatorna

A Szivárgó csatornán a vízmegosztási Megállapodás 3 m<sup>3</sup>/s vízátadását rögzíti. Itt is két mérőszelvénynél történt közös vízhozammérés. A szlovák területen a dunacsúnyi műtárgyakkal egy szelvényben, a magyar területen a II. zsilip feletti szelvényben mértünk. A II. zsilipen érkezett vízhozamok hazai jellemzői a következők:

	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Éves
<b>minimum</b>	1,94	1,54	1,48	1,24	1,16	2,40	2,06	2,16	2,77	2,16	2,52	2,27	1,16
<b>átlag</b>	2,66	1,98	1,75	1,41	1,57	3,51	3,25	3,22	3,42	2,99	2,77	2,62	2,60
<b>maximum</b>	3,60	2,40	2,06	1,57	4,56	5,92	4,78	4,78	3,83	4,56	3,35	3,05	5,92

Éves átlagban az átadott vízmennyiség 2,6 m<sup>3</sup>/s, a maximális áprilisi 5,92 m<sup>3</sup>/s mellett.

A tavalyi évben a Mosoni-Duna számára átlagosan átadott vízhozam 41,2 m<sup>3</sup>/s, ami az előírt mennyiség 96 %-a.

## Magyar területen végrehajtott vízmegosztás

A magyar területeken a vízmegosztás célja, hogy mind a hullámtér, mind a Mosoni-Duna és a mentett oldali területek vízellátása az üzemelési szabályzatban rögzítetteknek megfelelően folyamatosan biztosított legyen.

### A hullámtér vízellátása

A magyar oldali hullámtérbe két helyről lehet vizet vezetni:

a./ a Fenékküszöb és a dunakiliti duzzasztómű által előállított vízszint segítségével a főmederből 3 db töltőbukón keresztül. Ezek egyesített vízhozamát a helenai mérőszelvénynél lehet meghatározni,

b./ a másik vízbevezetési hely a Szivárgó csatornából az V. zsilipen keresztül.

A Helenai szelvénynél a szlovák Féllel szintén közös vízhozamméréseket végeztünk, amelyeket egyeztettünk, és a közösen elfogadott mérések felhasználásával állítottuk elő a napi átlagos vízhozam idősort.

Ezek havi jellemzői a következők voltak:

	Nov,	Dec,	Jan,	Febr,	Márc,	Ápr,	Máj,	Jún,	Júl,	Aug,	Szept,	Okt,	Éves
<b>minimum</b>	12,3	2,6	7,7	6,6	18,1	89,3	94,5	121,0	62,7	54,7	27,2	5,4	2,6
<b>átlag</b>	18,6	11,1	11,2	17,2	78,3	137,0	119,0	141,0	101,0	107,0	61,1	14,5	68,1
<b>maximum</b>	24,8	20,1	21,4	39,5	348,0	355,0	187,0	197,0	153,0	271,0	120,0	40,0	355,0

Az V, zsilipen keresztül bevezetett vízhozam:

	Nov,	Dec,	Jan,	Febr,	Márc,	Ápr,	Máj,	Jún,	Júl,	Aug,	Szept,	Okt,	Éves
<b>minimum</b>	28,20	19,40	36,00	6,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,80	0,00
<b>átlag</b>	38,70	32,90	38,20	32,80	15,80	3,88	2,31	2,01	6,50	2,88	9,84	26,30	17,68
<b>maximum</b>	40,50	37,20	39,50	39,50	27,80	8,76	7,97	4,01	12,10	10,10	18,20	38,20	40,50

Összesen a hullámtérre bejutó vízhozam havi jellemzői:

	Nov,	Dec,	Jan,	Febr,	Márc,	Ápr,	Máj,	Jún,	Júl,	Aug,	Szept,	Okt,	Éves
<b>minimum</b>	44.30	38.82	44.83	41.61	44.90	96.78	97.48	126.61	75.30	67.48	45.70	32.70	32.70
<b>átlag</b>	57.39	44.04	49.39	50.05	94.14	140.84	121.07	143.41	107.87	110.42	71.00	40.80	85.87
<b>maximum</b>	63.90	48.10	57.50	62.20	327.00	350.00	183.00	189.00	149.00	244.00	105.02	59.40	350.00

### A Mosoni-Duna vízellátása

A Mosoni-Duna vízellátása a Szivárgó csatornából a VI, zsilipen keresztül lehetséges, Ennek a vízhozamnak a meghatározása a zsilip alatti mérőszelvénynél történik,

A bevezetett vízhozam havi jellemzői:

	Nov,	Dec,	Jan,	Febr,	Márc,	Ápr,	Máj,	Jún,	Júl,	Aug,	Szept,	Okt,	Éves
<b>minimum</b>	6,07	6,58	2,50	6,99	4,62	4,14	33,60	9,88	22,20	20,20	12,60	6,50	2,50
<b>átlag</b>	8,79	11,90	9,71	12,20	23,70	29,00	41,40	34,10	36,60	36,10	24,30	11,60	23,28
<b>maximum</b>	21,40	21,70	19,20	22,20	43,70	41,30	45,40	44,70	41,30	43,70	33,90	20,20	45,40

A Mosoni-Duna vízellátása az ideiglenes üzemeltetési szabályzatban foglaltak szerint történik. A vízpótlás az érdekeltek igényeinek figyelembe vételével a Duna vízjárását követi, vegetációs időszakon kívül kisvízi állapot előállításával. Ebben az évben is kihasználtuk a vízkormányzás adta lehetőségeket: a Szivárgó csatornán érkező vizek egy részének a hullámtérbe történő bevezetésével tudtuk biztosítani a szükséges kisvízi állapotokat is.

## Felszíni vizek vízszintjeinek változása

2001-ben hazánkban is életbe lépett az Európai Unió Víz Keretirányelve. Ennek értelmében vizeink víztestbe sorolása, tipizálása, minősítése 2005 tavaszára megtörtént. A Nemzeti jelentés hatáskörébe 7 víztest tartozik:

Víztest kódja	Víztest meghatározása	Besorolás	Kockázatoság		
			Morfológia	Veszélyes anyagok	Szerves- és tápanyagok
HU_RW_AAA626_1790-1852_S	Duna, Gönyű felett	23	Igen	Lehetséges	Nem
HU_RW_AAA626_1708-1790_M	Duna, Gönyű Szob között	24	Igen	Lehetséges	Lehetséges
HU_RW_AAA429_0000_0023_M	Mentett oldali vízpótló rendszer (MOVP)	12*	Igen	Lehetséges	Lehetséges
HU_RW_AAB622_0087-0119_S	Mosoni-Duna, Lajta torkolat feletti szakasz	13**	Igen	Lehetséges	Lehetséges
HU_RW_AAB622_0015-0087_M	Mosoni-Duna, Lajta és Rába torkolat közötti szakasza	13**	Igen	Lehetséges	Lehetséges
HU_RW_AAB622_0000-0015_S	Mosoni-Duna, Rába torkolat alatti szakasza	14***	Igen	Lehetséges	Lehetséges
HU_RW_NO7085_0000_0010_M	Szivárgó csatorna	-	Nem	Lehetséges	Nem

\* Síkvidéki, meszes hidrogeológiai jellegű, durva mederanyagú, nagy vízgyűjtő (10 – 1000 km<sup>2</sup>) területű

\*\* Síkvidéki, meszes hidrogeológiai jellegű, durva mederanyagú, nagy vízgyűjtő (1000 – 10000 km<sup>2</sup>) területű

\*\*\* Síkvidéki, meszes hidrogeológiai jellegű, durva mederanyagú, nagyon nagy vízgyűjtő (10000 km<sup>2</sup> feletti) területű

A víztestek referencia feltételeit az 1950-es évek vízjárásának megfelelő állapotok adják. A Szigetközben referencia-feltétel meghatározására már a Duna jobb parti mellékágrendszer vízpótlásának tervezésekor (90-es évek végén) sor került. Az akkor meghatározott referenciaigények a VKI ajánlásának is eleget tesznek. A referenciaállapot meghatározásánál egy olyan medermorfológiai információkkal, illetve vízrajzi adatokkal rendelkező időintervallum megtalálása volt a cél, amely környezeti állapota még leginkább hasonlít a folyószakasz emberi beavatkozások előtti jellemző állapotához. Fontos volt azonban az is, hogy az olyan beavatkozások, melynek célját a jövőben is feltétlenül fent kell tartani (pl. árvízvédelem), szintén figyelembe legyenek véve. Ezen elvek alapján került sor az 1950-es évek időszakának kiválasztására. A vízpótlással a Duna jobb parti hullámterén a referencia állapotoknak megfelelő vízállapotot igyekszünk létrehozni.

A Duna szigetközi szakaszának vízállapotait a dévényi szelvény vízjárása határozza meg. A folyó éves átlagos vízhozama – hidrológiai év – a pozsonyi szelvényben 2201 m<sup>3</sup>/s volt, míg a rajkai szelvényben átadott vízhozam átlaga az árhullámokkal együtt 495 m<sup>3</sup>/s. Ennek alapján a 2005-2006-os hidrológiai évben a folyó vízhozamának átlagosan 22 %-a érkezett a Rajka-Szap közötti közös Duna szakaszra.

A Duna főmederre jellemző vízállásait a közös monitoring rendszerrel érintett területen a rajkai, a Dunakiliti duzzasztómű felvízi, a doborgazi, a dunaremetei, ásványrárói és a vámoszabadi vízmércék adataival lehet jellemezni. A közös monitoring a Duna két víztestére terjed ki, a *HU\_RW\_AAA626\_1790-1852\_S*, és a *HU\_RW\_AAA626\_1708-1790\_M* jelű Duna-szakaszra. A Gönyű feletti szakasz (*HU\_RW\_AAA626\_1790-1852\_S*) négy, jellegében jól elkülöníthető vízállapotú szakaszra bontható:

- a./ **a Rajka és Dunakiliti közötti szakasz**, amely a fenékküszöb és a duzzasztómű által duzzasztott szakasz,
- b./ a Dunakiliti alvize és Dunaremete közötti szakasz; ez duzzasztás nélküli, alacsony vízszintű szakasz,
- c./ **a Dunaremete – Szap közötti**, az üzemvízcsatorna változó visszaduzzasztásával érintett szakasz,
- d./ **a Szap – Vámoszabadi - Komárom Duna szakasz**, amelyen a bösi szakaszos üzemnek megfelelően változó vízállású, duzzasztás nélküli szakasz.

A negyedik szakasz a *HU\_RW\_AAA626\_1708-1790\_M* jelű víztest egy részét is magába foglalja.

### **Az egyes szakaszok jellemzése**

a./ Ezen a szakaszon lényegében a fenékküszöb megépítése óta a középvízi mederben maradó duzzasztás van. Ez a duzzasztott vízszint teszi lehetővé a hullámtér vízellátását, és egyben limitálja a Felső-Szigetközben a hullámtéren maximálisan kialakítható vízszinteket. Ezen a folyószakaszon a mellékágrendszer vízszintje a főmeder vízszintje alatt van. A 2005 – 2006 hidrológiai évben az egyeztetett mérések során (melyek az árvízi méréseket nem foglalják magukba) a rajkai szelvényben a szelvény-középsébség 0,35-0,77 m/s között változott.

Ebben a hidrológiai évben árvízi levezetés háromszor volt:

2006.03.28-04.10.	Q= 4018 m <sup>3</sup> /s
2006. 05.30-06.07.	Q= 2083 m <sup>3</sup> /s
2006.08.08-11.	Q= 2966 m <sup>3</sup> /s maximális vízhozammal,

b./ Ezen a szakaszon a doborgazi vízmérce 11 éve működik. Az itt mért jellemző szelvény-középsébségek 0,74-1,12 m/s között változtak.

Itt a főmeder és a hullámtér vízszintje között továbbra is 3 m körüli szintkülönbség van, a magasabb érték a hullámtérre jellemző.

- c./** A Dunaremete és a Szap közötti szakasz állapota egységesen nem jellemezhető. Alacsony vízhozam esetén a dunaremete szelvény duzzasztás nélkülinek tekinthető. Magasabb (általában 2500 m<sup>3</sup>/s feletti medvei vízhozamnál) dunai vízhozam esetén az üzemvízcsatornán levezetett vízhozamok már ebben a szelvényben is befolyásolt állapotot teremtenek. A visszaduzzasztás határa a vízmegosztás mértékétől függően változik. A vízhozammérések során a dunaremete szelvényben 0,92 – 1,42 m/s sebességet mértünk. A szakasz alsó határában Ásványráló-Szap között a Bösi erőművön történő szakaszos vízátkötés napon belül változó mértékű visszaduzzasztást eredményez. Ezen a szakaszon a bösi üzemtől függően esetenként visszaáramlás is megindulhat.
- d./** A Szap, Vámosszabadi, Komárom szelvény vízállásait a Bösi erőmű vízátkötése, illetve az Öreg-Duna főmedrébe bevezetett vízhozam együttesen alakítja, de a meghatározó az erőművön átvezetett vízhozam mértéke. Ezen a szakaszon továbbra is jelentős napon belüli változások is kimutathatók, a bösi erőmű napon belüli szakaszos üzemelésének köszönhetően.