



VITUKI Hungary Kft.

1173 Budapest, Mendei utca 3.

Levelezési cím: 1453 Budapest, Pf.: 23.

Cégjegyzékszám: 01-09-976226; Adószám: 23744251-2-42

02.NMT.01 SZÁMÚ NAGYVÍZI MEDERKEZELÉSI TERV

DUNA

**IPOLY TORKOLAT A DUNA BAL PARTON, DÖMÖS KÜLTERÜLETI HATÁRA A
DUNA JOBBPARTON [1708+200 FKM] – BUDAPEST ÉSZAKI KÖZIGAZGATÁSI
HATÁRA [1660+600 FKM]**

KÖZÖTTI SZAKASZA

KÉSZÜLT:

*anagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek
használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv
készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.)
Kormányrendelet előírásai alapján*

VEZETŐ TERVEZŐ: SZÉL SÁNDOR, MMK:01-11986

2014.DECEMBER

Megbízó: Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság

Tartalomjegyzék

1.1	A TERVTERÜLETIHATÁLYA, SZÜKSÉGESSÉGE	8
1.2	TULAJDONVISZONYOK	10
1.3	TERÜLETRENDEZÉSIÉSTELEPÜLÉSSZERKEZETITERVEK.....	10
<i>1.3.1</i>	<i>ORSZÁGOS TERÜLETRENDEZÉSI TERV (A TOVÁBBIAKBAN: OTrT).....</i>	<i>10</i>
<i>1.3.1.1</i>	<i>A folyó szerepe az OTrT-t megalapozó vizsgálatokban</i>	<i>10</i>
<i>1.3.1.2</i>	<i>A tárgyi nagyvízi medret érintő fontosabb elemek az országos tervjavaslatban.....</i>	<i>12</i>
<i>1.3.2</i>	<i>MEGYEI TERÜLETRENDEZÉSI TERV</i>	<i>22</i>
<i>1.3.2.1</i>	<i>A folyó térségi jelentőségének kifejtése a területrendezési tervet megalapozó munkarészben.....</i>	<i>22</i>
<i>1.3.2.2</i>	<i>Hatályos megyei terv főbb elemei a tárgyi nagyvízi meder területén</i>	<i>24</i>
<i>1.3.3</i>	<i>TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERV(EK).....</i>	<i>26</i>
1.4	EGYÉBTERVEK, ELŐÍRÁSOK	32
<i>1.4.1</i>	<i>KÖRZETI ERDŐTERVEK, ERDŐTERVEK</i>	<i>32</i>
<i>1.4.2</i>	<i>VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSI TERVE</i>	<i>32</i>
<i>1.4.3</i>	<i>NATURA2000 ÉRINTETTSÉG, FENNTARTÁSI TERVEK.....</i>	<i>34</i>
<i>1.4.4</i>	<i>VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV</i>	<i>35</i>
<i>1.4.5</i>	<i>ÁRVÍZKOCKÁZAT KEZELÉSI TERVEK</i>	<i>42</i>
<i>1.4.6</i>	<i>HATÁRVÍZI, ILLETVE ÁLLAMHATÁRRAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOK</i>	<i>46</i>
<i>1.4.7</i>	<i>LÉTÉSÍTMÉNYEK ÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁSAI.....</i>	<i>46</i>
<i>1.4.8</i>	<i>IVÓVÍZBÁZIS-VÉDŐTERÜLETTEL VALÓ ÉRINTETTSÉG.....</i>	<i>46</i>
1.5	A MEDERSZAKASZRÉSZLETESÁLLAPOTISMERTETÉSE	55
<i>1.5.1</i>	<i>HIDROLÓGIAI VISZONYOK.....</i>	<i>55</i>
<i>1.5.1.1</i>	<i>A vizsgált mederszakasz elhelyezkedése, általános jellemzése</i>	<i>55</i>
<i>1.5.1.2</i>	<i>A vizsgált mederszakasz vízjárása</i>	<i>57</i>
<i>1.5.1.3</i>	<i>A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek</i>	<i>65</i>
<i>1.5.1.4</i>	<i>Kanyarulati viszonyok, szabályozási művek és szabályozási szélesség jellemzése</i>	<i>68</i>
<i>1.5.1.5</i>	<i>A vizsgált középvízi és nagyvízi meder szélessége, szelvények nedvesített területe</i>	<i>77</i>
<i>1.5.1.6</i>	<i>A vizsgált mederszakaszok hullámterének magassági viszonyai, állapotértékelése.....</i>	<i>78</i>
<i>1.5.1.7</i>	<i>A vizsgált mederszakasz hajózhatósága.....</i>	<i>78</i>

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

1.5.2	A MEDERSZAKASZ HASZNÁLATÁNAK ELEMZÉSE.....	80
1.5.3	ÉPÍTÉSJOGI KÖRNYEZET	81
1.5.4	A NAGYVÍZI MEDERSZAKASZON TALÁLHATÓ TEREPTÁRGYAK, ÉPÍTÉSI MŰTÁRGYAK JEGYZÉKE ÉS TÉRKÉPI ÁBRÁZOLÁSA, ILLETVE EZEK EOV KOORDINÁTÁI.....	85
2	AZ ELŐÍRÁSOKAT MEGLALAPOZÓ VIZSGÁLATOK.....	86
2.1	A MEDERSZAKASZHIDROMECHANIKAIMODELLVIZSGÁLATA.....	86
2.2	A NAGYVÍZIMEDERZONÁCIÓJÁNAKMEGHATÁROZÁSA.....	91
2.3	A FELTÖLTÖDÉSÉS A MEDERMÉLYÜLÉSOKAINAKÉRTÉKELÉSE, TENDENCIÁJA	96
2.3.1	A FOLYÓ MEDRÉNEK HOSSZÚ TÁVÚ, HORIZONTÁLIS IRÁNYÚ VÁLTOZÁSAI.....	96
2.3.2	A FOLYÓ MEDRÉNEK HOSSZÚ TÁVÚ, VERTIKÁLIS IRÁNYÚ VÁLTOZÁSAI.....	103
2.3.3	A FOLYÓ HULLÁMTERÉNEK VÁLTOZÁSA, AZ AKKUMULÁCIÓ MÉRTÉKE A SZABÁLYOZÁSOKAT KÖVETŐEN.....	103
2.4	NEMZETKÖZI KITEKINTÉS. A HASONLÓADOTTSÁGÚNAGYVÍZIMEDREKKEZELÉSI, TERÜLETHASZNÁLATI, BEÉPÍTÉSIMÓDJAI, SZABÁLYOZÁSITÖREKVÉSEI	106
2.4.1	A NAGYVÍZI MEDER RENDEZÉSE HASZNOSÍTÁSI FUNKCIÓK SZERINT	128
2.4.1.1	Szabadidős tevékenysége	128
2.4.1.2	Kereskedelem, szolgáltatás.....	129
2.4.1.3	Gazdálkodás	130
2.4.2	ÉPÍTÉSI ALTERNATÍVÁK A NAGYVÍZI MEDERBEN.....	131
2.5	AZÁRVIZEKLEVEZETÉSÉTBEFOLYÁSOLÓBEÉPÍTETTTERÜLETEKVIZSGÁLATA.....	132
2.5.1	ÁLTALÁNOS ADOTTSÁGOK.....	132
2.5.2	ÜDÜLŐTERÜLETEK RÉSZLETES VIZSGÁLATA.....	133
3	ELŐÍRÁSOK, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK.....	138

3.1

AZADOTTMEDERSZAKASZÁRVÍZLEVEZETŐKÉPESSÉGÉNEKMEGŐRZÉSÉHEZÉSJAVÍTÁSÁHOZSZÜKSÉGES

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

3.1.1	NAGYVÍZI LEVEZETŐ SÁVOK KIJELELÉSE ÉS NÖVÉNYZETSZABÁLYOZÁS.....	139
3.1.2	ÖVZÁTONYRENDEZÉS.....	149
3.1.3	NAGYVÍZI LEVEZETŐ SÁVOK KIALAKÍTÁSA A HIDRAULIKAI SZEMPONTBÓL KEDVEZŐTLEN ÁRVÍZVÉDELMI TÖLTÉSEK ÁTHELYEZÉSÉVEL.....	149
3.1.4	ÁRVÍZHOZAMOK MEGOSZTÁSI LEHETŐSÉGE.....	149
3.1.5	TOVÁBBI ÁRVÍZLEVEZETŐ KÉPESSÉG JAVÍTÓ BEAVATKOZÁSOK.....	153
	TÖLTÉSFEJLESZTÉSI JAVASLATOK, IDEIGLENES ÖNKORMÁNYZATI VÉDMŰVEK KIALAKÍTÁSA.....	159
3.2	HAJÓZÁS, VESZTEGLÉSSZABÁLYAI (ÚSZÓMŰVEKELHELYEZÉSE).....	161
3.3	MEDERANYAG-KITERMELÉSELŐÍRÁSAI.....	162
3.4	ÉPÍTÉSIELŐÍRÁSOK.....	164
3.5	AZ ELŐÍRÁSOK KÉRVÉNYESÍTÉSE AMEDERSZAKASZRAVONATKOZÓMÁSELŐÍRÁSOKBAN.....	167
3.6	ÜTEMEZÉS.....	168

Ábrajegyzék

1-1. ábra- Az országosan kijelölt 67 mederkezelési terv	9
1-2. ábra - A tulajdonviszonyok alakulása a vizsgált területen.....	10
1-3. ábra - Az 1-9 tervezési alegység átnézeti térképe.....	38
1-4. ábra - Magyarország veszély térképe az 1‰ –es valószínűségi árhullámok esetén (első változat).....	42
1-5. ábra – Árvízvédelmi öblözetierintettség.....	45
1-6. ábra–Vízbázis-védelmi területi érintettség (partiszűrészű vízbázisok) – forrás: KDVVIZIG	54
1-7. ábra - A Duna folyam vízrendszere	55
1-8. ábra - Vízállás idősor jellemzők alakulása Nagymaros 1901-2013 között.....	59
1-9. ábra - Vízállás idősor jellemzők alakulása Nagymaros 1980-2013 között.....	59
1-10. ábra - Vízhozam idősor jellemzők alakulása Nagymaros 1901-2013 között	60
1-11. ábra - Vízhozam idősor jellemzők alakulása Nagymaros 1980-2013 között	60
1-12. ábra - A Duna nagymarosi vízmérce szelvényének, éves közép- és kisvízi vízállás idősorának trendje (1965-2013).....	61
1-13. ábra - A Duna nagymarosi vízmérce szelvényének, éves közép- és kisvízhozam idősorának trendje (1965-2013).....	62
1-14. ábra - A Duna nagymarosi vízmérce szelvénye, éves nagyvízi vízállás idősorának trendje (1876-2013).....	63
1-15. ábra - A Duna nagymarosi vízmérce szelvénye, éves nagyvízi vízszint és vízhozam idősorának trendje (1965-2013).....	63
2-1. ábra - A Nagymaros-Budapest 2D modell terepmodellje.....	88
2-2. ábra - Vízhozam-idősor Nagymarosnál (2013.05.29 – 2013.06.24)	88
2-3. ábra–Vízhozam-idősor Nagymarosnál (2006.03.25 – 2006.05.02).....	88
2-4. ábra - Modellezett és mért felszíni görbe (2013).....	90
2-5. ábra - A Tahitótfalú – Vác közötti terület elöntése (a képek közötti időlépcső = 2 óra).....	90

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

2-6. ábra - Modellezett és mért felszíni görbe (2006).....	91
2-7. ábra - A vizsgált szakasz zonációja	92
2-8. ábra- A levezető sávokhoz tartozó fajlagos vízhozam (q) érzékenység vizsgálata széles hullámtér esetén (fent: eredeti határok, lent: 20%-kal csökkentett határértékek).....	94
2-9. ábra- A levezető sávokhoz tartozó fajlagos vízhozam (q) érzékenység vizsgálata keskeny hullámtér esetén (fent: eredeti határok, lent: 20%-kal csökkentett határértékek).....	95
2-10. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től.....	97
2-11. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től.....	98
2-12. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től.....	99
2-13. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től.....	100
2-14. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től.....	101
2-15. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től.....	102
2-16. ábra - A Duna medrének vertikális irányú változása 1970 és 2010 között	103
2-17. ábra - A hullámtér változása 1970 és 2013 között.....	105
2-18. ábra–Az áramlási sebesség és az áramlási mélység emberre gyakorolt hatása Abt és EU RESCDAM alapján.....	134
2-19. ábra – Veszélyességi kategóriák az üdülőterületeken – Szentendrei-sziget csúcs	135
2-20. ábra – Veszélyességi kategóriák az üdülőterületeken, Duna 1675-1668 fkm szakasz.....	136
2-21. ábra – Veszélyességi kategóriák az üdülőterületeken, Duna 1668-1660 fkm.....	137
3-1. ábra -A hullámtér ideális tagozódása.....	141
3-2. ábra - A tervezett osztómű beépítése a fizikai modellbe	150

Táblázatjegyzék

1-1. táblázat - Az országos övezetek nagyvízi medret érintő kategóriái	13
1-2. táblázat – A 282/2009. (XII. 11.) Korm. rendeletben szereplő illetékes hatóságok.....	16
1-3. táblázat - A megyei övezetek nagyvízi medret érintő kategóriáit megyénként.....	19
1-4. táblázat - Rendelkezésre álló településrendezési eszközök (forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft.).....	27
1-5. táblázat - A 02.NMT.01. tervezési szakasz területére eső települések	28
1-6. táblázat - A tervezési területen található Natura2000 területek.....	35
1-7. táblázat - A védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozások a 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet 5. számú melléklete alapján.....	47
1-8. táblázat - A teljes Duna tervezési területen (Szob-Dunaföldvár) érintett sérülékeny partiszűrészű vízbázisok.....	50
1-9. táblázat: A Szlovák oldali jelentősebb mellékvízfolyások lefolyási (betorkollási) sorrendben .	56
1-10. táblázat - Magyarország területének a vízmérlege	57
1-11. táblázat - A vizsgált folyószakasz mértékadó és helyi vízmércéinek fontosabb törzsadatai....	58
1-12. táblázat - A vizsgált folyószakasz mértékadó vízmércéinek jellemző vízállás és vízhozam adatai	58
1-13. táblázat - Duna (Nagymarosi vízmérce) éves kis- közepes- és nagyvízi vízszintjeinek évenkénti változásának mértéke (1965-2013.).....	64
1-14. táblázat - Az árvízvédelmi fokozati szintek (I., II. és III.) túllépési tartósságai és a legnagyobb történelmi vízszint (LNV).....	64
1-15. táblázat - Az árvízvédelmi fokozati szintek (I., II. és III.) túllépési tartósságai az utóbbi 15 évben (1999-2013).....	65
1-16. táblázat - A vizsgált szakasz kanyarulatainak jellemző adatai	74
1-17. táblázat - A vizsgált szakasz középvízi és nagyvízi medrének nedvesített területei	77
1-18. táblázat - A szakaszra vonatkozó legkisebb és legnagyobb hajózási vízállások.....	78
1-19. táblázat - A Szob-Budapest közötti szakasz kisvízi hajózhatóságát korlátozó gázlók.....	79
1-20. táblázat - A Szob-Budapest közötti szakaszon közlekedő kompjáratok	79
2-1. táblázat - A modell kalibrálás során kapott érdességi tényezők	89
3-1. táblázat: Az Erdőtörvénnyel kapcsolatos módosítási javaslatok.....	143
3-2. táblázat - A nagyvízi meder zónánkénti javasolt erdészeti intézkedések	148
3-3. táblázat: A nagyvízi meder levezető sávjainak építési követelményei a 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet alapján	166

1. A MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

1.1 A tervterületi hatálya, szükségessége

A rendkívüli árvizek történetében példátlan gyorsasággal egymást követő és a korábbi vízszint-magasságokat rendre meghaladó árvizek 1998-2013. között azt bizonyítják, hogy az árvízvédekezés hagyományos eszközei kimerültek. A sikeres védekezés esélyének megőrzéséhez új eszközöket is keresni kell, elsősorban a megelőzés területén. Különösen jelentős, hogy a medrekben elhelyezkedő építmények, elvadult szántók, erdők aljnövényzetének elburjánzása stb. korlátozzák a folyó természetes életterét. Ezt igazolja, hogy míg az árvízi vízhozamok nem nőnek, a vízállások erősen emelkednek (pl. Budapestnél 10 éven belül 3 alkalommal (2002., 2006., 2013.) döntött rekordot a Duna vízállása, holott a lefolyó vízhozam nem változott számottevően). A folyók felé terjeszkedő települések nem csak rontják az árvíz levezetését, hanem ezeknek a településrészeknek a megvédése árvíz idején rendkívüli erőfeszítést, esetenként a védett értéket messze meghaladó ráfordítást igényel. Gátat kell tehát vetni a folyók vízszállító képességét csökkentő, duzzasztást okozó tevékenységeknek. Helyre kell állítani, illetve javítani kell az árvízi hozamok levezetését. Ez is fontos eszköz a klímaváltozás miatt gyarapodó szélsőségek kedvezőtlen hatásainak az ellensúlyozásában.

Az árvizek levezetését szolgáló nagyvízi medrek használatára vonatkozó hatályos szabályozás (a nagyvízi medrek, a parti sávok, a vízjárta, valamint a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról és hasznosításáról, valamint a nyári gátak által védett területek értékének csökkenésével kapcsolatos eljárásról szóló 21/2006. (I. 31.) Korm. rendelet) gyakorlatilag teljes tiltást tartalmaz azon a területen, amelyre árvíz esetén a folyó kiárad (nagyvízi mederre) és teljességgel kizárja a szakmai mérlegelés lehetőségét. Ennek következménye egyfelől, hogy terjed az illegális építkezés, a nagyvízi mederbe nem való tevékenység, másfelől, hogy számos helyen felesleges korlátozást tartalmaz. Ezért a mederkezelési terv szakmai számításokkal kijelölt zonációt vezet be a legszigorúbb tiltástól az enyhébbig, de mindenképpen vízügyi szakmai hozzájáruláshoz kötötteen. Lehetővé teszi, hogy szigorú feltételekhez és mérlegeléshez kötve ideiglenes védművekkel továbbra is meg lehessen védeni arra alkalmas és érdemes területeket, amilyenekre a 2013. évi dunai védekezés során számos példa volt, pozitív és negatív egyaránt.

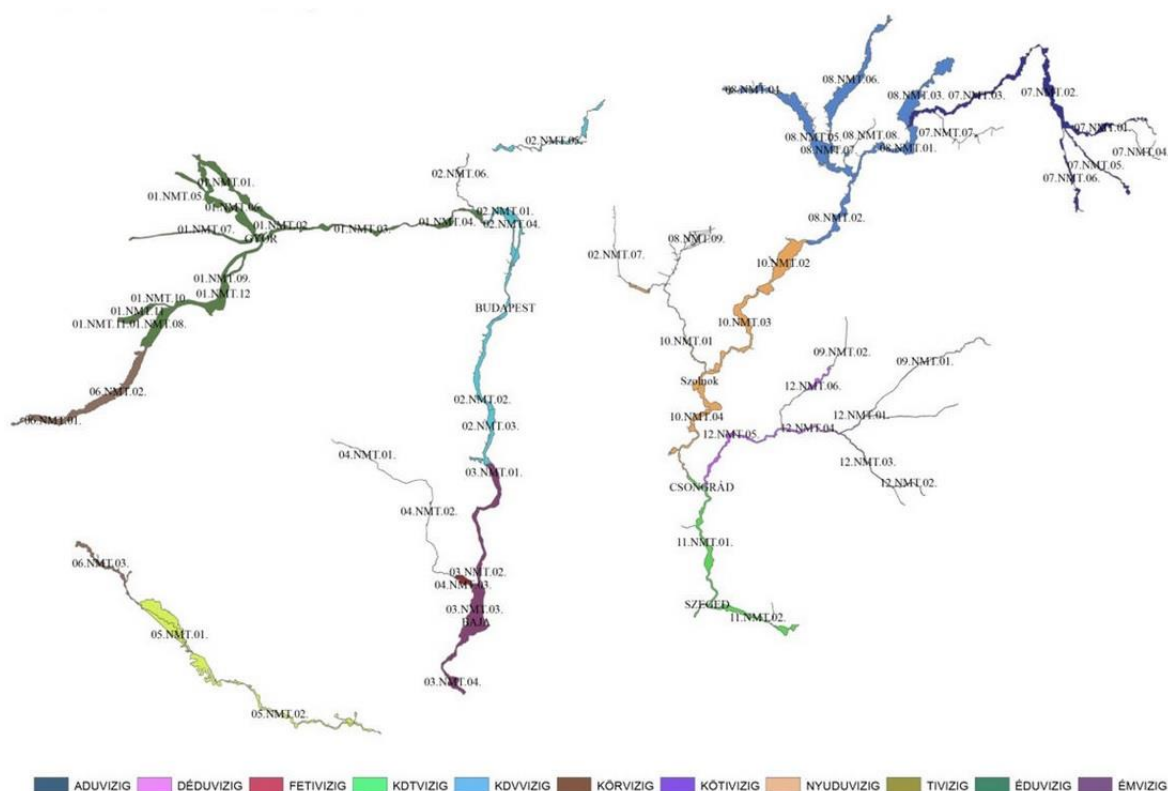
A "nagyvíz mederkezelési terv" intézményét a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (a továbbiakban: Vgtv.) létrehozta. A javaslat a végrehajtás feltételeit rendezi azzal, hogy megalkotja a folyók nagyvízi medrére vonatkozó kezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokat. Ezen szabályok lefektetésére a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadóvizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendje és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.) Kormányrendeletben került sor.

A 83/2014. (III. 14.) Kormányrendeletben meghatározásra kerültek az egyes tervezési szakaszok a folyók tekintetében. Így országos szinten összesen 67 Nagyvízi mederkezelési terv kijelölésére került sor történt meg, melyeket az 1-1. ábra mutat.

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.



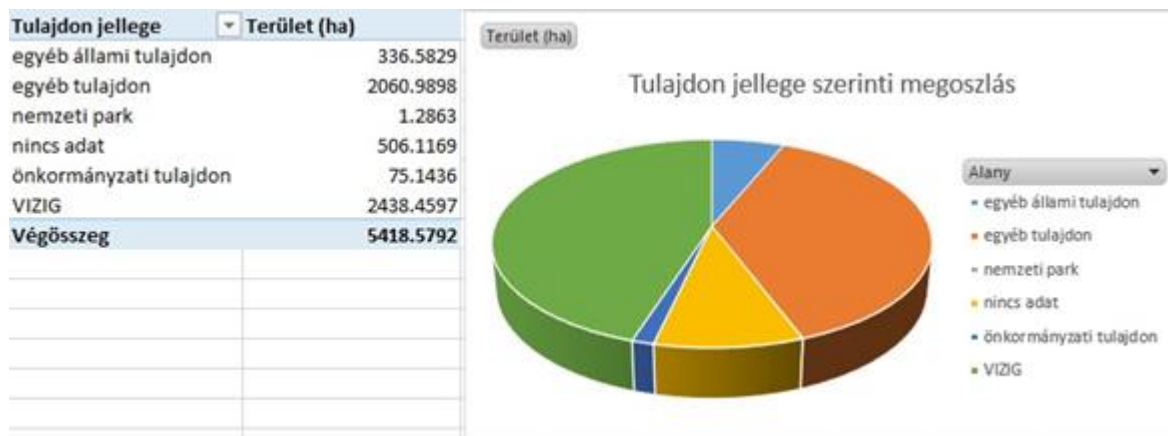
1-1. ábra- Az országosan kijelölt 67 mederkezelési terv

Hangsúlyozzuk, hogy a nagyvízi mederkezelési tervek az egyes tervezési folyószakaszokra vonatkozóan koncepcionális beavatkozásokat irányoznak elő. Ezek elsődleges célja, hogy megvizsgálják a beavatkozásoknak a mértékadó árvízszintre gyakorolt hatását, valamint az elért hatások figyelembevételével olyan intézkedési programokat dolgozzanak ki, amelyek a későbbi, ténylegesen meg is valósítható beavatkozások tervezésének az alapját képezhetik. A tervekben meghatározott beavatkozások tehát nem azt a végleges megoldást tartalmazzák, amelyet a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság az ott vázolt formában meg is kíván valósítani, csupán egy (jellemzően nagyobb volumenű) beavatkozás hatását próbálja vizsgálni. A végleges megoldások kidolgozására az érintett szervezetek kooperációjával kerülhet csak sor. Természetesen, amennyiben a későbbiek során bármely beavatkozás (nem feltétlenül a tervben feltüntetett módon) megvalósításra kerül, a szükséges engedélyezési eljárások és vizsgálatok lefolytatására sor kerül.

Jelen tervdokumentáció a Duna-folyam 02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm] tervezési szakasz részletes ismertetését, állapotértékelését és a tervezett intézkedéseket rögzíti.

1.2 Tulajdonviszonyok

A vizsgált terület tulajdonviszonyait és annak megoszlását az 1-2. ábra szemlélteti:



1-2. ábra - A tulajdonviszonyok alakulása a vizsgált területen

1.3 Területrendezési településszerkezettervek

1.3.1 Országos Területrendezési Terv (a továbbiakban: OTrT)

Az OTrT-t az Országgyűlés 2003-ban fogadta el. A törvény első átfogó módosítására 2008-ban került sor. Az OTrT 29. §-a úgy rendelkezik, hogy a terv felülvizsgálatát legalább 5 évente el kell végezni. Ennek megfelelően a törvény soron következő módosítása 2013-ban megtörtént: az Országgyűlés a módosító javaslatot 2013. december 9-én elfogadta, a törvény 2014. január 1-én hatályba lépett. Az ország területrendezési tervről szóló fejezet kidolgozásánál Az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvényben (továbbiakban OTrT) (forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft) foglaltakat használtuk fel.

1.3.1.1 A folyó szerepe az OTrT-t megalapozó vizsgálatokban

A megalapozó vizsgálatok áttekintése az NMT szempontjából azért tanulságos, mert rávilágít a folyó szerteágazó szerepére.

Hazai viszonylatban elmondható, hogy míg a Tisza vízgyűjtő területe 47 000 km², addig a Duna közvetlen vízgyűjtő területe 40 000 km².

A magyarországi folyók vízjárása nagymértékben ingadozik, a Duna esetén az ingadozás mértéke 1:13, a Tiszánál 1:90, a kisebb folyók esetében, a kiegyenlítődés korlátozottabb volta miatt 1:200 is lehet. Az évi vízmérleg többletet mutat, évente körülbelül 100 milliárd m³ víz hagyja el az országot dél felé. Ennek csak 10%-át adja a csapadék, a többit a környezőterületekről érkező folyók hozzák. Ezért szennyezettség szempontjából elmondható, hogy országosan jellemző az, hogy a vízminőség alapvetően az országhatáron túli hatások függvénye. A folyóbeli anyagáramok vizsgálata szerint a Duna esetében a hazai szennyvíz-kibocsátások és a külföldi eredetű mellékfolyók terhelése közel hasonló mértékű vízminőség romlást okoznak.

Turisztikai szempontból a magyar folyók vendégcsalogató szerepe egyre inkább felértékelődik, egyelőre csak lokálisan, rövid szakaszokon. A Duna mentén található a Dunakanyar üdülőkörzet (mely a jelenleg már nem hatályos 35/1998. (III. 20.) OGY határozattal elfogadott Országos Területfejlesztési Konceptió alapján a 7 kiemelt üdülőkörzet egyike, azonban a jelenlegi szabályozás szerint csak a Balaton térsége tekinthető kiemelt üdülőkörzetnek). A Dunakanyar 1700 km² kiterjedésű üdülőkörzete a fővárostól Esztergomig húzódó Duna szakaszt, a Pilis és a Börzsöny hegységet, valamint a Pesti-síkság és az Ipoly-völgy egy részét foglalja magába. Mintegy 60 különböző vonzerejű idegenforgalmi szerepkörű település található a területén. Természeti adottságainak változatossága, országos jelentőségű kulturális-történelmi nevezetességei, a vízi sportolási lehetőségek, a termálvíz, a természetjáró és a téli sportadottságok, valamint a főváros közelsége jelenti a legfőbb vonzerőt. A körzet elsősorban a főváros üdülési, víkendezési és kirándulói igényeikielégítését szolgálja, de a fővároshoz való közelség miatt a nemzetközi idegenforgalom is jelentős (Esztergom, Szentendre, Vác, Visegrád).

Vízparti turizmus tekintetében a szálláshelytípusok közül a kempingek a legvonzóbbak.

Az elsőrendű árvízvédelmi fővonalakra vonatkozóan a hatályos külön fogalom meghatározást nem tartalmaz. A magyarországi teljes vízkivétel 5,35 km³/év, ebből 3,7 km³ olyan hűtővízcélú vízkivétel, amely gyakorlatilag azonnal visszajut a vízrendszerbe. A maradék 1,65 km³-en belül a közüzemi és a mezőgazdasági célú vízkivétel a domináns. A közüzemi vízkivétel mintegy 25%-a veszteség, a megmaradt szolgáltatott vízmennyiség mintegy 30%-át az ipar használja. Így a tényleges lakossági vízfogyasztás 400 millió m³/év körüli, ami átlagos 110 l/fő/nap fogyasztásnak felel meg. A vízfogyasztás jelentős része használt vízként visszakerül a vízrendszerbe, de, vagy nem ugyanabba a víztestbe, ahonnan a vízkivétel történt, vagy nem ugyanolyan minőségben.

Magyarország Európa árvizektől leginkább veszélyeztetett térsége, aminek fő oka, hogy az ország a Kárpát-medence legmélyebb részén helyezkedik el, így számolni kell a környező 1000-3000 m magas hegyvidéki vízgyűjtőkről (a Kárpátokból, illetve az Alpokból) érkező – a Duna, a Tisza és ezek 16 nagyobb mellékvízfolyása által szállított –árhullámokkal. A nagy folyók árvizeinek 96%-a külföldön keletkezik, de a magyar síkvidéki területeken fejtik ki hatásukat. A magyarországi folyók árterülete 148 ártéri öblözetre tagozódik, amelyekből 52 a Duna, 96 pedig a Tisza völgyében fekszik. A Duna-völgyi ártéri öblözetek területe 5 587 km², a Tisza-völgyieké pedig 15 641 km². Az árterületek az ország teljes területének 23%-át teszik ki (ez a mezőgazdasági területek harmadát, valamint több mint 700 települést jelent 2,5 millió lakossal).

A Duna 417 km hosszú hazai szakaszán 16 közúti híd található, melyek távolsága 1 - 64 (Budapest nélkül 11- 64) km között változik, átlagosan pedig 24,5 (Budapest nélkül 41) km-ként található híd a Dunán. A folyam felsőszakaszának (Rajkától Szobig) lévő három közúti átkelési lehetőség a szlovák-magyar kapcsolatokat befolyásolja, az alsó szakasz (Budapesttől az országhatárig) öt közúti hídja pedig az ország keleti és nyugati fele közötti kapcsolatot biztosítja. A dunai kapcsolatok a hiányzó váci, Lórév térségi és mohácsi hidak kiépítésével válnának megfelelővé. A Dunával párhuzamos utak főútként a folyó teljes szakaszán mindkét oldalon kiépítettek.

A Magyarországon áthaladó kerékpárút hálózat gerincét a két (Duna menti és Tisza menti) EuroVelo® útvonal adja. Az EuroVelo® – azaz az Európai Kerékpárút Hálózat – 12 hosszútávú, egész Európát átszelő kerékpárút kialakítását jelenti. Az EuroVelo® utak teljes tervezett hossza több mint 60 ezer km, melyből már elkészült több mint 20 ezer km. A Magyarországot az Atlanti-óceántól a Feketetengerig futó EV6 kerékpárút a Duna mentén alakítandó ki. Magyarországon a már meglévő szakaszok nagy részben az árvízvédelmi töltéseken kerültek kiépítésre.

Magyarország Európa legnagyobb víziút-rendszere, a Rajna – Duna rendszer középső szakaszán, mindkét tenger felől a gazdaságos szállítási rádiuszon belül fekszik, az európai vízi közlekedési rendszerben a TEN-T hálózat szárazföldi vízi útjai között szerepeltetett Duna és Tisza (országhatár és Szeged közötti szakasz) révén érdekelt, amelyen a hajózási feltételek fejlesztése összeurópai gazdasági érdek. Magyarország nemzetközi vízi útja a Duna, amely Rajkánál (1850 fkm) lép be az ország területére és Mohács közelében, a déli országhatárnál (1433 fkm) hagyja el azt.

Fentiekén túl – az alább ismertetett – a vízgazdálkodási létesítményekről és a nagyvízi mederről szóló fejezetek érintik még érdemben a Dunát.

Vízgazdálkodási létesítmények

A vízgazdálkodási létesítmények ábrázolása az országos területi vízgazdálkodás és a vízkárelhárítás céljainak érvényesítését szolgálja. Az Ország Szerkezeti Tervén vízgazdálkodás építményeként az első rendű árvízvédelmi fővonal, a folyami nagyműtárgy, a szükségtározó, a 10 millió m³-t meghaladó térfogattal tervezhető tározási lehetőség, valamint a VTT I. ütemében megvalósuló árvízi tározó kerül feltüntetésre. A szerkezeti terven ábrázolt vízgazdálkodási építmények az érintett szaktárca adatszolgáltatása alapján kerültek feltüntetésre.

Az elsőrendű árvízvédelmi vízi létesítmény a vízfolyások mentén lévő, vagy létesülő fővédelmi művé nyilvánított, három vagy több település árvízvédelmét szolgáló (térsegi) árvízvédelmi létesítmény (így például töltés, fal, magaspárt, árvízi tározó, árapasztó csatorna), továbbá a folyó nyílt árterében fekvő település árvízmentesítését szolgáló körtöltés. Az elsőrendű árvízvédelmi fővonal az OTrT térszerkezeti tervlapján a szaktárca digitális adatszolgáltatása alapján került ábrázolásra.

Nagyvízi meder

A vízkárelhárítás céljait szolgálja a kiemelt térségi/megyei területrendezési tervek rendszeresen belvízjárta terület és a nagyvízi meder övezete. A nagyvízi meder a vízfolyást vagy állóvizet magába foglaló terület, amelyet az árvíz levonulása során a víz rendszeresen elborít, és amelyet a mértékadó árvízszint vagy az eddig előfordult legnagyobb árvízszint közül a magasabb jelöl ki. Az övezet lehatárolása a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság előzetes adatszolgáltatása alapján történt.

1.3.1.2 A tárgyi nagyvízi medret érintő fontosabb elemek az országos tervjavaslatban

Az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény (OTrT) legutóbb 2013-ban került átfogó felülvizsgálat alá, melynek során a törvény jelentősen módosult. Pest megye, valamint a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervének az A visegrádi szűkület mederrendezése OTrT-vel való összhangba hozataláig a településrendezési eszközök készítésénél, módosításánál az OTrT átmeneti rendelkezéseit kell alkalmazni. Fentiek miatt következőkben a 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 1. mellékletében közölt tartalmi részletezéstől eltérően ismertetjük a területrendezési tervek vonatkozó előírásait, hiszen az átmeneti intézkedések miatt az országos és megyei területrendezési terveket jelenleg együtt kell alkalmazni. A megyei területrendezési tervekben meghatározott terület-felhasználási kategóriák, az országos és térségi övezetek tervezési területre vonatkozó előírásait ismertetjük az OTrT átmeneti rendelkezéseit figyelembe véve. A tervezési terület a tervezés során megállapított nagyvízi meder határa.

Az országos övezetekre vonatkozó szabályok

Az OTrT-ben meghatározásra kerültek országos övezetek, melyek a jogszabály mellékletét képező tervlapokon kerültek feltüntetésre. Az egyes tervlapokon megvizsgáltuk a nagyvízi meder határvoalat, így kirajzolódik, hogy a nagyvízi meder területén belül, mely területeket érintenek az országos övezetek.

Az országos övezetek nagyvízi medret érintő kategóriáit Pest megyére és Budapesti Agglomerációra vonatkozóan az 1-1. táblázat mutatja.

1-1. táblázat - Az országos övezetek nagyvízi medret érintő kategóriái

Országos övezet	Pest megye	Budapesti agglomeráció
Országos ökológiai hálózat övezete	x	x
Kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezete	-	-
Jó termőhelyi adottságú szántóterület övezete	-	-
Kiváló termőhelyi adottságú erdőterület övezete	x	x
Országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezete (Tájképvédelem szempontjából kiemelten kezelendő terület övezete)	x	x
Világörökségi és világörökségi várományos terület övezete	x	x
Országos vízminőség védelmi terület övezete	x	x
Nagyvízi meder és VTT szükségtározók területének övezete	x	x
Kiemelt fontosságú honvédelmi terület övezete	x	x

Övezet Pest megye, illetve a Budapesti agglomeráció területén a nagyvízi meder területét érinti: "x"

Övezet Pest megye, illetve a Budapesti agglomeráció területén a nagyvízi meder területét nem érinti: "-"

Alább az nagyvízi medret érintő övezetek előírásait foglaljuk össze.

Országos ökológiai hálózat övezete

13. § (1) Az országos ökológiai hálózat övezetben csak olyan kiemelt térségi és megyei terület-felhasználási kategória, illetve olyan övezet jelölhető ki, amely az ökológiai hálózat természetes és természetközeli élőhelyeit és azok kapcsolatait nem veszélyezteti.

(2) Az övezetben bányászati tevékenységet folytatni a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával lehet.

(3) Az országos ökológiai hálózat övezetét a kiemelt térségi és a megyei területrendezési tervekben magterület, ökológiai folyosó, valamint pufferterület övezetbe kell sorolni.

Az országos ökológiai hálózat övezete a Duna mentén, annak mindkét partján, végighúzódnak a tervezési területen, így Szigetmonostor, Dunakeszi, Pócsmegyer, Göd, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Verőce, Visegrád, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob területét érinti.

Kiváló termőhelyi adottságú erdőterület övezete

14. § (1) Kiváló termőhelyi adottságú erdőterület övezetében új beépítésre szánt terület nem jelölhető ki.

(2) Az övezetben külszíni bányatelket megállapítani és bányászati tevékenységet engedélyezni a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet

A kiváló termőhelyi adottságú erdőterület övezete a nagyvízi medret Szigetmonostor, Pócsmegyer, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Nagymaros területe érintett.

Országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezete

14/A. § (2) Országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezetébe tartozó település településszerkezeti tervben csak olyan terület-felhasználási egység jelölhető ki, továbbá helyi építési szabályzatában csak olyan építési övezet és övezet hozható létre, amely a kijelölés alapjául szolgáló tájképi értékek fennmaradását nem veszélyezteti.

(3) Az építési övezetre vagy övezetre vonatkozóan meg kell határozni az ott elhelyezett építmények tájba illesztésére vonatkozó szabályokat, ennek ellenőrzéséhez a tájképet jelentősen megváltoztató építmények terveire külön jogszabályban meghatározott látványtervet is kell készíteni.

(4) Az övezetben bányászati tevékenységet a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet folytatni.

(5) Az övezetben közművezetéseket és járulékos közműépítményeket tájba illesztett módon, a tájképvédelmi célok megvalósulását nem akadályozó műszaki megoldások alkalmazásával – beleértve a felszín alatti vonalvezetést is – kell elhelyezni.

Az országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezete a nagyvízi medret Szigetmonostor, Dunakeszi, Pócsmegyer, Göd, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Verőce, Visegrád, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob területét érinti.

Világörökségi és világörökségi várományos terület övezete

OTrT 14/B. § (1) A világörökségi és világörökségi várományos terület övezetét a településrendezési eszközökben kell tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolni.

(2) Az (1) bekezdés szerint lehatárolt világörökségi és világörökségi várományos területen:

a) a terület-felhasználás módjának és mértékének összhangban kell lennie a világörökségi kezelési tervben meghatározott célokkal,

b) új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek területe nem bővíthető,

c) a közlekedési és energetikai infrastruktúra-hálózatokat, erőműveket és kiserőműveket a kulturális és természeti örökségi értékek sérelme nélkül, területi egységüket megőrizve, látványuk érvényesülését elősegítve és a világörökségi kezelési tervnek megfelelően kell elhelyezni.

Világörökségi és világörökség várományos terület övezete Szigetmonostor, Dunakeszi, Göd, Tahitótfalu, Verőce, Visegrád, Szob területét érinti.

Országos vízminőség-védelmi terület övezete

15. § (1) Az országos vízminőség-védelmi terület övezetében keletkezett szennyvíz övezetből történő kivezetéséről és az övezeten kívül keletkezett szennyvizek övezetbe történő bevezetéséről a kiemelt térség és a megye területrendezési tervében rendelkezni kell.

(2) Az övezetbe tartozó települések településrendezési eszközeinek készítése során ki kell jelölni a vízvédellel érintett területeket, és a HÉSZ-ben az építési övezetre vagy övezetre vonatkozó szabályokat kell megállapítani.

(3) Az övezetben bányászati tevékenységet a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet folytatni.

Az országos vízminőség-védelmi terület övezete a nagyvízi medret Szigetmonostor, Dunakeszi, Pócsmegyer, Göd, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Verőce, Visegrád, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob területén érinti.

Nagyvízi meder és a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkár-elhárítási célú szükségtározók területe övezete

16. § A nagyvízi meder és a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkár-elhárítási célú szükségtározók területének övezetében új beépítésre szánt terület nem jelölhető ki.

A nagyvízi meder és VTT szükségtározók területének övezete lefedi a NMT.01. tervezési területet, minden település érintett.

Kiemelt fontosságú honvédelmi terület övezete

16/C. § A kiemelt fontosságú honvédelmi terület övezetét a településrendezési eszközökben kell tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolni, és a településszerkezeti tervben beépítésre szánt vagy beépítésre nem szánt különleges honvédelmi terület vagy erdőterület terület-felhasználási egységbe kell sorolni.

Kiemelt fontosságú honvédelmi terület övezete a nagyvízi medret Vác területén érinti.

A tervlapok léptékéből adódóan a feltüntetett övezet határok egy konkrét tervezési munka során pontosításra szorulnak, melyhez a 282/2009. (XII. 11.) Korm. rendelet „a kiemelt térségi és megyei területrendezési tervek, valamint a településrendezési tervek készítése során az országos, a kiemelt térségi és a megyei övezetek területi érintettségével kapcsolatosan állásfoglalásra kötelezett államigazgatási szervek köréről és az eljárás részletes szabályairól” állapítja meg az illetékes hatóságok körét, melyeket az 1-2. táblázat tartalmaz.

1-2. táblázat- A 282/2009. (XII. 11.) Korm. rendeletben szereplő illetékes hatóságok

Országos övezetek	Lehatárolás
Országos ökológiai hálózat	Illetékes Nemzeti Park adatszolgáltatása alapján
Kiváló termőhelyi adottságú erdőterület	Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Veszprém Megyei Erdészeti Igazgatóság adatszolgáltatása alapján
Országos jelentőségű tájképvédelmi terület	lehatárolása alapján
Világörökségi és világörökségi várományos terület	Forster Gyula Nemzeti Örökségvédelmi és Vagyongazdálkodási Központ adatszolgáltatása alapján
Országos vízminőség-védelmi terület	Országos Vízügyi Főigazgatóság adatszolgáltatása alapján
Nagyvízi meder és a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkár-elhárítási célú szükségtározók területe	lehatárolása alapján

A térségi terület felhasználás rendjére vonatkozó szabályok

A megyei tervek felülvizsgálatáig az átmeneti rendelkezéseinek értelmében a megyei területrendezési tervek szerkezeti tervlapján megállapított térségi terület-felhasználási kategóriákon belül az előírásait kell alkalmazni.

A nagyvízi mederrel érintett területeken a Pest megye, valamint a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terveknek térségi szerkezeti tervében megállapított térségi terület-felhasználási kategóriák a következők:

- Erdőgazdálkodási térség
- Mezőgazdasági térség
- Vegyes terület felhasználású térség
- Vízgazdálkodási térség
- Települési térség

A térségi terület-felhasználási kategóriákon belül az 6. § (1) bekezdése a kiemelt térségi és megyei a (2) bekezdése a települési terület-felhasználási egységekre vonatkozó szabályokról rendelkezik, amely alapján:

Erdőgazdálkodási térség

Erdőgazdálkodási térségben olyan meglévő erdőterületek, valamint erdőtelepítésre alkalmas területek találhatóak, amelyek erdőgazdálkodásra való alkalmassága termőhelyi viszonyaik alapján kedvező és az erdőtelepítés környezetvédelmi szempontból is szükséges vagy indokolt.

Az erdőgazdálkodási térséget a településrendezési eszközökben legalább 85%-ban erdőterület terület-felhasználási egységbe kell sorolni.

Az erdőgazdálkodási térség a meglévő és az erdőtelepítésre alkalmas területek 50 ha-nál nagyobb összefüggő foltjait foglalja magában. Az 50 hektárnál kisebb kiterjedésű javasolt erdőfoltok és (mezővédő) erdősávok megjelenítését a településrendezési eszközökben kell érvényesíteni.

A megyei területrendezési tervek legfontosabb ajánlásai az erdőgazdálkodási térségre vonatkozóan:

- Alapvető elvárás, hogy a meglévő erdőterületeket ne vonják belterületbe, illetve azokat ne minősítsék beépítésre szánt területté. Az erdőtelepítésre figyelembe vehető területek kiválasztásánál a termőhelyi adottságokat, a talajok termőképességét, a mezőgazdasági művelésre való alkalmasságot, valamint a környezetvédelmi és természetvédelmi igényeket kell figyelembe venni.
- Alapvető kívánalom, hogy a meglévő erdőterületeket a településszerkezeti tervekben erdőterület terület-felhasználási egységbe sorolják.
- Védelmi rendeltetésű erdőket egyrészt az ökológiai hálózat rendszerszerű fejlesztése érdekében természetvédelmi, másrészt árvízvédelmi, talajvédelmi, levegőtisztaság-védelmi és településvédelmi céllal indokolt telepíteni.

A Pest megyei területrendezési tervben az erdőterületi bővítés további területi alapjait biztosítja az egyedi megyei övezetként meghatározott erdősítésre másodlagosan alkalmas területek övezete, amely fakultatív településtervezési információ és ajánlás formájában szerepel a tervben.

Mezőgazdasági térség

Mezőgazdasági térségben elsősorban mezőgazdasági művelés alatt álló területek találhatók.

A mezőgazdasági térséget a településrendezési eszközökben legalább 85%-ban mezőgazdasági terület, beépítésre szánt különleges honvédelmi terület, beépítésre nem szánt különleges honvédelmi terület vagy természetközeli terület terület-felhasználási egységbe kell sorolni, a térségben nagyvárosias lakóterület és vegyes terület terület-felhasználási egység nem jelölhető ki.

A mezőgazdasági térség terület-felhasználási kategória elsősorban mezőgazdasági területeket (szántó, gyepek, szőlő, gyümölcs és konyhakert) foglal magában. A terület-felhasználási kategória tényleges kiterjedését azonban számos további tényező is befolyásolja. Ezek közül a legfontosabbak:

- a mezőgazdasági térség részét képezik egyes a földnyilvántartás által kivettnek nyilvánított területek is, a térség 50 ha-nál kisebb meglévő erdőterületeket is magában foglalhat,
- a mezőgazdasági térségre is érvényes az 50 ha-os méretküszöb, így egyes területek (akár mezőgazdasági területek is) a megyei területrendezési tervben más térségbe kerülhetnek besorolásra.

Vegyes terület-felhasználási térség

Vegyes terület-felhasználású térségbe az országos, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben megállapított terület-felhasználási kategória, ahol a mezőgazdaságnak és erdőgazdaságnak egyaránt meghatározó szerepe van, és a mezőgazdasági területek és erdőterületek mozaikossága jellemző.

Vegyes terület-felhasználású térséget kiemelt térségi, valamint megyei rendezési eszközökben legalább 75%-ban mezőgazdasági, erdőgazdálkodási vagy vegyes terület-felhasználású térség kategóriába kell sorolni.

Vegyes terület-felhasználású térséget a településrendezési eszközökben legalább 85%-ban mezőgazdasági terület, erdőterület vagy természetközeli terület terület-felhasználási egységbe kell sorolni, a fennmaradó részen nagyvárosias lakóterület kivételével bármely települési terület-felhasználási egység kijelölhető.

Vízgazdálkodási térség

Vízgazdálkodási térségbe egyes folyóvizek, egyes állóvizek, egyes vízfolyások és egyes csatornák medre és parti sávja tartozik.

A vízgazdálkodási térséget a kiemelt térségi, valamint a megyei rendezési eszközökben legalább 90%-ban vízgazdálkodási térségbe kell sorolni.

A vízgazdálkodási térséget a településrendezési eszközökben legalább 85%-ban vízgazdálkodási terület vagy természetközeli terület-felhasználási egységbe kell sorolni.

Települési térség

Települési térségbe a települési területek közül a település belterülete, valamint az ahhoz csatlakozó beépítésre szánt területek tartoznak. A Pest megyei, valamint a Budapesti agglomeráció területrendezési terv az érintett települések településrendezési eszközeit és fejlesztési szándékait figyelembe véve jelölte ki az egyes településeken a települési térséget. A két megyei, valamint az agglomerációs terv megkülönböztet hagyományosan vidéki és városias települési térséget, ezekre azonban az időközben módosított átmeneti rendelkezései szerint azonos előírások vonatkoznak, összefoglalóan települési térségként nevezzük őket.

A települési térség a településrendezési eszközökben bármely települési terület-felhasználási egységbe sorolható.

A megyei övezetekre vonatkozó szabályok

A megyei övezetek nagyvízi medret érintő kategóriáit Pest megyére, illetve a Budapesti Agglomerációra vonatkozóan az 1-3. táblázat mutatja.

1-3. táblázat - A megyei övezetek nagyvízi medret érintő kategóriáit megyénként

Megyei övezet	Pest me- gye	Budapesti Agglomeráció
Térségi komplex tájrehabilitációt igénylő terület övezete	-	-
Térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezete	-	X
Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi terület övezete	X	X
Felszíni vizek vízminőség-védelmi vízgyűjtő területének övezete	X	X
Ásványi nyersanyag-gazdálkodási terület övezete	X	-
Magterület övezete, Ökológiai folyosó övezete, Pufferterület övezete	X	X
Erdőtelepítésre alkalmas terület övezete	-	X
Nagyvízi meder övezete	X	X
Földtani veszélyforrás területének övezete	X	X
Vízerózióknak kitett terület övezete	X	-
Szélérozióknak kitett terület övezete	X	-

Övezet a megye területét érinti: "X"

Övezet a megye területét nem érinti: „-”,
csak a megyei rendezési tervben szereplő övezet.

Térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezete

21. § (1) A térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezetében csak olyan terület-felhasználási egység jelölhető ki, amely a természeti adottságok és a kulturális örökség által meghatározott tájképi értékek fennmaradását nem veszélyezteti.

(2) A térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezetébe tartozó település településszerkezeti tervében csak olyan terület-felhasználási egység jelölhető ki, továbbá a helyi építési szabályzatában és szabályozási tervében csak olyan építési övezet és övezet hozható létre, ami a kijelölés alapjául szolgáló tájképi értékek fennmaradását nem veszélyezteti. Az építési övezetnek vagy övezetnek az építmények tájba illesztésére vonatkozó szabályokat is tartalmaznia kell, ennek ellenőrzéséhez a tájképet jelentősen megváltoztató építmények terveihez külön jogszabályban meghatározott látványtervet is kell készíteni.

(3) Az övezetben bányászati tevékenységet a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet folytatni.

(4) Az övezetben közművezetéseket és járulékos közműépítményeket tájba illesztett módon, a tájképvédelmi célok megvalósulását nem akadályozó műszaki megoldások alkalmazásával – beleértve a felszín alatti vonalvezetést is – kell elhelyezni.

Térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezete a nagyvízi medret Göd területén érinti (Budapesti Agglomeráció).

Ásványi nyersanyagvagyon-terület övezete

19/B. § (1) Az ásványi nyersanyagvagyon-terület övezetét a településrendezési eszközökben kell tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolni.

(2) Az (1) bekezdés szerint kijelölt területen, a településrendezési eszközökben csak olyan terület-felhasználási egység, építési övezet vagy övezet jelölhető ki, amely az ásványi nyersanyagvagyon távlati kitermelését nem lehetetleníti el.

Ásványi nyersanyagvagyon-terület övezete a nagyvízi medret az agglomerációban: Dunakeszi, Göd, Szödliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Visegrád, Zebegény területén érinti.

Magterület övezete

17.§ (1) Az övezetben beépítésre szánt terület nem jelölhető ki, kivéve, ha:

- a) a települési területet a magterület, vagy a magterület és az ökológiai folyosó körülzárja, és
- b) a kijelölést más jogszabály nem tiltja.

(2) Az (1) bekezdésben szereplő kivételek együttes fennállása esetén, a beépítésre szánt terület területrendezési hatósági eljárás alapján jelölhető ki. Az eljárás során vizsgálni kell, hogy biztosított-e az ökológiai folyosó természetes és természetközeli élőhelyeinek fennmaradása, valamint az ökológiai kapcsolatok zavartalan működése.

(4) Az övezetben a közlekedési és energetikai infrastruktúra-hálózatok elemeinek nyomvonala, az erőművek és kiserőművek a magterület természetes élőhelyeinek fennmaradását biztosító módon, az azok közötti ökológiai kapcsolatok működését nem akadályozó műszaki megoldások alkalmazásával helyezhetők el.

(6) Az övezetben új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek nem bővíthető.

A magterület övezete a nagyvízi medret Nagymaros, Szigetmonostor területén érinti.

Ökológiai folyosó övezete

18.§ (1) Az övezetben új beépítésre szánt terület nem jelölhető ki, kivéve, ha:

- a települési területet az ökológiai folyosó vagy a magterület és az ökológiai folyosó körülzárja, és a kijelölést más jogszabály nem tiltja.

(2) Az (1) bekezdésben szereplő kivételek együttes fennállása esetén, a beépítésre szánt terület területrendezési hatósági eljárás alapján jelölhető ki. Az eljárás során vizsgálni kell, hogy biztosított-e az ökológiai folyosó természetes és természetközeli élőhelyeinek fennmaradása, valamint az ökológiai kapcsolatok zavartalan működése.

(4) Az övezetben a közlekedési és energetikai infrastruktúra-hálózatok elemeinek nyomvonala, az erőművek és kiserőművek az ökológiai folyosó és az érintkező magterület természetes élőhelyeinek fennmaradását biztosító módon, az azok közötti ökológiai kapcsolatok működését nem akadályozó műszaki megoldások alkalmazásával helyezhető el.

(5) Az övezetben új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek nem bővíthető.

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

Az ökológiai folyosó övezete a nagyvízi medret Budapest agglomerációban: Szigetmonostor, Dunakeszi, Pócsmegyer, Göd, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Visegrád területén érinti.

Pest megye területrendezési tervében ökológiai folyosó övezete a nagyvízi medret Verőce, Kismaros, Nagymaros, Zebegény és Szob területén érinti.

Erdőtelepítésre javasolt terület övezete

19/A. § A településrendezési eszközökben az erdőtelepítésre javasolt terület övezetét az erdőterület terület-felhasználási egység kijelölésénél figyelembe kell venni.

Az erdőtelepítésre javasolt terület övezete a nagyvízi medret Budapest agglomerációban Dunakeszi területén érinti.

Földtani veszélyforrás övezete

25. § (1) A földtani veszélyforrás területének övezetét a településrendezési eszközökben kell a tényleges kiterjedésnek megfelelően lehatárolni.

(2) Az övezet területén új beépítésre szánt terület csak akkor jelölhető ki, ha ahhoz a bányafelügyelet a településrendezési eszközök egyeztetési eljárása során adott véleményében hozzájárul.

Földtani veszélyforrás övezete a nagyvízi medret Verőce, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob, Sződliget, Vác, Tahitótfalu, Visegrád területén érinti.

Infrastruktúra elemek

A nagyvízi medret érintő infrastruktúra elemek (keresztező műtárgyak, pontszerű létesítmények, vonalas létesítmények, nagykiterjedésű létesítmények) az 1.5.4. fejezetben találhatóak részletesen. A megyei szerkezeti tervek kiemelendő infrastruktúra elemei:

Országos kerékpárút-törzshálózat elemei:

- Duna bal partján Dunakeszi, Göd, Sződliget, Vác, Verőce, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob területén

Személyforgalmú kikötő:

- Verőce
- Nagymaros
- Zebegény
- Szob
- Vác

Kompátkelőhely:

- Szob-Pilismarót
- Zebegény-Pilismarót (jelenleg nem üzemel)
- Visegrád-Nagymaros
- Kismaros-Kisoroszi (jelenleg nem üzemel)
- Vác-Tahitótfalu
- Göd-Pócsmegyer
- Göd-Szigetmonostor

- Dunakeszi-Szigetmonostor

1.3.2 Megyei Területrendezési Terv

A tervezési terület Pest megye és a Budapesti Agglomeráció területét érinti.

A megyei területrendezési tervről szóló fejezet kidolgozásánál Pest Megye Közgyűlésének Pest Megye Területrendezési Tervéről szóló 21/2006. (IX.8.) Pm. sz. rendeletében (forrás: Pestterv Kft.), illetve a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervéről szóló 2005. évi LXIV. törvényben (forrás: Pestterv Kft.) foglaltakat használtuk fel.

Pest megye területrendezési terve Pest megye Budapesti Agglomeráción kívüli területének településeire vonatkozik.

1.3.2.1 A folyó térségi jelentőségének kifejtése a területrendezési tervet megalapozó munkarészben

Vízgazdálkodás, vízvédelem

Mind a felszíni, mind a felszín alatti vizek minőségének lassú javulása észlelhető, köszönhetően a szigorodó Európai Unió előírásoknak és az azokból fakadó, jelentősen finanszírozott vízminőségvédelmi beruházások folyamatos megvalósulásának, illetve a szabályozások és ellenőrzések szigorodásának is. Vízgazdálkodás és vízvédelem területén meghatározó jogszabály az Európai Unió „Víz Keretirányelve” (VKI), melynek célkitűzései a vizek és az azokkal összefüggő egyéb környezeti elemek átfogó védelmét szolgálják. Az irányelvnek megfelelően 2015-re Magyarország felszíni vizeit jó ökológiai és kémiai, felszín alatti vizeit pedig jó mennyiségi és kémiai állapotba kell hozni. Ennek eléréséhez Magyarország is vállalta a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT) kidolgozásának kötelezettségét. Pest megye részben a Dunához, részben a Tiszához, mint részvízyűjtőterületekhez tartozik. A 2009-ben elkészült VGT-ben a Közép-Duna (1.9) az egyik alegység, amely érinti a megyét. A VGT gyökeres változást jelent a vízgazdálkodási tervezésben. Egyrészt átfogóbb környezetvédelmi szempontrendszerrel érvényesít, mint a korábbi vízgazdálkodásban használatos tervtípusok, mivel a vizek állapotának javítása mellett kiemelten foglalkozik a vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelmével, állapotuk javításával. Másrészt fontos jellemző, hogy a VGT nem kiviteli terv, hanem a vizek állapotát feltáró, és „jó állapotba” hozását megalapozó stratégiai terv, amely koncepciót és intézkedéseket határoz meg a kitűzött célok elérése érdekében. A vízgazdálkodással és vízvédellemmel kapcsolatos fejezet készítése során a Pest megyei területrendezési terv elsősorban a VGT ismeretanyagára támaszkodott.

Árvízvédelem

A tervezési területen érintett árvízvédelmi szakaszokat részletesen ismerteti a terv 1.5.1.3. *A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek* című fejezete.

A 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet meghatározza a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségét alapon történő besorolását.

Erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik az a település, amelyik a hullámtéren lakóingatlanal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet. Ilyen település Szigetmonostor, Dunakeszi, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Verőce, Visegrád, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob

Közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik az a település, amely nyílt, vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd. E kategóriába a tervezési területen Pócsmegyer tartozik.

Enyhén veszélyeztetett „C” kategóriába tartozik egy település, ha nyílt, vagy mentesített ártéren helyezkedik el, és előírt biztonságban kiépített védművel rendelkezik. E kategóriába a nagyvízi mederben Göd tartozik.

A települések fenti háromveszélyeztetettségi kategória szerinti besorolása, a folyamatban lévő és jövőben megvalósítandó ár- és belvízvédelmi fejlesztések függvényében módosulhat.

Felszíni vizek minősége

A térség víz- és szennyeződés elválasztója a Duna, mely begyűjti a térség összes szennyeződését. A dunai vízminőség monitoring adatai szerint a folyó szennyeződése viszont nem a Pest megyei, Dunába befolyó élővizekből származik. A Duna - egyes paramétereinek számszerű javulása ellenére – tápanyagtartalma magas és bakteriológiai szempontból is szennyezett. A Pesti-síkságról érkező patakok vízminősége fokozatosan javuló tendenciát mutat, az ipari terelés hanyatlásával, illetve az újonnan telepített környezetkímélő technológiáknak köszönhetően, valamint a mezőgazdasági termelés nagyüzemi területei csökkenésével összefüggő műtrágya kihelyezés minimalizálásával.

Felszín alatti vizek minősége

A megyében jelentős a sérülékeny vízbázisok száma és védőterületeik kiterjedése, ami az adott helyeken minden potenciális és tényleges talaj- és vízszennyező forrás felszámolását követeli meg. A 219/2004. (VII.21.) Korm. rend. alapján a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerint a felszín alatti vizek minőségvédelme szempontjából kiemelten érzékeny és érzékeny meghatározású települések területén a potenciális és tényleges talajszennyező forrásokat föl kell számolni. Az érzékeny területeket mentesíteni kell a talajba szakszerűtlenül és ellenőrizetlenül kerülő szennyvizektől, ennek érdekében a helyben megoldást jelentő környezetkímélő szennyvíz-ártalmatlanítási eljárás alkalmazásának feltételeit biztosítani kell.

Természet- és tájvédelem

A nagyvízi medret érintő országos jelentőségű védett természeti területek az 1.4.2 és 1.4.3 fejezetekben találhatóak.

Üdülés, idegenforgalom

Pest megye idegenforgalmi szerepe kiemelkedő azáltal, hogy földrajzi kapcsolódása révén Budapest lakosságának rekreációs igényei kielégítésében tölt be kulcsszerepet. Ezen a téren élen járnak az agglomerációs övezet települései. A Dunakanyar üdülőkörzet fontos turisztikai látnivaló (lásd: 1.3.1.1 fejezet).

Vízgazdálkodás, felszíni és felszín alatti vízkészletek – 1.9 Közép-Duna vízgyűjtő tervezési alegység

Pest megye a Duna vízgyűjtő területén, ezen belül részben közvetlen a Duna, részben a Tisza vízgyűjtőjén fekszik. Az egyes részvízgyűjtők vízgyűjtő alegységekből épülnek fel, amelyekre tagolhatóak a vízvezetési és vízgazdálkodási feladatok. A nagyvízi meder az 1-9 Közép-Duna vízgyűjtő

alegység területén található. A Közép-Duna tervezési alegység területéből a vizsgálat csak Pest megye Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve (BATrT) alá nem tartozó terület részére terjed ki.

Árvízzel való veszélyeztetés

A megyén áthaladó Duna kiterjedt vízgyűjtő területéről, a vízgyűjtő területének domborzati adottságából és csapadékviszonyából eredően változó mennyiségű víz érkezik a Duna medrébe. A lefutó árhullámok ellen a védelmet részben a természet által kialakított, részben a művi kialakítású védvonal biztosítja. A védvonal a mértékadó árvízszinti árhullámok ellen biztonságos védelmet nyújt a védvonal mögötti, mentett területnek.

Az árvíz által veszélyeztetett az a terület, amely a vízfolyáshoz közvetlen csatlakozással a mértékadó árvízszint alatt helyezkedik el, ezek egyben az ártériöblözetek. Az árvíz elleni védelmet az árvízvédelmi vonal biztosítja. Az elsőrendű árvízvédelmi műveknél a szükséges magassági biztonságot, „A folyók mértékadó árvízszintjeiről” szóló 74/2014. (XII.23.) BM rendelet szabályozza.

Vízi közlekedés

A Dunán menetrendszerű belföldi hajózás csak Budapesttől északra van, a nemzetközi hajózás a déli Duna-szakaszt is igénybe veszi.

1.3.2.2 Hatályos megyei terv főbb elemei a tárgyi nagyvízi meder területén

A Pest megyei, valamint a Budapesti Agglomeráció területrendezési tervének a nagyvízi medret érintő, az -ben szereplő övezeteinek előírásait lásd az 1.3.1.2 fejezetben. Az -ben nem, de megyei tervekben szereplő, a nagyvízi meder által érintett övezetek jelen fejezetben kerülnek bemutatásra.

Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület övezete

A Budapesti Agglomeráció a kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület övezetének szabályairól a következőképpen rendelkezik: „15. § A kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület övezetében bányászati tevékenységet a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet folytatni.”

Pest megye TrT: A kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület övezet pontos kiterjedését a településrendezési tervekben kell meghatározni a környezetvédelmi és vízügyi szakhatóság bevonásával a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben rögzítettek figyelembe vételével.

Az eltérő környezeti érzékenységgű- lehatárolt -területekre meghatározott területhasználati szabályokat a településrendezési tervek övezeti szabályai meghatározásánál érvényesíteni kell.

A felszín alatti vízbázisok „A” és „B” kategóriájú védőterületén a területhasználatra és a különbözőtevékenységekre vonatkozó szabályokat a 123/1997. (VII.18.) sz. Kormány rendelet 5. számú melléklete figyelembevételével kell megállapítani.

Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület övezete a nagyvízi medret Szigetmonostor, Dunakeszi, Pócsmegyer, Göd, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Verőce, Visegrád, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob területén érinti.

Felszíni vizek vízminőség-védelmi vízgyűjtő terület övezete

Pest megye TrT: A felszíni vizek vízminőség-védelmi vízgyűjtő területe övezetére vonatkozó megyei irányelvek. A településrendezési tervekben indokolt a be nem épített lehatárolt területeket beépítésre nem szánt terület felhasználási egységekként szabályozni. Az építésügyi előírások megfogalmazása terén az eddigieknél nagyobb szigor és körültekintőbb szabályozás indokolt a területek „elépítésének” megakadályozása és a környezetszennyezés mérséklése érdekében.

Agglomerációs TrT javasolt szabálya: Az övezet területén keletkező illetve az övezet területére bevezetésre kerülő szennyvizek zárt rendszerben kezelendők. A zártszelvényű csatornahálózaton gyűjtött és szállított szennyvizek tisztítását a kibocsátási határértékeknek megfelelő technológiájú tisztítóberendezéssel kell megoldani.

Felszíni vizek vízminőség-védelmi vízgyűjtő terület övezete a nagyvízi medret Szigetmonostor, Dunakeszi, Pócsmegyer, Göd, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Verőce, Visegrád, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob területén érinti.

Hullámtér és nyílt ártér övezete

Pest megye TrT: A hullámtér és nyílt ártér övezet területén beépítésre szánt terület nem jelölhető ki.

Hullámtér és nyílt ártér övezete a nagyvízi medret Szigetmonostor, Pócsmegyer, Göd, Tahitótfalu, Kisoroszi területét érinti.

Vízerózióknak kitett terület övezete

Pest megye TrT: Hosszú távú cél a területen lehullott csapadék mind nagyobb hányadának helyben - térségben - tartása, a településrendezési tervekben olyan területhasználati módok és műszaki megoldások javaslatának beépítése, illetve azok alkalmazása, amely csökkenti a lefolyási tényezőt.

Vízgyűjtőnként olyan komplex vízgazdálkodási tervek készítésére van szükség, amelyek alapján meghatározhatóvá válnak az egyes vízfolyások vízgyűjtőterületein szükséges meliorációs, és műszaki beavatkozások. A vízerózióknak kitett terület övezetében kiemelt célkitűzés a növényzettel való borítottság megőrzése, illetve növelése. A művelési ág változások során az extenzívebb területhasználatokat kell előnyben részesíteni. Ahol az nem ellentétes a táj és természetvédelem érdekeivel, ott kiemelkedő jelentősége van az erdőtelepítésnek és a folyamatosan gyeppel borított rét, legelőterületek növelésének. Az intenzív területhasználatok során kiemelt szerepe van a lejtőre merőleges - a rétegvonalakkal párhuzamos - talajművelésnek, illetve szőlő és gyümölcsös területeken a teraszok kialakításának.

Az utak nyomvonalvezetésének kialakításánál, illetve az utak műtárgyai paraméterei és műszaki megoldásai meghatározásánál is kiemelt feladat a lehullott csapadék visszatartása, a talajba beszivárgni nem tudó víz elvezetésének késleltetése, ezzel a talajvédelem érdekeinek érvényesítése.

Vízerózióknak kitett terület övezete Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Verőce, Visegrád, Kismaros, Nagymaros, Zebegény, Szob területét érinti.

Szélerózióknak kitett terület övezete

Pest megye TrT: Az övezetbe tartozó területek jelentős része a talajvédelmi céloknak megfelelőre-legendő, természetes gyeppel, illetve erdőterületeken, valamint erdőtelepítésre javasolt területeken helyezkednek el. Kívánatos, hogy e terület-felhasználás fennmaradjon, ill. javasolt a fennmaradó területek ilyen irányú hasznosításának preferálása.

A védelmi célú erdő- és gyepgazdálkodás mellett javasolt e területeken külterjes mezőgazdasági területhasználat támogatása integrált, kímélő jellegű talajművelési, tápanyag-gazdálkodási, és növényvédelmi eljárások alkalmazásának preferálásával, megfelelő növényborítottság biztosításával. A talajösszetételből fakadóan a szélerózióknak kitett területek egy része felszíni szennyeződésre is érzékeny, ahol fennáll a mezőgazdasági eredetű nitrát- és egyéb szennyezőanyagok bemosódásának veszélye, melyet figyelembe véve fontos feladat a talaj kémiai szennyezésének megakadályozása, körültekintő trágyakezelés és kemikáliahasználat.

Szélerózióknak kitett terület övezete a nagyvízi medret Szigetmonostor, Dunakeszi, Pócsmegyer, Göd, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Kisoroszi, Verőce, Visegrád, Kismaros, Nagymaros (közepesen veszélyeztetett) területén érinti.

1.3.3 Településszerkezeti Terv(ek)

A Duna 02.NMT.01. tervezési szakaszának nagyvízi medrével érintett települései közül 9 település (Dunakeszi, Göd, Nagymaros, Pócsmegyer, Szob, Sződliget, Tahitótfalu, Vác, Verőce,) településszerkezeti terve áll rendelkezésre (forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft, részletesen lásd 1-4. táblázat. További 3 (Kisoroszi, Szigetmonostor, és Visegrád) település szerkezeti tervét azok honlapján értük el - források:

<http://www.kisoroszi.hu/>,

<http://www.szigetmonostor.hu/index.php/epitesi-szabalyzat>,

<http://www.visegrad.hu/5-2005-kornyezetvedelemrol>.

A településszerkezeti tervek ismertetését településenként, betűrendi sorrendben közöljük, az elemzés csak a nagyvízi mederrel érintett területekre terjed ki. Kiemelt hangsúlyt kapnak azok a területek, amelyek a településszerkezeti tervek alapján beépítésre szánt területnek minősülnek. A településszerkezeti tervlapok általában jelölik a Nemzeti Parkok, a Natura2000 területek és a tervek készítése során még csak tervezett tájvédelmi körzetek határát is, ezek ismertetésére azonban részletesen nem térünk ki, mert a tervlapok csak tájékoztató elemként tartalmazzák, a természetvédelemmel részletesen jelen tanulmány 1.4.2 fejezete foglalkozik.

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

1-4. táblázat - Rendelkezésre álló településrendezési eszközök (forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft.)

Település neve	Dokumentum címe	Rendelet szám	Határozat száma
Dunakeszi	Dunakeszi (4218 és 0134 hrsz-ú ingatlan), szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2013	24/2013. (XII. 20.) rend.	
Dunakeszi	Dunakeszi, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás egységes szerkezetben	64/2012. (XII. 19.) rend.	280/2012. (XII. 13.) hat.
Göd	Göd, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2009	21/2011 (VI.30) rend.	
Göd	Göd, HÉSZ módosítás - 2009 egységes szerkezetben	27/2009 (IX.04.) rend.	
Göd	Göd, településrendezési, -szerkezeti és szabályozási terv, HÉSZ - 2008	46/2008 (IX.25) rend.	183/2008 (IX.25.) hat.
Nagymaros	Nagymaros településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ módosítás - 2009	13/2009 (IV.28.) rend.	95/2009 (IV.27.) hat.
Pócsmegyer	Pócsmegyer, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - 2006	13/2006 (XII. 13.) Rend	
Szob	Szob, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2012	19/2012. (VII. 25.) rend.	98/2012. (VII. 24.) hat.
Szob	Szob településszerkezeti, szabályozási terv és HÉSZ módosítása - 2008	23/2008 (X.31.) rend.	237/2008 (X.31.) hat.
Sződliget	Sződliget, szabályozási terv és HÉSZ - 2010	1/2010 (I.04.) rend.	
Sződliget	Sződliget településszerkezeti terv		37/2008 (II.25) hat.
Tahitótfalu	Tahitótfalu, szabályozási terv és helyi építési szabályzat, településszerkezeti tervlapok	11/2005 (VII.01.) rend.	
Vác	Vác, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2011 egységes szerkezetben	22/2011. (VII. 7.) rend.	225/2011. (VII. 7.) hat.
Verőce	Verőce, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - egységes szerkezetben 2012	9/2010. (X. 6.) rend.	124/2012. (X. 16.) hat.

1-5. táblázat - A 02.NMT.01. tervezési szakasz területére eső települések

jobb part (dél felől):	bal part (dél felől):
Szigetmonostor	Dunakeszi
Pócsmegyer	Göd
Tahitótfalu	Sződliget
Kisoroszi	Vác
Visegrád	Verőce
	Kismaros
	Nagymaros
	Zebegény
	Szob

A tervezési terület települései Pest megye (A Budapesti Agglomeráció települései a Pest megyéhez tartozók közt került feltüntetésre) területén találhatóak.

Dunakeszi (Tervező: KASIB Mérnöki Manager Iroda Kft., 2012.)

Dunakeszi esetében a nagyvízi mederrel érintett terület határa délről egy darabig a 2. sz. főutat követi, majd visszakanyarodik a Duna közelébe. A település rendezési terve a Dunát egyéb - vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja. Délen az érintett terület nagy része korlátozott mezőgazdasági terület övezetébe tartozik, kis foltokban egészségügyi, szociális, turisztikai erdőterület, védelmi erdőterület és közüzemi terület, kertés mezőgazdasági terület, gazdasági erdőterület, mocsár, kertvárosias lakóterület, és zöldterület övezetet, valamint egy nagyobb területen nagykiterjedésű rekreációs terület övezetet is elér.

Ezután a nagyvízi meder széle visszakanyarodik a Duna mentére, itt zöldterület, illetve egészségügyi, szociális, turisztikai erdőterület övezetet határoz meg a településrendezési terv, keskeny sávban kertvárosias lakóterületet is érint a nagyvízi meder.

Göd (Tervező: QUO Vadis Consulting Kft, PESTTERV., 2008.)

Göd településen a nagyvízi mederrel érintett terület keskeny sávban követi a Duna folyam (a rendezési terv alapján a Duna vízgazdálkodási terület övezetbe tartozik) partját. Itt a településrendezési terv zöldterület, erdőterület, általános mezőgazdasági terület, különleges terület, valamint üdülőtérlet övezetbe sorolja be.

A Gödi-szigetet szintén erdőterület övezetbe sorolja a településrendezési terv.

Kisoroszi (Tervező: A.D.U. Építész Iroda Kft., 2006.)

Kisoroszi a Szentendrei-sziget északi csücskében fekszik. Jelen nagyvízi meder a település területének nagy részét érinti, köztük beépítésre szánt terület is található.

A településrendezési terv a Duna folyamot vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja. A szigetcsücs nagy része, valamint a Duna mentén húzódó vékony sáv védelmi (védett és védő) erdő övezetbe tartozik, a szigetcsücs többi része mezőgazdasági terület – gyep övezetbe. Nagy területen található általános mezőgazdasági terület, mezőgazdasági terület – gyep, kertvárosias lakóterület, övezete, a Kisoroszi golfpályát pedig különleges - bányaterület övezetbe sorolja a rendezési terv. Kisebb kiter-

jedéssel különleges terület kategóriába tartozó hulladékkezelő területe és sportolási célú terület, valamint falusias lakóterület övezetei kerültek kijelölésre.

A Verőcei-sziget, a Kőgeszteli-sziget, a Mártuska-sziget és a Szentendrei-sziget egy része a Dunához hasonlóan vízgazdálkodási terület övezetbe került besorolásra.

Nagymaros (Tervező: QUO Vadis Consulting Kft, PESTTERV, 2008.)

Nagymaroson a nagyvízi mederrel érintett terület határa a 12. sz. főúttal közel párhuzamosan a Duna felé halad.

A településrendezési terv a Dunát vízgazdálkodási terület övezetként határozza meg.

Kismaroshoz közeli területeket általános mezőgazdasági terület, korlátozott használatú mezőgazdasági területek és vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja Nagymaros településrendezési terve.

Pócsmegyer (Tervező: A.D.U. Építész Iroda Kft., 2005.)

Pócsmegyer településen a nagyvízi mederrel érintett terület egy keskeny sávot jelent a Duna folyamával párhuzamosan, határa a Duna-sétány.

A településrendezési terv a Dunát, valamint a Duna-sétány által lehatárolt területet egységesen vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja.

Szigetmonostor (Tervező: A.D.U. Építész Iroda Kft., 2012.)

Szigetmonostoron a nagyvízi mederrel érintett terület hosszan húzódik a Duna vonalával párhuzamosan észak-déli irányban, határát a Nagydunasétány alkotja.

A település rendezési terve a Dunát Vízgazdálkodási terület -Duna övezetbe sorolja.

A település északi, Pócsmegyer felé eső, határától déli irányban mezőgazdasági – vízgazdálkodási terület övezete található, majd kis területen érint mezőgazdasági – gyep - területet övezetét. Azután hosszú, keskeny sáv jelenti a nagyvízi meder Dunán kívül eső részét, amit a rendezési terv vízgazdálkodási, valamint védelmi (védett és védő) erdőterület övezetbe sorolja. Ettől délebbre, a Szürkő-sziget vonalában található érintett területek mezőgazdasági – gyep – területet, üdülőházas üdülőterület, tervezett turisztikai rendeltetésű terület, kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület övezetbe kerültek besorolásra.

Ezután kiszélesedik a nagyvízi mederrel érintett terület, határa a Dunával közel párhuzamosan halad. Itt a rendezési terv az eddig felsorolt övezeteken kívül különleges – mezőgazdasági üzem terület és általános mezőgazdasági terület övezeteket határoz meg.

A Szürkő-sziget szintén védelmi (védett és védő) erdőterület övezetbe tartozik.

Szob (Tervező: POMSÁR ÉS TÁRSAI ÉPÍTÉSZ IRODA KFT., 2004.)

Szobon a nagyvízi meder a Duna folyamán kívül jellemzően egy keskeny sávot érint a folyó mentén, ami a település északi felében, az Ipoly felé kiszélesedik.

Szob településrendezési terve a Duna folyamot vízgazdálkodási terület övezetébe sorolja be. A rendezési terv a nagyvízi mederrel érintett keskeny sávra zöldterület övezeteket határoz meg. A nagy-

vízi meder határát Zebegény felé a vasúti töltés teteje jelenti, a töltés vasúti közlekedési terület övezetébe tartozik. Ahol a vasúti töltés eltávolodik a Duna partjától és szélesebb sáv érinti a települést, idegenforgalom, vendéglátás célú különleges terület, kertvárosias lakóterület, központi-vegyes terület, valamint sport célú különleges terület övezeteket határoz meg a településrendezési terv. A Rév utcától Szlovákia, illetve az Ipoly irányában található területeket a már felsoroltakon (központi-vegyes terület, idegenforgalom, vendéglátás célú különleges terület és kertvárosias lakóterület) kívül rekreációs terület, kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület, kertes mezőgazdasági terület és vízgazdálkodási terület övezetekbe sorolja a település rendezési terve.

Szödliget (Tervező: Beöthy és Kiss Mérnökiroda Kft., 2007.)

Szödligeten nagy területeket érint a nagyvízi meder. Északon és délen a Dunával párhuzamosan halad a határ, a település közepénél nagy területen benyúlik.

A település rendezési terve a Dunát vízgazdálkodási egyéb terület övezetébe sorolja. A nagyvízi mederrel érintett legészakibb terület kertvárosias lakóterület és zöldterület övezetbe tartozik. A Duna mentén különleges terület (szabadidőközpont), településközpont vegyes terület övezetbe tartozó területek találhatóak. A Szódrákos-patak a település többi vízfolyásával megegyezően vízgazdálkodási egyéb területbe tartozik.

A Szódrákos-pataktól délre nagy területet érint a nagyvízi meder. Itt erdőterület, rét, magas vízállású terület, szántó, valamint különleges sport és rekreációs célú terület, ipari, gazdasági terület, és különleges ipari terület övezeteket határoz meg a rendezési terv. Az erdőterület övezete a Duna mentén végighalad a település közigazgatási határán Göd irányába.

Tahitótfalu (Tervező: A.D.U. Építész Iroda Kft., 2005., 17. ábra)

Tahitótfalut jelen nagyvízi meder Tótfalu részen érinti a Duna folyam mentén, a Szentendrei-szigeten. Itt, északon, széles sávot foglal el a nagyvízi meder, majd dél felé egyre jobban elkeskenyedik, míg végül Pócsmegyer felé egészen vékony sáv érintett csupán.

Tahit a Szentendrei-Duna jobb partján a folyóval párhuzamos sávban érinti.

Tahitótfalu rendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja.

A Kisoroszi felé eső felében, északon, nagy területeket sorol a település rendezési terve vízgazdálkodási terület, védelmi (védett és védő) erdőterület, általános mezőgazdasági terület, általános mezőgazdasági terület – gyep, valamint tervezett különleges terület, rekreációs terület, és kertes mezőgazdasági terület övezetbe. Tótfalut a Dunával összekötő Szabadság út vonalában a nagyvízi meder keskenyebbé válik, innen déli irányba a forgalom elől elzárt gát képezi a határt. A gát és a Duna által határolt területen új övezetet nem érint a nagyvízi meder.

A Torda-sziget és Révész-sziget szintén védelmi (védett és védő) erdőterület övezetbe került besorolásra.

Vác (Tervező: URBANITÁS Tervező és Tanácsadó Kft, 2011.)

Vácon a nagyvízi meder határát a terepviszonyok alakítják, a Duna partja mentén halad, beépítésre szánt terület övezet több helyen is kijelölésre került. A nagyvízi meder a Kompkötő-szigetet, a

Buki-szigetet, a Felső-Gombás-patak, a Gombás-patak és két kisebb vízfolyás torkolatát is magába foglalja.

Vác településrendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja. Verőce határában igen kis kiterjedésű ipari gazdasági terület, valamint különleges idegenforgalmi terület övezetet érint a nagyvízi meder, ezen kívül a többi érintett területet erdőterület övezetbe sorolja Vác területrendezési terve. Tovább dél felé haladva, a Buki-szigettől délre a Duna mentén zöldterület övezete húzódik, melyet megszakít kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület, kisvárosias lakóterület, településközpont vegyes terület, és egyéb különleges terület övezete. Ezután zöldterület, és vízgazdálkodási terület, erdő vízgazdálkodási területe és erdőterület övezetbe sorolt területek kísérik a Dunát. A település déli, Sződliget felé eső határában a Duna felé vízgazdálkodási üzemi terület övezetbe sorolja a rendezési terv. A 2. sz. főúttól fentebb, a település közigazgatási határáig terjedő területet kertvárosias lakóterület és településközponti vegyes terület övezetként határoz meg a terv, Sződliget határában pedig városüzemeltetési (közmű) területek övezete érintett.

A Kompkikötő-sziget szintén erdőterület övezetbe került besorolásra.

Verőce (Tervező: ECORYS Kft, módosítás: PRO ARCH Építész Stúdió., 2012.)

Verőcén a nagyvízi meder döntően a Dunával párhuzamosan futó sávot jelenti, határa a 12. sz. főút (kivéve a Duna-mező Vác határához közel). Beépítésre szánt területet érint.

A településrendezési terv a Dunát vízgazdálkodási terület I. (Duna) övezetbe sorolja.

Északról, Kismaros felől, tekintve az érintett területek a településrendezési terv szerint hétvégi házas üdülőterület, üdülőházas üdülőterület, zöldterület, közpark, védelmi erdőterület, valamint különleges turisztikai terület övezetbe tartoznak. Ahol a 12. sz. főút megközelíti a Duna folyamot a nagyvízi mederrel való érintettség keskeny sávot érint, itt településközpont vegyes terület, különleges nem beépítésre szánt terület, zöldterület, közpark és vízgazdálkodási terület II. övezeteket határoz meg a településrendezési terv. Az általános mezőgazdasági terület övezetébe a Duna-mező nevű területrész tartozik. Kisebb foltokban érintett még kereskedelmi, szolgáltató, gazdasági terület, védelmi erdőterület és vízgazdálkodási terület II. övezetbe sorolt terület is.

A 12. sz. főút, valamint a vasútvonal, melyek részei a nagyvízi medernek, közlekedési terület kategórián belül utak, valamint vasút övezetbe kerültek besorolásra.

A Morgó-patak vízgazdálkodási terület övezetbe tartozik.

Visegrád (Tervező: TEAMPANNON Építész és Mérnöki Iroda Kft., 2004.)

Visegrádon a nagyvízi meder egy hosszú, keskeny sávot foglal el. Határa a 11. számú főút, helyenként azzal párhuzamosan halad, csupán Dömös felé szélesedik ki.

A települési rendezési terv a Dunát vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja.

A Duna folyam mentén védelmi célú erdőterület és zöldterület övezetet határoz meg a rendezési terv. Ezen kívül különleges terület kategórián belül kiállítás terület, sportterület és egészségügyi központ terület övezete, valamint hétvégi-házás és üdülőházas üdülőterület övezete, illetve kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület, vízgazdálkodási terület övezet került meghatározásra.

1.4 Egyébtervek, előírások

1.4.1 Körzeti erdőtervek, erdőtervek

A tartamos és fenntartható erdőgazdálkodás érdekében Magyarország erdőterületei ún. erdészeti tervezési körzetekre vannak felosztva, melyek átlagosan 10-15 ezer hektár erdőterületet foglalnak magukban.

A körzetek erdeiben a megyei Kormányhivatalok Erdészeti Igazgatóságai által készített ún. körzeti erdőtervek alapján kell gazdálkodni. E tíz évenként megújításra kerülő tervek - a bennük foglalt gazdálkodási lehetőségeken és kötelezettségen keresztül - biztosítják az erdőgazdálkodás szakmaiságát és tartamosságát, vagyis hogy az ország erdőterülete ne csökkenjen, az erdők állapota ne romoljon, s természeti értékei megőrződjenek. A körzeti erdőtervet erdészeti szakemberek készítik az erdőgazdálkodók és az érintett szakhatóságok bevonásával.

A terv - akárcsak egy földhivatali nyilvántartás - helyrajzi-számhoz és speciális erdészeti alapegységhez, az ún. erdőrészlethez kötötten állapot- és tervadatokat, adott esetben korlátozásokat és természetvédelmi kezelési szabályokat tartalmaz. A terv betartását az erdészeti hatóság ellenőrzi.

E szigorúnak tűnő szabályozás célja az erdő és a benne megtestesülő természeti értékek oltalma, az ország faanyagellátásának hosszú távú garantálása, s mindezekon keresztül a társadalom érdekeinek védelme.

A körzeti erdőtervek adatai, az erdővel összefüggő sok más egyéb adattal egyetemben az MgSzH Erdészeti Igazgatósága által üzemeltetett Erdészeti Szakigazgatási Információs Rendszer részét képezik. Ez egy hatalmas digitális adatbázis - melynek része az ország teljes területét lefedő digitális térképi állomány is - mind a szakhatóságok, mind az erdőgazdálkodók számára elérhető, s munkájukhoz XXI. századi háttérrel biztosít.

A kétéves tervezési folyamatból kifolyólag egy adott évben egy időben folyik a tárgyévi erdőtervezés, a megelőző év erdőtervezési munkálatainak lezárása és a következő évi előkészítése.

Az érintett területre vonatkozó erdőtervek:

- Nagymarosi körzet erdőterve
- Diósjenő-Királyréti körzet erdőterve
- Váci körzet erdőterve
- Gödöllői körzet erdőterve

1.4.2 Védett természeti területek természetvédelmi kezelési terve

Az érintett területen, mint védett természeti terület a Duna-Ipoly Nemzeti Park található.

Az Országgyűlés 1991 áprilisában fogadta el azt a határozatát, amely a Dunával kapcsolatos egyes nemzetközi környezetvédelmi feladatokról szól. Ezek között szerepel az érintett térségben egy nemzeti park létesítése.

A nemzeti park létesítésének célja a folyók és a felszín alatti vízkészlet, valamint az érintett területek erdeinek, termőtalajának és más megújuló erőforrásainak védelme, a kultúrtörténeti értékek

megóvása, a természeti értékek és a természeti értékeket övező jellegzetes és néhol még érintetlennek mondható táj megőrzése.

Természeti értékek

A Duna-Ipoly Nemzeti Park területe a Pilis- a Visegrádi- és a Börzsöny-hegységeket, az Ipoly-völgy Hont és Balassagyarmat közötti szakaszát és a Szentendrei-sziget egyes területeit foglalja magában. A Nemzeti Park térségének egyedi sajátosságát a három nagy tájképi egység, a folyóvölgyek, a hegységek és a síkság találkozása adja. Ebből következik a terület nagyfokú változatossága, amely egyedülálló határainkon belül.

A földtani és tájképi értékek körében a Duna és a hegyek kapcsolatának legszebb példája a Dunakanyar. A nemzeti park területén vulkáni és üledékes eredetű kőzetek egyaránt megtalálhatók, kiegészülve a folyóvölgyek helyenként ma is változó allúviumával, a kavicságyban épülő-pusztuló zátonyokkal. Kiemelkedő jelentőségűek a hegységi részeken eredő források és változó vízhozamú patakok, melyek szinte kivétel nélkül az Ipolyba vagy a Dunába sietnek.

A nemzeti park növényzetében a sokszínűség mellett az átmeneti jelleg emelhető ki. Ennek oka részben az alapkőzet változatossága, részben pedig a szubmediterrán és kontinentális klímahatárok találkozása. A Dunakanyar összekötő kapocsként szerepel a Dunántúli-középhegység és az Északi-középhegység flórája között. Sok faj illetve társulás itt éri el elterjedésének határát (pl. pirosló hattyú, nyúlfarkfüves bükkös). Az ártéri szintek jellegzetes növénytársulásaitól kezdve a homokpusztagyepeken keresztül, a közép- és magashegységi vegetáció több típusáig bezárólag rendkívül összetett a növényzet. A nemzeti park unikális botanikai értéke a magyarországi husáng. Az Ipoly-völgy ártéri rétjeinek dekoratív növénye a réti iszalag. Az élőhelyek sokféleségének köszönhetően állatvilága is rendkívül összetett, sok ritka veszélyeztetett faj állománya él a térségben. A nemzeti park területén előforduló védett és fokozottan védett fajok száma meghaladja a 700-at.

A nemzeti park állatvilágát tekintve a folyók különös értékeket rejtnek. A Dunakanyarban áttörő víz a felgyorsult folyással, kavicsos aljzattal ritka, endemikus csiga-fajok élőhelye. Előfordul a bödöncsiga és a rajzos csiga. A halfauna legértékesebb tagja a petényi márna szintén a folyóvizekhez kötődik.

A száraz hegyi gyepeken a fűrészeslábú szöcske és az orosz sztyeppékre jellemző, nálunk reliktum jellegű réti sáska él.

A kételtű fauna az összes hazai fajt tartalmazza. Köztük különösen színpompás a Börzsöny nedves völgyaljain élő foltos szalamandra. A hüllők közül a pannon gyík a Pilisben és a Börzsönyben is előfordul. A nemzeti park területén sok az erdei énekes- és ragadozó madár, a folyók mentén vízi-, parti és gázlófajok egyedei figyelhetők meg. Kiemelkedő jelentőségű a kerecsensólyom, a parlagi sas és a kígyászölyv állomány. Költ a fekete gólya is. A Börzsöny idősebb erdeiben a fehérhátú fakopáncs állomány számottevő. A Duna vizén az északról érkező bukórécék nagy tömegben telelnek át. Időnként feltűnik egy réti sas amint a récékre vadászik. A barlangok, elhagyott bányajáratok népes denevér kolóniáknak adnak helyet. Több védett cickány és pelefaj él a területen, a nagytestű ragadozók közül a háborítatlan erdőkben időnként feltűnik a hiúz, a vizek mentén pedig a vidra.

Természetvédelmi kezelés, főbb veszélyeztető tényezők

A Dunakanyar Budapest és környéke lakosságának napi kiránduló, hétvégi pihenő-, és tartós üdülőterülete, ahol az alapvető gazdálkodási célokon kívül az erdőknek ki kell elégíteniük a lakosság pihenési, természetjárási és sportolási igényeit is.

A Duna-Ipoly Nemzeti Park inkább a bakancsos turisták, a téli sportok világa, ahol jellemző a gyalogos természetjárás. Az erdőgazdasági feladatok ellátását lehetővé tevő feltáró úthálózat kiépítése a hegység belsejébe vonzza az autókat, növeli az autós turizmust.

A hegységek mai zártságának, viszonylagos zavartalanságának fenntartására irányuló védelmi munkát, ugyanakkor az irántuk egyre fokozódó turisztikai érdeklődésből adódó ellentmondást a természetvédelmi szempontból kevésbé értékes peremkerületi részek látnivalóinak kibontásával, ott a fogadás feltételeinek megteremtésével kívánjuk ellensúlyozni.

A 70-es években betelepített muflon - különösen a Szent Mihály-hegyen - talajeróziót, a növényvilág károsodását okozza. A természetes vadeltartó képességet meghaladó vadlétszám az erdővagyton értéknövekedését, a tartamos erdőgazdálkodást gátolja, a természeti értékek fennmaradását veszélyezteti.

Az üdülőnépességet vonzó Dunakanyarban a beépítési törekvések a védett területeket is elérhetik. A jelenlegi jogi szabályozás, az önkormányzatok kritikus anyagi helyzete az ütközések fokozódásához vezethet.

A védett terület 96%-át kitevő erdőkben az erdőfelügyelet és a természetvédelem lényegében azonos érdekekből fakadó együttműködése révén kell biztosítani a tartamosságot, az erdők közjóléti és védelmi rendeltetését.

1.4.3 Natura2000 érintettség, fenntartási tervek

A hálózat létrehozásának célja az európai jelentőségű élőhelyek és élőhely típusok, illetve ehhez kapcsolódóan a természeti, ökológiai értékek megőrzése. Ezt a célt az Európai Unió madárvédelmi (79/409/EEC) és az élőhelyvédelmi (92/43/EEC) irányelv fogalmazza meg, melyek rendelkezései alapján került kijelölésre a Natura2000 hálózat, mely különleges/kiemelt jelentőségű madárvédelmi (SPA) és különleges/kiemelt jelentőségű természetmegőrzési (SCI) területekből áll. A magyar jogrendben a Natura2000 hálózattal kapcsolatos szabályok a 275/2004. (X. 8.) - az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló - Kormányrendeletben kerültek meghatározásra.

A hálózat területének kijelölése a kormányrendelet mellékletében felsorolt megőrzendő fajok („jelölő fajok”) és élőhelyek („jelölő élőhelyek”) listája alapján történt. „A területek kijelölésének és védelem alá helyezésének célja az állomány élőhelyének és szükséges életfeltételeinek megőrzése és hosszú távú biztosítása a megfelelő kezelés és területhasználat által. Ennek megfelelően olyan területek kerültek kijelölésre, melyeken az adott faj vagy élőhely nagyobb, országos illetve közösségi szinten is jelentős állománya található, és ezért a terület védelme a faj fennmaradása szempontjából mindenképpen szükséges.” Ezeknek a céloknak a teljesítése azzal járt együtt, hogy nagy arányban olyan területek is a Natura2000 hálózatba kerültek, melyek már eleve természetvédelmi oltalom alatt álltak. Ezzel együtt a nem védett területek a hálózat mintegy 60%-át teszik ki.

A tervezési területen található Natura2000 területek az 1-6. táblázatban találhatók.

1-6. táblázat - A tervezési területen található Natura2000 területek

HUDI20034	Duna és ártere
HUDI10002	Börzsöny és Visegrádi-hegység
HUDI20014	Debegió-hegy
HUDI20040	Gödöllői-dombság peremhegyei
HUDI20039	Pilis és Visegrádi-hegység
HUDI20047	Szigeti homokok

A Natura2000 területek természeti állapotának és a jelölő fajok élőhelyének megőrzése érdekében a Natura területekre kezelési tervet kell készíteni. Ezt a 43/2012.(V.3.) VM rendelet írja elő. A fenntartási tervek a területen gazdálkodók és az illetékes hatóságok, szakmai szervezetek szakembereinek bevonásával készülnek. A fenntartási tervek készítése során a Natura2000 terület kisebb részekre, vagyis sajátos, hasonló adottságaik alapján területegységekre kerül felosztásra, melyekre vonatkozóan kerülnek megfogalmazásra a kezelési elvek, illetve a természeti adottságokhoz igazodó gazdálkodási formák.

1.4.4 Vízyűjtő-gazdálkodási terv

1996-ban az Európai Bizottság a hatályban lévő európai vízvédelmi irányelvek megújítása céljából egy, a Közösségi vízpolitika területén megteendő intézkedésekhez jogszabályi kereteket adó keretirányelv létrehozására tett javaslatot. Az irányelv elkészültét követően az érdekelték széles körű meghallgatása, és a Keretirányelv többszöri átdolgozása után először csak 1999 februárjában került sor az Európai Parlament által megtárgyalásra. Ennek átdolgozására és megtárgyalására ezt követően is többször került sor, míg a végleges javaslatot végül 2000 szeptemberében a Tanács és a Parlament is elfogadta.

Így született meg a felszíni és a felszín alatti vizek állapotának a jó állapotba hozására az Európai Uniónak a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló 2000/60/EK irányelve, vagyis a „Víz Keretirányelv” (továbbiakban VKI), amely 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországokban. Az Európai Unióhoz való csatlakozás óta Magyarországra nézve is kötelező az ebben előírt feladatok végrehajtása. A Víz Keretirányelv általános célkitűzései a következők:

- a vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása,
- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével,
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizeknek és aszályoknak a vizek állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

A Víz Keretirányelv célja, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

Amennyiben a természeti vagy a gazdasági lehetőségek nem teszik lehetővé a jó állapot megvalósítását 2015-ig, úgy a határidők a VKI által felkínált mentességek megalapozott indoklásával 2021-re, illetve 2027-re kitolhatók. Ezek az időpontok képezik egyben a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés második és harmadik ciklusát.

A VKI alapelve, hogy a víz nem csupán szokásos kereskedelmi termék, hanem alapvetően örökség is, amit ennek megfelelően kell óvni, védeni. A vízkészletek használata során, hosszútávon fenntartható megoldásokra kell törekedni.

A jó állapot eléréséhez szükséges javító beavatkozásokat össze kell hangolni a fenntartható fejlesztési igényekkel, de szigorúan a VKI elvárásainak figyelembevételével.

A kitűzött cél, vagyis a vízfolyások, állóvizek, felszín alatti vizek jó ökológiai, vízminőségi és mennyiségi állapotának elérése összetett és hosszú folyamat. E célok eléréséhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT) foglalja össze, amely egy gondos és kiterjedt tervezési folyamat eredményeként született meg.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv tartalmazza az összes szükséges információt, amely a víztestekről rendelkezésre áll, az állapotértékelések eredményét, azt, hogy milyen problémák jelentkeznek a tervezési területen és ezek okait, továbbá, hogy milyen környezeti célokat tűzhetünk ki, és ezek eléréséhez milyen műszaki és szabályozási intézkedésekre, illetve pénzügyi támogatásokra, ösztönzőkre van szükség.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során meghatározó jelentőséget kapott a társadalmi párbeszéd, amelynek első lépése országos szinten a tervezés ütemtervének és munkarendjének megvitatása volt. Második lépésként, már nem csak országos, hanem helyi szinten is, a jelentős vízgazdálkodási kérdések konzultációja zajlott. A harmadik lépés, a kidolgozott tervezet véleményezése.

Számos esetben az intézkedések megvalósíthatósága az érintettek kompromisszum készségén is múlik. A végleges vízgyűjtő-gazdálkodási terv ezért folyamatos, nyílt tervezés és a társadalmi vélemények beépítése eredményeképpen készült el. A különböző érdekeltek közötti, illetve a tervezőkkel és az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv stratégiai környezeti vizsgálat végzőivel folytatott konzultáció elengedhetetlen volt ahhoz, hogy az elkészült terv olyan intézkedéseket tartalmazzon, amelyek jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják azokat, sőt később részt is vesznek a megvalósításban.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés területei

Az egész országra kiterjedő vízgyűjtő-gazdálkodási terv a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium irányításával, más minisztériumokkal együttműködve készült el a vízfolyások, az állóvizek és a felszín alatti vizek állapotának javítása, illetve megőrzése érdekében.

Magyarország, mivel teljes területe a Duna-medencébe tartozik, így, ellentétben a legtöbb EU tagállammal, csak egy vízgyűjtőkerület – a Duna vízgyűjtőkerület - vízgyűjtő-gazdálkodási tervének elkészítésére kötelezett. Ennek kidolgozása szoros együttműködésben történt a többi érintett tagországgal, a munkát a Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (ICPDR) fogta össze.

Magyarország, a Duna-medencén belül, három nemzetközi részvízgyűjtőn (a Duna közvetlen, a Tisza, és a Dráva) osztozik a szomszédos országokkal. Ezek Magyarországra eső területei adják az ún. részvízgyűjtő tervezési területeket, valamint a Duna részvízgyűjtőjéből – jelentősége miatt – kiemelendő a Balaton részvízgyűjtője, így ez az országos tervezés negyedik részvízgyűjtője. A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a tervezés hazánkban több szinten valósult meg:

- országos szinten az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv,
- részvízgyűjtő - Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton - szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv)
- víztestek szintjén (a VKI előírásai szerint a tervezés legkisebb egysége a víztest, amely a VKI előírásai alapján egyértelműen lehatárolt 869 vízfolyás szakaszt, 213 állóvizet, 185 felszín alatti víztestet jelent).

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv elsősorban azoknak a szabályozásoknak és programoknak az összefoglalása, amelyek biztosítják a környezeti célkitűzések elérését (azaz a jó ökológiai, kémiai és mennyiségi állapot elérését). A VGT sajátos terv, mely a környezeti célkitűzések és a társadalmi-gazdasági igények összehangolása mellett tartalmazza a műszaki és gazdasági, társadalmi megvalósíthatóság (költségek, finanszírozhatóság, társadalmi támogatottság stb.) elemzését is, ugyanakkor nem jelenti a beavatkozások konkrét műszaki terveinek részletes kimunkálását.

A VGT szoros kapcsolatban van a terület- és településfejlesztési, illetve egyéb ágazati tervekkel: a vizek állapotának javítását szolgáló célkitűzések elérése érdekében olyan intézkedéseket javasol, amelyek kapcsolódnak a településekhez, a földhasználatokhoz, az ipari tevékenységekhez, a turizmushoz. A VGT tehát nem egy hagyományos vízgazdálkodási terv. Sok tekintetben a vízgazdálkodás témakörébe tartozó intézkedéseket határoz meg (vízminőség-védelem, a vizek állapotának értékelése, vízhasználatok szabályozása), miközben követelményeket támaszt számos más vízügyi szakmai tevékenységgel szemben (például árvízvédelem, vízkárelhárítás, öntözés, hajózás, vízi energia-hasznosítás, vízi infrastruktúrák építése és működtetése stb.) is, sőt más ágazatok együttműködését is igényli.

A VGT a vizek állapotát feltáró és annak „jó állapot”-ba hozását megalapozó koncepcionális és stratégiai terv. Célja az optimális intézkedési változatok átfogó (műszaki, szabályozási és gazdasági-társadalmi szempontú) ismertetése, amely meghatározza az intézményi feladatokat, és amely alapján folytathatók, illetve elindíthatók a megvalósítást szolgáló programok.

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.



1-3. ábra - Az 1-9 tervezési alegység átnézeti térképe

A közel 8600 km² területű Közép-Duna tervezési alegység meglehetősen különleges helyzetben van, mivel nem egységes vízgyűjtőterületet, hanem a Duna két partján lefutó kisvízfolyások vízgyűjtőinek sokaságát foglalja magába. Ezek a bal parton a Szob és a Csepel-sziget északi csúcsa között, a jobb parton pedig a Dömös és Dunaföldvár között érik el a Dunát. Ennek megfelelően a terület földrajzi felépítése is változatos: a bal parton ide tartozik a Börzsöny déli része, a Gödöllői-dombság nyugati szegélye és a hordalékkúp-teraszokkal tagolt Pesti-síkság keskeny északi elvégződése. A jobb parton az északkelet-délnyugati csapásirányú, töréses, pikkelyes szerkezetű Dunántúli-középhegység részterületei közül a Visegrádi-hegység, a Pilis, a Budai-hegység és a Zsámbéki-medence, a Gerecse és a Vértes egyes részei, illetve a déli irányból benyúló Mezőföld északi része csatlakozik a területhez. Ebből következően a tervezési egység földtani felépítése is rendkívül változatos.

A terület napfénytartama északról (1950-2000 óra/év) dél felé nő (2000-2500 óra/év). Az évi középhőmérséklet a hegyvidéki területeken 8-10 °C, a magasabb részeken 8 °C alatti, a déli területeken eléri a 10-11 °C-ot. A júliusi középhőmérséklet 20-22 °C, a domborzati viszonyoknak megfelelően északról dél felé növekszik. A januári középhőmérséklet -1 - -3 °C. A hőmérséklet átlagos évi ingása a magasabban fekvő térszíneken (21-22 °C), az alacsonyabb fekvésű alföldi területeken 23-24 °C-ra emelkedik. Az uralkodó szélirány az északnyugati. Az évi csapadék mennyisége a hegyvi-

dékeken 600-700 mm, a Mezőföldön 500-550 mm-re csökken. A területre a nyári (tavasz végi) csapadékmaximum a jellemző.

A terület nagy részét erdők borítják, uralkodó talaja az erdei talaj. A Visegrádi-hegység andezitjén fakó (podzolos) erdei talaj, a mészkő és dolomit térszíneken rendzina, az alföldi területeken csernozjom található. A művelés alatt álló lejtőkön erős a talajerózió.

A Visegrádi-hegység a Dunántúli-középhegység legészakibb fekvésű, vulkanikus eredetű tagja. A Dera-patak völgyétől északra, a Dunakanyarban helyezkedik el. A Börzsöny folytatása, a belső-kárpáti neogén vulkáni koszorú délnyugati tagja. Átlagos magassága 400-700 m. Fő felépítő kőzetanyaga az andezittufa és agglomerátum. Lejtőin gyakori a rogyás, suvadás. Mai völgyhálózata leginkább a szerkezeti vonalak mentén alakult ki. Közülük legjelentősebb a Dera-patak völgye a hegység délkeleti peremén. A magasabb térszíneket főként bükkösök és tölgyesek borítják. Talaja a magasabb szinteken fakó (podzolos) erdei talaj, az alacsonyabb régiókban barna erdőtalaj. A Duna völgsíkját nagy kiterjedésbe öntéstalajok borítják.

A Pilist a Visegrádi-hegységtől a Kétfükkfa-nyereg, a Budai-hegységtől a Pilisvörösvári-árok választja el. Szerkezetében és alaki vonásaiban a Budai-hegység hasonmása: tolodott, rögös, pikkelyes szerkezetű röghegység. A Dunántúli-középhegység legmagasabbra kiemelt része. Főfelépítő kőzete a triász mészkő és dolomit. A hegységet szerkezeti a vonalakon képződött völgyek és medencék tagolják. A nagyobb eróziós völgyek (a Dera-patak és a Pilisvörösvári árok teraszos völgyei) is szerkezeti vonalak mentén alakultak ki. Növénytakarója a magasabb térszíneken cseres-tölgyes, bükkös és karsztbokor-erdő, a peremeken mezőgazdasági művelés alatt álló kultúrtáj. Talajai barna erdőtalajok, mészkő- és dolomit-rendzinák, dolomiton nyers szikla- és törmelékfalajok.

A Budai-hegység a Duna-völgye Észak-Mezőföld, a Zsámbéki-medence és a Pilisvörösvár-solymári árkos süllyedék között helyezkedik el. Torlódott, pikkelyes, töréses szerkezetű, sasbérce, tönkrögös, medencékkel tagolt középhegyvidék. Átlagos magassága 250-500 m. Fő építőanyaga a triász dolomit és dachsteini mészkő. Mivel az alaphegységi mészkő és dolomit nagy területeken a felszínen van, sok a karsztos képződmény. Gyakoriak a meredek lejtők, törtlejtők, töréslépcsők, lapos felszínű tönkrögök. A terület forrásokban és felszíni vízfolyásokban szegény, de felszálló hévforrásokkal keveredőkarsztvizekben gazdag. A hegyvidék kistájjait a szerkezeti vonalak mentén kialakult völgyek és medencék határolják.

A Zsámbéki-medence a Budai-hegység és a Gerecse között húzódó, tágas pliocén és pleisztocén korú, medencés, sasbérce, röglépcsős szerkezetű süllyedék. A medence déli pereme az Észak-Mezőföld felé képez átmenetet.

A Mezőföld átmeneti jelegűterület a Dunántúli-dombság és az Alföld között. Alaktanilag három részre osztható, melyek közül a legtagoltabb és legmagasabb északi rész tartozik a tervezési egységhez. A terület abszolút magassága 200-300 m között van. A területen dél felé haladva egyre nagyobb vastagságban jelentkeznek a pliocén és alsó pleisztocén folyóvízi üledékek, a hátságokat pedig szintén dél felé vastagodó lösztakaró borítja. A néhol 50 méteres vastagságot is elérő löszborítás alól a felsőpliocén és felsőpannon rétegek csak a Duna omladékos, eróziós magaspártja falában bukkannak elő. A térség folyóvizeinek eróziós pályáit a Mezőföldet földaraboló pleisztocén és holocén kori mozgások északnyugat- délkeleti szerkezeti vonalai jelölték ki. Talaja a nagy vastagságú, termékeny mezőségi talaj, a terület szinte teljes egészében mezőgazdasági művelés alatt áll. Jelentős mértékű a talajerózió.

A Pesti-síkság a dunai Alföld legészakabbra fekvő, hordalékkúp-teraszokkal tagolt, elkeskenyedő része. Felszínét, a bizonytalan lefolyású alacsony ártéri területek kivételével, főként kavicsos, homokos képződmények borítják. A magasabb ármentes teraszfelszíneket futóhomok és löszös homok fedi. A kavicsrétegek mindenütt a felszín közelében húzódnak. Az alacsony ártéri területeket fiatal öntésképződmények borítják.

A VKI és az árvízvédelem (nagyvízi mederkezelés) kapcsolata:

Az előzőekből következően az árvízvédelem, illetve az árvízmentesítés fejlesztését, valamint a nagyvízi meder fenntartását és kezelését az Európai Unió új víz-politikájának és az ennek érvényesítését biztosító Víz Keretirányelv előírásainak figyelembevételével kell végezni.

A VKI többek között azt is előírja, hogy az árvizek által okozott jelentős szennyezések hatásainak a megelőzése, illetve csökkentése, az ilyen eseményeket észlelő monitoring rendszerek létrehozása és üzemeltetése, illetve a vízi ökoszisztémák veszélyeztetésének csökkentése érdekében a tagállamoknak intézkedéseket kell terveznie. Az így tervezett intézkedéseknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben szerepelniük kell.

Mivel az árvíz- és belvízvédelmi célú fejlesztések alkalmazott módszerei a vizek állapotát tekintve jelentős mértékű beavatkozást¹ jelenthetnek az ökoszisztémában, a VKI szigorúan megköveteli, hogy ezeknek a rendszerek fejlesztésekor mikor és milyen módszereket lehet alkalmazni. A VKI az olyan módszerek alkalmazására, amelyek a vizek jó állapotának elérését, illetve annak fenntartását akadályozzák, csak rendkívül indokolt esetben (részletes indoklással alátámasztva) ad lehetőséget. A VKI előírja továbbá, hogy az olyan rendszerek fejlesztését, amelyekben a vizek nincsenek jó állapotban, lehetőleg úgy kell megtervezni és elvégezni, hogy azzal a vizek jó állapotba kerüljenek.

Összefoglalva, a VKI előírásai szerint az árvízvédelmi és belvízvédelmi koncepció-tervezések végrehajtása során a védelmi rendszerek fejlesztését úgy kell elvégezni, hogy a tervezés az ökológiai rendszerek jó állapotát biztosító és megőrző tevékenységekkel együttesen, azokkal szinergiában történjen. Vagyis, a koncepció-tervek készítése során a VKI által előírt vizsgálatok elvégzése mindenképpen szükséges.

Az általános alapelveken túl a nagyvízi mederkezelési tervezés és a VKI környezeti céljai között a legnagyobb „ütközőzóna” kétségtelenül a VKI-nek a vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító, illetve a parti sáv és hullámtér szerkezeti kialakítását célzó intézkedések tekintetében várható. A hidromorfológiai intézkedések célja a vízfolyások és állóvizek morfológiai és hidrológiai viszonyaiban bekövetkezett olyan mértékű változások megszüntetése, amelyek akadályozzák a jó ökológiai állapot elérését. Az intézkedések három csoportját alkotják a meder morfológiai viszonyait javító intézkedések: a hullámtéri/ártéri, illetve part menti területhasználat módosítását szolgáló intézkedések, a meder-rehabilitációs intézkedések, valamint a mederben épült műtárgyakra vonatkozó intézkedések.

A meder-rehabilitációs intézkedések célja a hossz- és keresztirányban szabályozott meder természetes állapotának helyreállítása (mederforma és meder vonalvezetésének módosítása,

¹ A VKI az árvíz- és belvízvédekezést is olyan emberi tevékenységnek tekinti, amelyek esetében előírja ezeknek a felszíni és a felszín alatti vizek állapotára gyakorolt hatásának vizsgálatát. Erről a VKI 5. cikke rendelkezik.

kiöblösödések kialakítása, azaz természetközelibb formák ismételt létrehozása, kisebb műtárgyak és burkolatok átalakítása, vagy megszüntetése, a meder és part ökológiai szempontot is figyelembe vevő fenntartása), amilyen mértékben ez műszaki szempontból, reális költségek mellett (társadalmi konszenzus alapján) megvalósítható.

A felszíni vizek parti sávja, ártere, vagy hullámtere vízminőségi és ökológiai szempontból egyaránt jelentős szerepet játszik a víztest állapotának alakulásában. Az intézkedések célja a természetes ártér helyreállítása, vagy ha ez nem lehetséges, akkor ennek közelítése, a lehetséges helyeken a hullámtér szélesítésével, a szabályozások kapcsán lementszett mellékágak revitalizációjával, azoknak a főmederhez történő ismételt bekapcsolásával, a mentett oldali területek rendszeres vízpótlásával, az ártéri/hullámtéri területhasználat módosításával, védősávok kialakításával.

A hidromorfológiai viszonyokat jelentősen befolyásoló vízhasználatok módosítása körébe tartozik a völgyzárógátas tározók létesítése, vízfolyások duzzasztása, vagy zsilipekkel történő elzárása, állóvizek vízszintszabályozása, valamint a hajózást biztosító és kiszolgáló tevékenységek és létesítmények. Az intézkedések célja a hosszirányú átjárhatóság, a vízállás és sebességviszonyok, és az alvízi szakaszok megfelelő vízjárásának helyreállítása érdekében ezeknek a vízhasználatoknak a felülvizsgálata és szükség esetén módosítása/ megszüntetése.

Mint a fentiekből látható, a VKI célkitűzése a medermorfológiai viszonyok közelítése a természetes, valamikor állapothoz (természetes mederfejlődés érvényesülésének biztosítása, illetve revitalizáció a „természetközeli” állapotok kialakítása érdekében), a víztestek parti sávjának rehabilitációja (a potenciális vegetációtípusnak megfelelő, tájba illő növényzónák kialakítása, főként erdősítéssel és gyepesítéssel. Ahol erre lehetőség van az árterek revitalizációja és a területre korábban jellemző ártéri gazdálkodás (elsősorban a legeltetés) újrateremtése, valamint a beavatkozások eredményeképpen kialakított állapotok értelemszerű fenntartása, és (elsősorban az ártereken) az invazív fajok terjedésének megakadályozása.

A nagyvízi mederkezelés feladatai és intézkedései ellenben a lefolyási viszonyok növelését éppen a parti sáv „tisztán tartásával”, a nagyvizek levezetésében jelentős szerepet betöltő hullámtéri/ártéri területeken az alapvetően spontán módon létrejött, gyakorlatilag kezeletlen erdők és az aljnövényzet gyérítésével, a területhasználatok korlátozásával (mely intézkedés a VKI céljaival is egyezhet), a medrek esetleges kotrásával, a kanyarulatok átvágásával próbálja meg elsősorban elérni. Az árvízi levezetés növelését a VKI céljaival megegyező, a korábbi természetközeli állapotokat jellemző gyepfelületek újbóli kialakítása, vagy inkább visszaalakítása is kiválóan szolgálja.

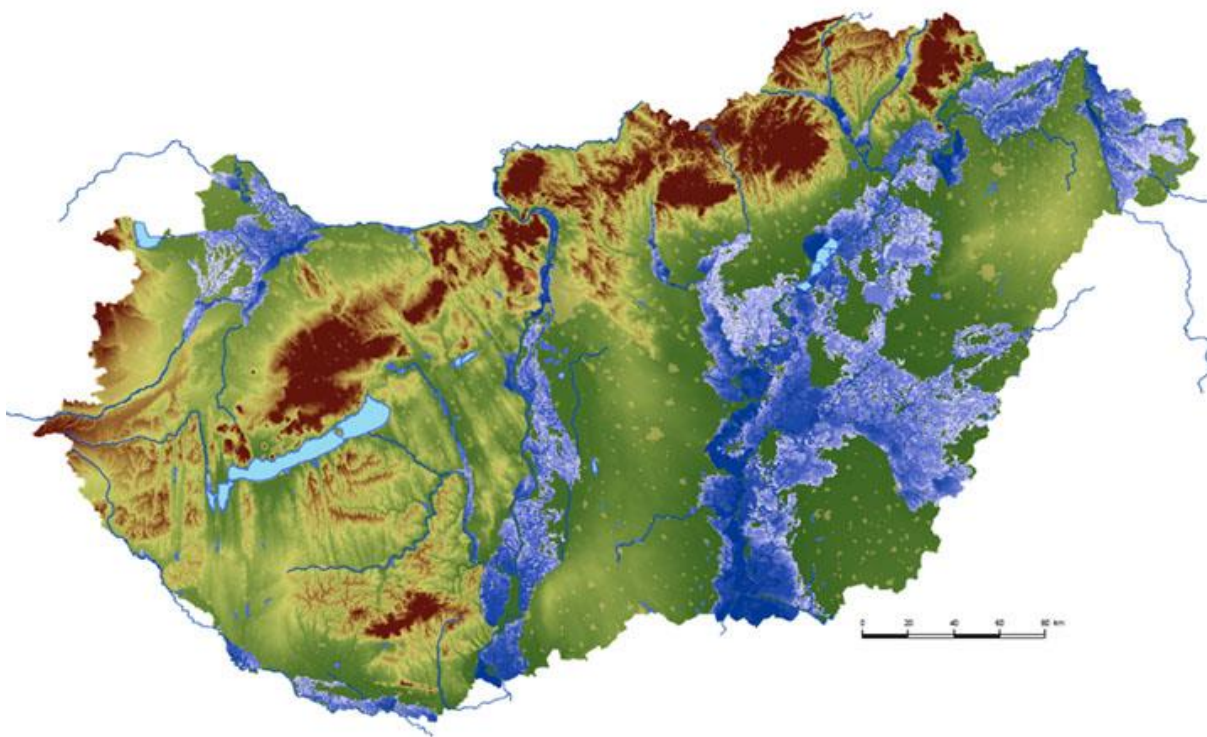
A fentiek ismeretében kijelenthető, hogy a tervezett intézkedések vizsgálata mindenképpen ki kell, hogy térjen a VKI környezeti célkitűzéseinek való megfelelésre, de legalábbis a beavatkozások mértéke a műszaki szempontok kielégítése mellett (jelen tervben természetesen a nagyvízi levezetést tekintve elsőszámú prioritásnak) a legkisebb mértékben avatkozzon be az érintett felszíni és felszín alatti víztestek ökoszisztémájába, ugyanakkor a meglévő árvízi veszélyeztetettség lehetőség szerint jelentős mérvű csökkentését is elő kell, hogy irányozza.

A VKI és a nagyvízi mederkezelés intézkedéseinek az összehangolása mellett pedig megjelenik egy harmadik tervforma, amellyel szintén szinkronba kell hozni ezeket a terveket. Ezek a tervek a következő fejezetben részletesebben tárgyalt árvízveszélykezelési tervek.

1.4.5 Árvíz kockázat kezelési tervek

Az árvízi veszély- és kockázati térképek(1-4. ábra)elkészítésének az alapja egy, az Európai Unió által megalkotott irányelv. Ez az irányelv az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK irányelv (továbbiakban: Árvíz irányelv), amelyhez Magyarország is csatlakozott. Az Irányelv 2007. november 26-án lépett hatályba.

Az Árvízi Irányelv utal az 1.4.4. pontban megfogalmazott alapelvekre is, miszerint az árvíz kockázat-kezelési tervek és a VKI-ben előírt vízgyűjtő-gazdálkodási tervek az integrált vízgyűjtő-gazdálkodás részét kell, hogy képezzék. Ezért ennek a két tervezési folyamatnak (tekintettel a VKI környezetvédelmi célkitűzéseire) fel kell használnia a közös kapcsolódási pontok és előnyök kölcsönös lehetőségét, biztosítania kell a hatékonyságot és az erőforrásokkal való előrelátó gazdálkodást.²



1-4. ábra - Magyarország veszély térképe az 1%-es valószínűségi árhullámok esetén (első változat)³

Az irányelv előírja, hogy az árvíz kockázat-kezelési terveknek figyelembe kell venniük az olyan lényeges szempontokat, mint a költségek és hasznok, az elöntés mértéke, az árvízterjedési útvonalak és az árvíz-visszatartási képességgel rendelkező területek (például természete sárterületek), a VKI 4. cikkében foglalt környezetvédelmi célkitűzések, a talaj- és vízgazdálkodás, a területrendezés, a területhasználat, a természetvédelem, a hajózás és a kikötői infrastruktúra. Az árvíz kockázat-kezelési tervek az árvíz kockázat-kezelés minden szempontjára kiterjednek, összpontosítva a meg-

² Árvízi irányelv, Preambulum (17) bekezdés

³ Forrás: Kerti Andor (VIZITERV Environ Kft.)

előzésre, védelemre, felkészültségre, beleértve az árvíz-előrejelzéseket és a korai riasztó rendszereket, valamint figyelembe veszik az adott vízgyűjtő vagy részvízgyűjtő jellemzőit. Az árvíz-kockázatkezelési tervekbe a fenntartható területhasználati gyakorlatok támogatását, az árvízvisszatartás javítását, valamint bizonyos területek árvízeseemények esetén történő ellenőrzött elárasztását is fel lehet venni.⁴

A nagyvízi mederkezelési tervek tulajdonképpen implicit módon kapcsolódnak az árvíz-kockázatkezelési tervek alapelveihez, hiszen a terv 3. fejezetében meghatározott intézkedések és célok végső soron az árvízszintek csökkentését (vagy legalábbis a növekedésének a megakadályozását) biztosítják, amely az árvízi veszélyeztetettség csökkenését is maga után vonja. Megjegyezzük ugyanakkor, hogy államhatárt alkotó vízfolyások esetében, így az Ipoly-folyó vonatkozásában is különös jelentősége van a fentiek alapján elkészülő tervek harmonizálásának, hiszen az árvízi kitérttség lehetőség szerinti csökkentése is kizárólag közös lépések lehetőség szerint egyidejű megtételével valósítható meg. Mindez egyértelműen rögzítve van a Magyar-Szlovák Határvízi Egyezményben is, hiszen az egyenlő biztonság elve mindkét Felet megilleti.

Az Árvízi irányelvben megfogalmazott feladatok három fázisban valósulnak meg (a projekt megvalósítása jelenleg a III. fázisban tart):

- Az I. fázis tartalmazta a módszertani, előkészítő munkákat mind a veszély- és kockázati térképezésre, mind a kockázatkezelési tervezésre vonatkozóan.
- A II. fázisban készült el az előzetes kockázatbecslés és az országos veszélytérképezéshez szükséges adatokat beszerzése, illetve előállítás.
- A III. fázisban készülnek el országosan a veszélytérképek, a kockázati térképek és a stratégiai kockázatkezelési tervek az előzetesen érintettnek ítélt, azaz előtérnek kitett területekre.

A nagyvízi mederkezelési tervezés és az árvíz-kockázati térképezés kapcsolata éppen a veszély- és kockázati térképek, illetve a stratégiai kockázati tervek esetében mutatkozik meg leginkább, ezek azonban csak 2015-ben fognak elkészülni, így részletekben történő összehasonlításuk nem lehetséges.

A kockázati tervezés során a veszélyeztetett területek (Magyarország esetében ennek alapját a korábban készített előtér térképek adták – VITUKI, az 1970-es években) jellemző infrastruktúrája, hasznosítási módja, beépítettsége, az előtér mértéke, stb. alapján kerülnek meghatározásra az egyes területek kockázati értékei. A kockázati térképek elkészültét követően kerülhet sor a stratégiai kockázatkezelési tervezésre, amely az árvízvédelmi és belvízvédelmi rendszerek fejlesztési irányát hivatott kijelölni.

A határokat leszűkítve az árvíz-kockázati tervezés és a nagyvízi mederkezelési tervezés legszorosabb kontaktusa a nyílt árteres szakaszokon van, hiszen ezeken a területeken a két terv tervezési területe fizikailag is találkozik egymással. Ezekkel a területekkel kapcsolatban az Árvízi irányelvnek az álláspontja, hogy annak érdekében, hogy a folyók nagyobb helyet kapjanak, ahol lehetséges, meg kell fontolni az árterületek fenntartását és/vagy helyreállítását, illetve az emberi egészséget, a

⁴ Árvízi irányelv, 7. cikk (3) bekezdés

környezetet, a kulturális örökséget és a gazdasági tevékenységet érő károk megakadályozására és csökkentésére szolgáló intézkedéseket.⁵

A fenti gondolatmenetet követve a stratégiai kockázati tervezés során kijelölt irányvonal akár a nagyvízi mederkezelési tervben meghatározandó intézkedésekre is hatással lehet. Azonban, mint az korábban már említésre került, ennek komplex vizsgálatára akkor lesz mód, ha mind az árvízi veszély- és kockázati térképezés, mind a nagyvízi mederkezelési tervezés eredményei rendelkezésünkre állnak, és összevetésük elvégezhető.

Ugyanakkor nem feledkezhetünk meg a korábbi fejezetekben ismertetett alapelvekről sem. A VKI, az árvíz-kockázat kezelési tervezés és a nagyvízi mederkezelési tervezés szinkronitásának megtalálása és biztosítása meglehetősen komplex feladat, és minden valószínűség szerint kijelenthető, hogy az intézkedések meghatározása minden területen kompromisszumokat fog megkövetelni.

Árvízvédelmi öblözetek kapcsolódása a nagyvízi mederhez

Az 1-5. ábra-n szemléltetjük a jelen nagyvízi mederkezelési tervezési szakasz kapcsolatát az árvízvédelmi öblözetekkel, amelyek az árvíz-kockázati térképezés öblözetei is egyben.

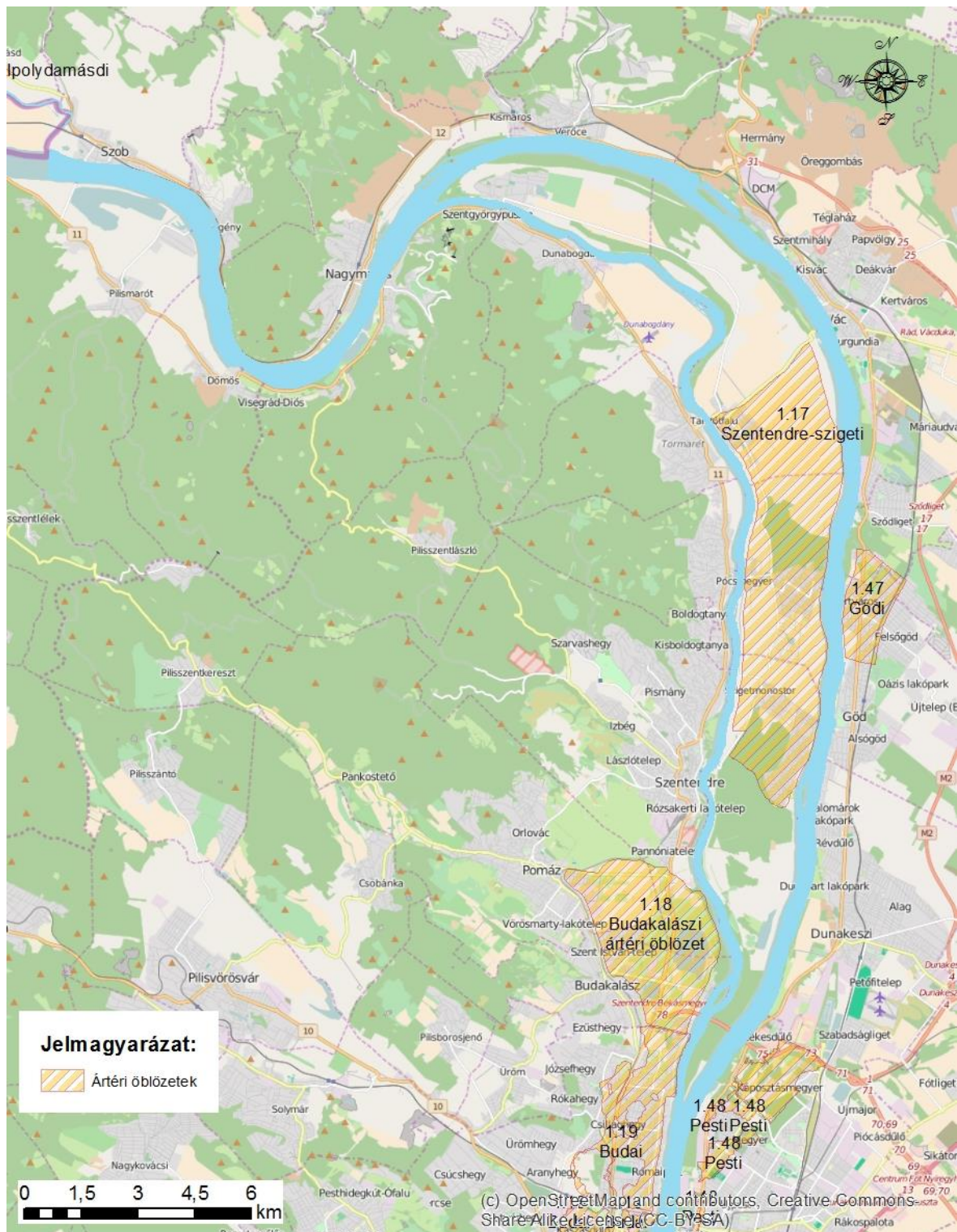
Az árvízvédelmi öblözetek közvetlenül, csak a nyílt ártérrel rendelkező területeken kapcsolódnak a nagyvízi mederrel, vagyis a hullámtéri területtel, amely terület a nagyvízi mederkezelési tervezés tárgyát képezi. A hullámtér és az árvízvédelmi öblözetek árvízvédelmi fővédvonalai töltésekkel való kapcsolódása közvetett kapcsolódási felület, amely a töltésszakadás esetén válik csak közvetlen kapcsolattá.

⁵ Árvízi irányelv, Preambulum (14) bekezdés

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.



1-5. ábra – Árvízvédelmi öblözetek érintettség

1.4.6 Határvízi, illetve államhatárral kapcsolatos előírások

Ezen a szakaszon államhatárral érintett partvonal nem található, nem releváns.

1.4.7 Létesítmények üzemeltetési utasításai

A létesítmények tételes felsorolása, illetve jellemző paramétereik az 1.5.4A nagyvízi mederszakaszon található tereptárgyak, építési műtárgyak jegyzéke és térképi ábrázolása, illetve ezek EOVS koordinátáicímű fejezetben részletesen szerepelnek.

A létesítményjegyzékben feltüntetett és a KDVVIZIG kezelésében álló, általuk üzemeltetett (és a nagyvízi levezetés szempontjából releváns) létesítmények üzemelési szabályzatait és utasításait a 4.2. számú melléklet tartalmazza.

1.4.8 Ivóvízbázis-védőterülettel való érintettség

Magyarországon a közműves ivóvízellátás többmint 90 %-ban felszín alatti vízkészletet megcsapoló vízbázisra települt. Ezeknek a vízbázisoknak a 2/3 része sérülékeny, ami azt jelenti, hogy a felszínen megjelenő szennyeződés lejuthat a vízadó rétegbe. Minőségük megóvására ebből fakadóan fokozott figyelmet kell fordítani. Az ivóvízbázisokon belül megkülönböztettünk üzemelő és távlati vízbázisokat. A távlati vízbázisok potenciális, jó vízadó adottságokkal rendelkező területek, amelyek jelenleg még nem alakítottak ki víztermelő telepeket. Az ivóvízbázis-védelem célja az emberi tevékenységből származó szennyezések megelőzése, a természetes (jó) vízminőség megőrzése. 1995-ben kormányprogram indult az ivóvízellátást szolgáló sérülékeny környezetű üzemelő vízbázisok védelmére, védőterületek kijelölésére. Ennek jogszabályi alapját „a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről” alkotott 123/1997.(VII. 18.) Korm. rendelet adja meg. A program végrehajtásának befejezését a 2052/2002. (II. 27.) Korm. határozat 2009. december 31-re tűzte ki, de később a vonatkozó jogszabály módosításával ez határidő nélkülire módosult. A program első szakaszában megtörtént minden vízbázis előzetes értékelése, meghatározásra került azon vízbázisok köre, ahol a vízbázis-védelmi feladatok végrehajtandók, illetőleg megtörtént a munkák költségbecslése. Az egyes vízbázisokon végzett diagnosztikai vizsgálatok 2 fő munkarészből állnak. Egyrészt a vízbázis területének, állapotának felmérése annak érdekében, hogy a védőövezeti rendszer modellezéssel meghatározható legyen; másrészt a szennyezőforrások alapos ismeretében elkészített modell alapján a vízbázis biztonságba helyezését/védelmét szolgáló intézkedések kidolgozása. A jogilag is alátámasztott védelem szempontjából az 50 éves elérési idő a mérvadó, ezen belül viszont különböző védőzónákat kell kijelölni, amelyeknek eltérő a védelmi funkciója. A kijelölés a feltételezett szennyeződés adott víztermelő helyig való elérési idején alapul:

- belső védőidom (a vízkivételi mű, valamint a vízkészlet közvetlen védelme a szennyeződéstől és a megrongálódástól) – 20 napos elérési idő,
- külső védőidom (a le nem bomló, továbbá a bakteriális és egyéb lebomló szennyezésekkel szembeni védelem) – 6 hónapos elérési idő,
- hidrogeológiai A, B védőidomok (különböző veszélyességű, nem lebomló szennyezésekkel szembeni védelem) – elérési idők: 5 év, 50 év.

Az egyes zónáknak különböző funkciójuk van, de összességében azt a célt szolgálják, hogy a meglévő és a jövőbeni szennyező tevékenységeket különböző mértékben lehessen megakadályozni, illetve korlátozni. A védőterületek a védőidomok terepfelzínrel alkotott metszetei. A földtanilag védett (nem sérülékeny) vízbázisoknak csak védőidoma van, de a jogszabály szerint a kutak körül ekkor is kötelezően ki kell jelölni egy minimum 10 m sugarú belső védőterületet. A belső védőterületek annak érdekében, hogy a termelőkutak körüli szigorú védelem mindig biztosított legyen, állami, illetve önkormányzati tulajdonban vannak. A többi védőterületen az ingatlan tulajdonosának kötelessége, hogy a védőterületi határozatban foglaltakat betartsa, és tevékenységét a vízbázis védelem szempontjait figyelembe véve végezze. A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a telekkönyvi bejegyzéssel ér véget.

A védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozások az 1-7. táblázatban található.

1-7. táblázat - A védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozások 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet 5. számú melléklete alapján

A	B	C	D	E
	Felszíni és felszín alatti vízbázisok		Felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai	
	belső	külső	A	B
	védőövezetek		védőövezetek	
BEÉPÍTÉS, ÜDÜLÉS				
Lakótelep; új percellázás üdülőterület kialakítása	-	-	-	o
Lakó- vagy irodaépület csatornázással	-	x	+	+
Lakóépületek csatornázás nélkül	-	-	x	o
Szennyvízcsatorna átvezetése	-	x	o	o
Szennyvíztisztító telep	-	-	o	+
Házi szennyvíz szikkasztása	-	-	o	o
Települési folyékonyhulladék-lerakó létesítése és üzemeltetése	-	-	-	x
Települési hulladéklerakó (nem veszélyes hulladékok lerakása)	-	-	-	o
Építési hulladék lerakása	-	-	o	+
Temető	-	-	x	+
Házikertek, kiskertművelés	-	-	o	o
Sátorozás, fürdés	-	x	+	+
Sportpálya	-	x	+	+
IPAR				
Erősen mérgező vagy radioaktív anyagok előállítás, feldolgozása, ilyen hulladékok tárolása, lerakása	-	-	-	-
Mérgező anyagok előállítás, feldolgozása, tárolása	-	-	-	o
Mérgező anyagokkal nem dolgozó üzemek, megfelelő szennyvízelvezetéssel	-	x	o	+
Ásványolaj és -termékek előállítás, vezetése, feldolgozása, tárolása	-	-	x	o
Veszélyeshulladék-ártalmatlanító	-	-	-	x

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

A	B	C	D	E
	Felszíni és felszín alatti vízbázisok		Felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai	
	belső	külső	A	B
	védőövezetek		védőövezetek	
Veszélyeshulladék-lerakó	-	-	-	-
Veszélyes hulladék üzemi gyűjtő	-	-	x	o
Élelmiszer-ipari szennyvizek szikkasztása, hulladékaik tárolása	-	-	-	o
Egyéb ipari szennyvíz szikkasztás	-	-	-	-
Salak, hamu lerakása	-	-	o	o
MEZŐGAZDASÁG				
Erdőtelepítés és művelés vegyszeres kezelés nélkül	-	+	+	+
Erdőfelújítás vegyszeres kezelés nélkül	+	+	+	+
Növénytermesztés	-	o	o	o
Komposztálótelep	-	-	x	o
Önellátást meghaladó állattartás	-	-	x	o
Legeltetés, háziállat tartás	-	o	o	+
Szervestrágyázás	-	o	o	+
Mútrágyázás	-	o	o	o
Hígrágya és trágyalé kijuttatása termőföldre	-	-	-	o
Hígrágya- és trágyalé leürítés	-	-	-	-
Szennyvízöntözés	-	-	-	o
Tisztított szennyvízzel való öntözés	-	-	o	+
Növényvédő szerek alkalmazása	-	o	o	o
Növényvédő szer-kijuttatás légi úton	-	-	-	o
Növényvédőszer-tárolás és -hulladék elhelyezés	-	-	-	x
Növényvédő szeres eszközök mosása, hulladékvizek elhelyezése	-	-	-	o
Szerves- és mútrágya raktározása és tárolása	-	-	x	o
Szennyvíziszap tárolása	-	-	x	o
Szennyvíziszap termőföldön történő elhelyezése	-	-	x	o
Állathullák elföldelése, döngkutak létesítése és működtetése	-	-	-	o
Haltenyésztés, haletetés	-	-	o	o
KÖZLEKEDÉS				
Autópálya, autótűt, vízzáróan burkolt csapadékvíz-árok-rendszerrel	-	o	o	+
Egyéb út, vízzáróan burkolt csapadékvíz-árok-rendszerrel	-	o	+	+
Egyéb út	-	o	o	+
Vasút	-	x	o	+
Gépkocsi parkoló	-	-	o	+
Üzemanyagtöltő-állomás	-	-	x	o
Gépkocsimosó, javítóműhely, sódeponia	-	-	o	+

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

A	B	C	D	E
	Felszíni és felszín alatti vízbázisok		Felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai	
	belső	külső	A	B
	védőövezetek		védőövezetek	
Egyéb tevékenység				
Bányászat	-	-	x	o
Fúrás, új kút létesítése	-	o	o	o
A fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység	-	-	o	o

Jelmagyarázat:		
A	B	C
-	=	Tilos
x	=	Új létesítménynél, tevékenységnél tilos, a meglévőnél a környezetvédelmi felülvizsgálat vagy a környezeti hatásvizsgálat eredményétől függően megengedhető
o	=	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi vizsgálat eredményétől függően megengedhető
+	=	Nincs korlátozva

A teljes Duna tervezési területen (Szob-Dunaföldvár) érintett sérülékeny partiszűrésű vízbázisok adatait az 1-8. táblázat tartalmazza (forrás: KDVVIZIG):

Az érintett szakasz partiszűrésű vízbázisait az 1-6. ábra tünteti fel.

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

1-8. táblázat - A teljes Duna tervezési területen (Szob-Dunaföldvár) érintett sérülékeny partiszűrész vízvezeték

Víz-folyás	Település	Vízvezeték neve	Vízvezeték üzemeltetője	Vízvezeték státusza	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Tervezési szakasz
Duna	Budakalász	Budakalász, Lupa-szigeti Vízmű	DMRV Zrt.	tartalék		NMT-04
Duna	Budapest III. kerület	Budapest III., Budaújlaki Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:60894-1/2009. előzetes lehatárolás	NMT-Budapest
Duna	Budapest IV. kerület	Budapest IV., Balpart I. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-Budapest
Duna	Budapest XIII. kerület	Budapest XIII., Margitszigeti Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-Budapest
Duna	Budapest XIII. kerület	Budapest XIII., Radnóti úti galéria	Fővárosi Vízművek Zrt.	tartalék		NMT-Budapest
Duna	Dunabogdány	Dunabogdányi öblözet Távlati Vízbázis	KDVVIZIG	távlati		NMT-04
Duna	Dunabogdány	Dunabogdány Községi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF: 76-10/2012., KTVF: 76-22/2012. kijelölő határozat	NMT-04
Duna	Dunakeszi	Dunakeszi, DBRVR Dunakeszi Városi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-01
Duna	Dunakeszi	Dunakeszi, Balparti II. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-01
Duna	Érd	Érd, Dunaparti Vízmű	Érd és Térsége VízüzemeltetőKft	üzemelő	KTVF:94-1/2010. előzetes lehatárolás	NMT-02
Duna	Göd	Göd, DBRVR Gödi Regionális Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-01
Duna	Göd	Göd, Felsőgödi Vízmű	DMRV Zrt.	tartalék		NMT-01

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

Víz-folyás	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis státusza	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Tervezési szakasz
Duna	Halásztelek	Halásztelek, Csepel-Halásztelek Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:5020-3/2008. kijelölő határozat	NMT-02, NMT-Budapest
Duna	Kismaros	Kismaros-Nagymaros Távlati Vízbázis	KDVVIZIG	távlati		NMT-01
Duna	Kisoroszi	Kisoroszi, Tahi Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-01, NMT-04
Duna	Kisoroszi	Kisoroszi Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:6789-2/2013. kijelölő határozat	NMT-01, NMT-04
Duna	Leányfalu	Leányfalu, DJRVR Leányfalui Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	H.61.777-9/2002., H-521/5/2002., KTVF:11432-9/2008. kijelölő határozat	NMT-04
Duna	Lórév	Lórév-Makád Távlati Vízbázis	KDVVIZIG	távlati		NMT-02
Duna	Nagymaros	Nagymaros, DBRVR Nagymarosi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-01
Duna	Pócsmegyer	Pócsmegyer, Surányi Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-01, NMT-04
Duna	Ráckeve	Ráckeve II. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-02
Duna	Ráckeve	Ráckeve I. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-02
Duna	Szentendre	Szentendre, DJRVR Szentendre Északi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:43201-11/2013. kijelölő vízbázis	NMT-04
Duna	Szentendre	Szentendre, DJRVR Szentendre Pap-szigeti Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-04
Duna	Szentendre	Szentendre, DJRVR Szent-	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:22120-6/2012. kijelölő határozat	NMT-04

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

Víz-folyás	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis státusza	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Tervezési szakasz
		endre Regionális Déli Vízmű				
Duna	Szigetmonostor	Szigetmonostor, Horányi Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-01, NMT-04
Duna	Szigetmonostor	Szigetmonostor, Sziget I-II. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-01, NMT-04
Duna	Szigetmonostor	Szigetmonostor, Monostori Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:4708-5/2012. előzetes lehatárolás	NMT-01, NMT-04
Duna	Szigetmonostor	Szigetmonostor, Pócsmegyer Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-01, NMT-04
Duna	Szigetújfalu	Szigetújfalu, Tököl-Szigetújfalui Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:3343-1/2010. előzetes lehatárolás	NMT-02
Duna	Szigetújfalu	Szigetújfalu Községi Vízmű	DAKÖV Kft.	üzemelő		NMT-02
Duna	Szob	Szob, IpRVR Szobi Községi Vízmű	DMRV Zrt.	nem közcélú, monitoring kutak	25.011-6/1992., 25011/92. kijelölő határozat	NMT-01
Duna, Ipoly	Szob	Szob, IpRVR Szob Hidegréti Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-01, NMT-06
Duna	Tahitótfalu	Tahitótfalu, Pokol-szigeti vízműkút	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-01, NMT-04
Duna	Tahitótfalu	Tahitótfalu, Tótfalui Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-01, NMT-04
Duna	Vác	Vác, Déli Vízmű	DMRV Zrt.	tartalék		NMT-01
Duna	Vác	Vác, DBRVR Vác Buki-szigeti Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:44856-1/2013. kijelölő határozat	NMT-01

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

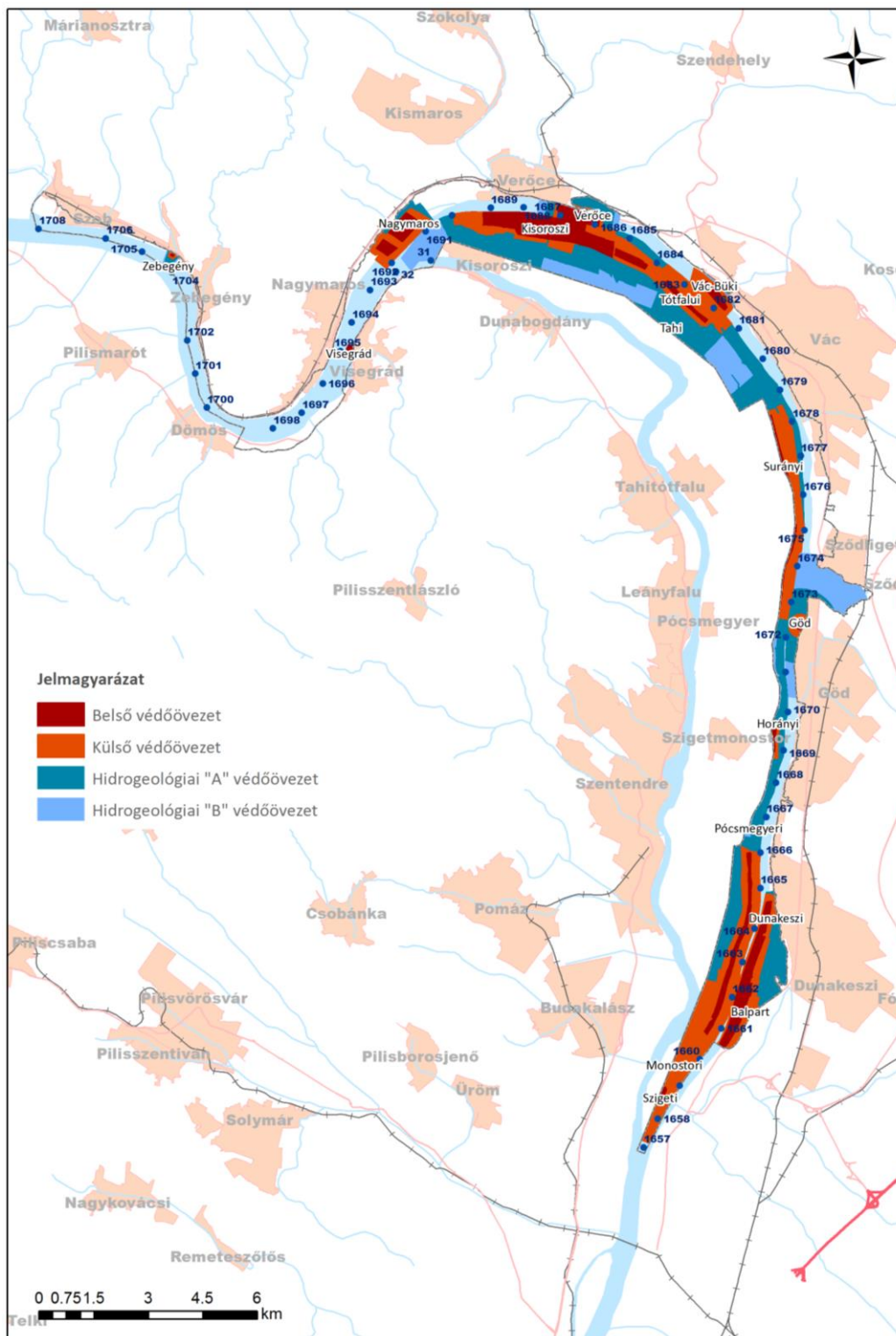
VITUKI Hungary Kft.

Víz-folyás	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis státusza	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Tervezési szakasz
Duna	Verőcemasaros	Verőcemasaros, DBRVR Verőcei Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-01
Duna	Visegrád	Visegrád, DJRVR Visegrádi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:3309-4/2014. kijelölő határozat	NMT-01
Duna	Zebegény	Zebegény Községi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:42368-14/2012., KTVF: 3740-1/2013. kijelölő határozat	NMT-01

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.



1-6. ábra–Vízbázis-védelmi területi érintettség (partiszűrészű vízbazisok) – forrás: KDVVIZIG

1.5 A mederszakaszrészletesállapotismertetése

1.5.1 Hidrológiai viszonyok

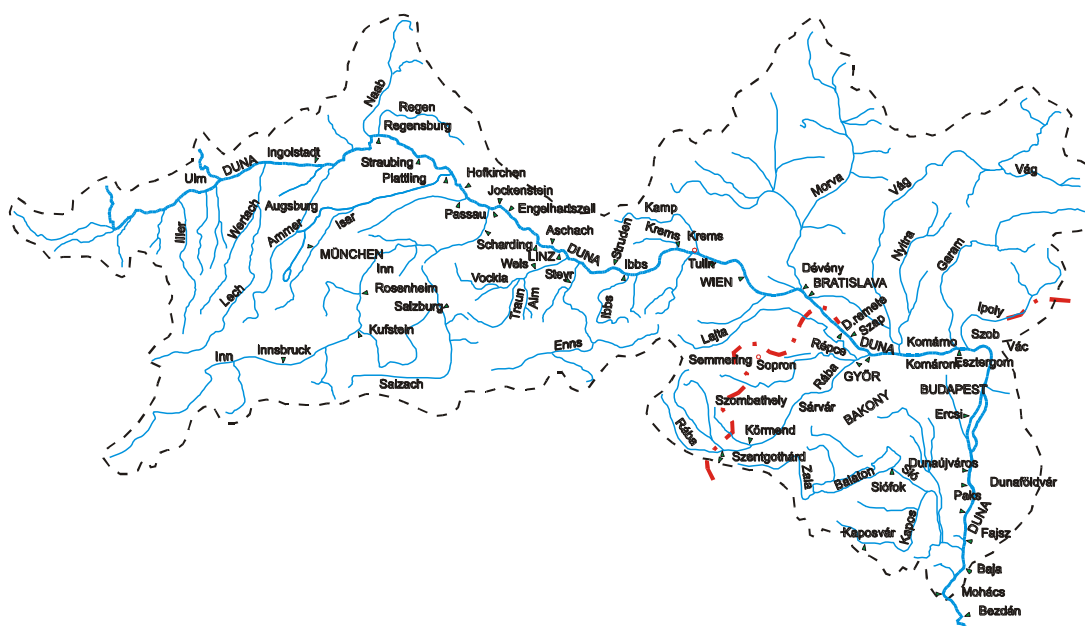
1.5.1.1 A vizsgált mederszakasz elhelyezkedése, általános jellemzése

A Duna összhossza 2860 km, melyen három szakaszt tudunk megkülönböztetni: a Felső-Duna a forrástól Dévényig (1880 fkm), a Közép-Duna a Kárpátok Vaskapu alatti végpontjáig (közelítőleg TurnuSeverinig – 981 fkm), az Alsó-Duna pedig ettől a Fekete-tengerig tart.

A hazai szakirodalomban a Kárpát-medencében lévő Közép-Dunán belül is használatos a felső, középső és alsó szakasz elnevezés. Ebben a viszonylatban Felső-Dunán a Dévény-Gönyű (1880-1791 fkm) közötti, Közép-Dunán a Gönyű-Ómoldva (1791-1040 fkm) közötti és Al-Dunán az Ómoldva-Vaskapu (1040-946 fkm) közötti szakaszt értjük. A Dévény-Gönyű közötti szakasz jellegzetessége a nagy esés és az ágakra szakadozott meder, a Gönyű-Ómoldva közötti a kis esés (4-10 cm/km) és az egységes meder jellemző, az Ómoldva-Vaskapu közötti szakaszon pedig a Duna áttöri a Kárpátok és a Balkán hegylánc vonalát.

A folyó a Fekete-erdőben ered, két, egymástól 10-15 km távolságban lévő forrásból (Brege és Brigach), 1010 és 1125 mBf magasságban. A két patak Donauschingennél, 678 mBf magasságban egyesülve képezi a Dunát.

Teljes vízgyűjtő területe 816 000 km², amely kiterjed a Keleti Alpok csaknem egész területére a Schwarzwald K-i, a Sváb és Frank Jura D-i lejtőire, magába foglalja a Cseh erdő DNy-i részét, a Cseh-Morva dombvidék K-i felét, csaknem az egész Kárpát medencét, a Balkán félsziget É-i részét a Havasalföldet, sőt a Szeret és Prut bekapcsolásával a Kárpátok előterét is.



2-7. ábra - A Duna folyam vízrendszere

A Duna feketeerdei forrásától mintegy 1000 km-t megtéve a Dévényi-szoroson lép be a Kárpát-medence területére, majd egy alsó- (Szigetköz) és egy közép szakaszjellegű (Kisalföld) mederszakasz után éri el a Visegrádi-áttörést.

A Duna folyam vizsgált szakasza az Ipoly-torkolattól Budapest északi közigazgatási határáig, az 1708+200 fkm-től az 1660+600 fkm-ig terjedő mederszakasz.

A Duna Esztergom és Visegrád között szűkülten - hegységek között - folyik le. A tényleges áttörés Dömösnél található. A Visegrádi-szorosból kilépve a Dunának eséstörése van, ami az eddig szállított hordalékának lerakására kényszeríti. Ennek eredményeként jött létre a 34 km hosszú, folyami kavicsból felépült Szentendrei-sziget. Míg korábban a folyam ezen a szakaszon egyértelműen feltöltő tevékenységet végzett, ma a szigetet körülfogó Váci- és Szentendrei-Dunaág egyaránt kanyargó jellegű. A mélyebb Váci-ág szállítja a több vizet (a Nagymarosnál átfolyó középvízi mennyiség mintegy 70%-át), ez a 450-500 m széles főmeder. A 100-150 m szélességű Szentendrei-Dunaág jelenleg a Nagymarosnál átfolyó középvízi mennyiségnek alig 30%-át vezeti le és ez a szigetcsúcs feliszapolódása következtében a jövőben – az emberi beavatkozás elmaradása esetén – várhatóan csökkenni fog. A Duna bevágódó középszakasz jellegét csak a sziget alatt, Budapest területén nyeri vissza.

A Duna átlagos mederesése a folyó vizsgált szakaszán Csallóköz-aranyos és Esztergom között 5 cm/km, Esztergom és Nagymaros között 4 cm/km, Nagymaros és Dunaföldvár között pedig 18 cm/km.

A Duna e szakaszán mintegy harminc, jórészt a XIX. század végén elzárt mellék- és holtág található, melyek állapota jelentős javítást tenne szükségessé. A Duna Szob-Dunaföldvár közötti szakaszának jelentősebb mellékfolyójának csak az Ipoly-folyót lehet nevezni, a hidrológiai viszonyokat alapvetően a felette lévő Duna szakasz eredő hatásai befolyásolják.

2-9. táblázat: A Szlovák oldali jelentősebb mellékvízfolyások lefolyási (betorkollási) sorrendben

A Duna fontosabb mellékfolyói Szobig			
A folyó neve	Torkolati szelvénye a Dunán (fkm)	Völgyhossz (km)	Vízgyűjtő-terület (km ²)
Iller	2 589	127	2 192
Lech	2 493	187	4 097
Naab	2 384	112	5 477
Regen	2 379	112	2 664
Isar	2 300	225	9 004
Inn	2 223	410	26 187
Traun	2 112	110	4 278
Enns	2 103	195	6 090
Ybbs	2 058	90	1 102
Morva	1 881	262	26 642
Rába – Mosoni-Duna	1 794	240	14 830
Vág	1 760	330	19 131
Garam	1 716	190	5 439
Ipoly	1 708	140	5 145
A Duna összes vízgyűjtő-je Szobig	1 694		183 534

1.5.1.2 A vizsgált mederszakasz vízjárása

A szakasz vízjárása éven belül elég változékony, de általában novemberben a legalacsonyabb a napi vízállások középértéke és szórása is. Tehát ilyenkor legkevésbé változékony a vízjárás. A téli esőzések, havazások, illetve a melegfrontok hatására meginduló hóolvadások miatt a február-március időszakában a szórás eléri a maximum értéket. Miközben a vízállás középértékek is fokozatosan nőnek általában júliusig. Így a vízgyűjtő területen tározódó hóolvadásokkal együtt, a tavaszi csapadékok a vízjárást árvízvédelmi szempontból kritikussá tehetik.

Ekkor ugyanis éppen úgy lehet számítani arra, hogy a vízgyűjtőn felhalmozódott hó mennyiség egy korai felmelegedés és esőzés hatására elolvadva árvizet okoz (2006), mint arra, hogy veszélyes helyzetek állnak elő a tavaszi esőzések, a magas és tartós zöldár miatt (2010, 2013). Látható, hogy a Duna nagyvizeinek előfordulását számos, meglehetősen összetett tényező határozza meg, amely miatt a folyón az év bármely szakában jelentkezhetnek akár extrém nagyvízes időszakok is (2002. augusztus).

A Duna vízjárására jellemző, hogy a csapadékban szegényebb, nyár végi, kora őszi kisvízes időszakokban a vízhozam nagy részben az Inn vízgyűjtőjében és az Alpok osztrák területein található gleccserek olvadékvizeiből származik. Ez a táplálási forma a vízjárás éven belüli részleges kiegyenlítődségét okozza: évszázados viszonylatban a Duna kisvizei inkább az olvadásmentes január-februárban, kevésbé a nyár végi, őszi időszakban jelentkeznek. Jelenleg az Alpokban a gleccserek fokozatos visszahúzódása tapasztalható. Az utóbbi fél évszázadban egyre intenzívebbé váló folyamatnak köszönhetően jelentősen csökkent a vízrendszer felső szakaszán a sokéves hóval és jéggel borított területek kiterjedése, így a nyár végi, ősz eleji olvadékhhozam is egyre kevesebb lett. Valószínűleg ennek a jelenségnek is köszönhetőek az utóbbi évek kiemelkedően alacsony augusztus-novemberi vízhozam értékei.

Egy adott területnek térben és időben, mennyiségben és minőségben változó vízkészletét a vízház-tartási (hidrológiai) mérleg mutatja meg, ezért összehasonlításként álljon itt Európa, a Duna vízgyűjtő és ennek 10 %-át kitevő Magyarország területének a vízmérlege (2-10. táblázat).

2-10. táblázat - Magyarország területének a vízmérlege

Terület kiterjedése (1000 km ²)		Csapadék	Párolgás	Lefolyás	Sokévi lefolyási t.
		(mm)	(mm)	(mm)	(l/s.km ²)
Európa	9 677	600	360	340	0,40
Duna-vízgyűjtő	817	816	537	264	0,32
Magyarország	93	620	530	90	0,15

A mértékadó állami vízmércén kívül a nagyvízi meder határvonalait kijelölő elsőrendű árvízvédelmi művek mentén található gátórházaknál, valamint a fővédvonalakat keresztező szivattyútelepeknél és zsilipeknél elhelyezett vízmércéken olvasott adatok segítik a felszingörbék vonalának pontosabb meghatározását, a vízállás értékek adatpontjainak sűrítését. Ezen vízmércék helyét, „0” pontjának abszolút magasságát, eddig mért legnagyobb vízállást és az aktuális MÁSZ értékeket az 1-11 táblázat tartalmazza.

1-11. táblázat - A vizsgált folyószakasz mértékadó és helyi vízmércéinek fontosabb törzsadatai

Vízmérce	Vízmérce helye (fkm)	Vízmérce „0” pont (mBf)	LNV (mBf)	MÁSZ (mBf)
Szob	1707,2	100,98	108,31	108,69
Nagymaros	1694,6	99,43	106,94	107,18
Vác	1694,6	98,12	106,16	106,40
Surány-felső	1675,4	97,58	106,02	106,19
Felsőgöd	1671,7	97,48	105,82	106,07
Surány	1670,5	97,52	105,70	105,97
Ilka-zsilipalvíz	1670,3	97,53	105,69	105,96

A mértékadó vízmércék jellemző vízállás és vízhozam adatai az 1-12. táblázatban található.

1-12. táblázat - A vizsgált folyószakasz mértékadó vízmércéinek jellemző vízállás és vízhozam adatai

Vízmérce	Vízmérce "0" pont (mBf)	LNV (cm)	LKV (cm)	KV (cm)	KÖV (cm)	NV (cm)	KQ (m ³ /s)	KÖQ (m ³ /s)	NQ (m ³ /s)
				(1980/2013)					
Nagymaros	99,43	751	-53	-53	144	751	849	2250	9670
Vác	98,12	804	-45	-45	159	804	679	1650	6710

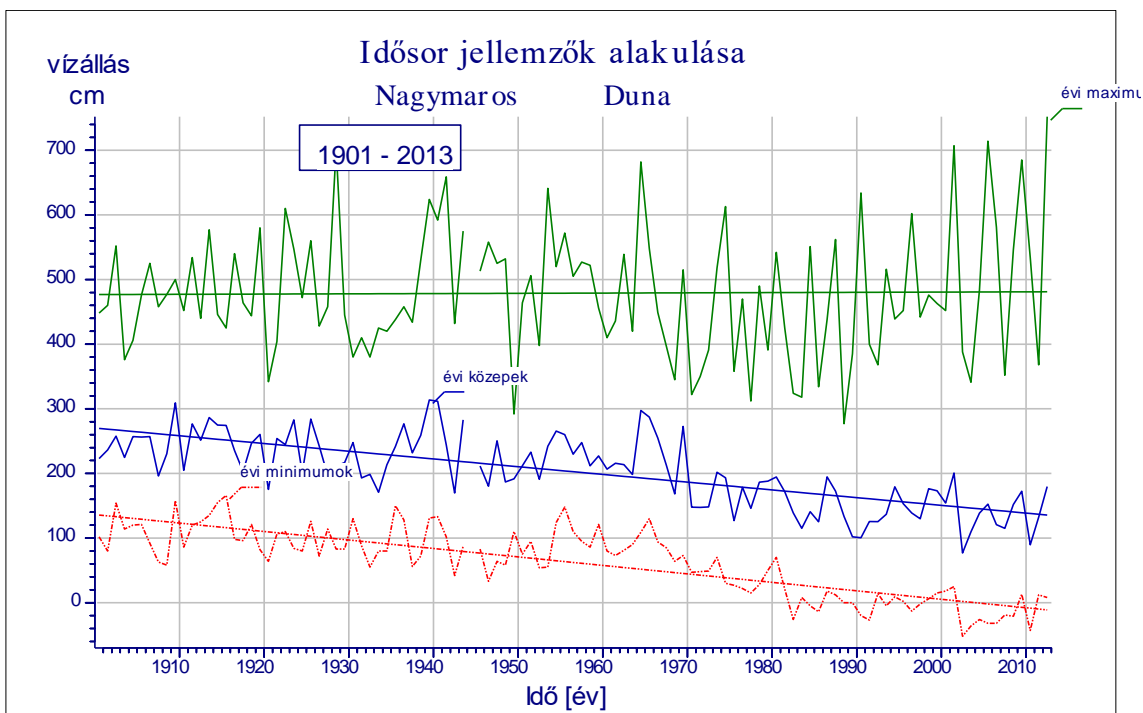
A szakasz elrendelő árvízi vízmércéje Nagymaroson található a hajóállomásnál. Erre a szelvényre megvizsgáltuk a vízállás és vízhozam trendeket 1901-2013 között (1-8. ábra) és egy rövidebb időszakra is, 1980-2013 között (1-9. ábra).

A vízállás trendvizsgálat azt mutatja, hogy az utolsó 24 évben az éves nagyvizek egyre magasabb vízállások mellett vonulnak le ebben a szelvényben.

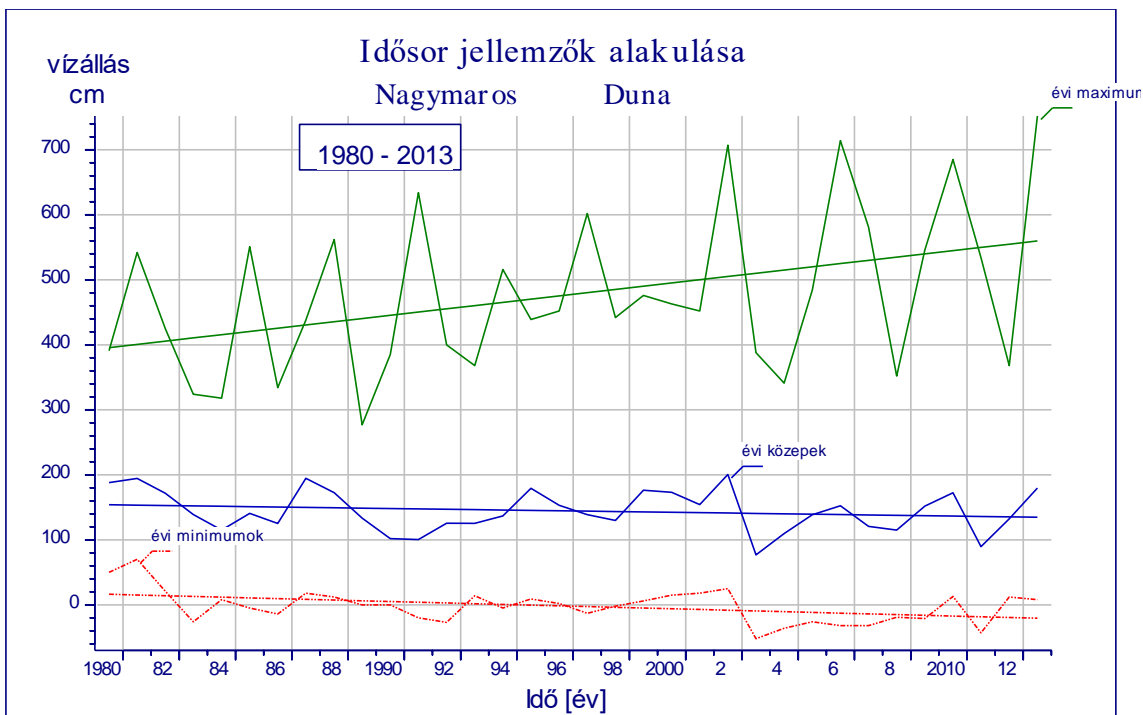
Az éves középvizek- és kisvizek csökkenő trendet mutatnak mindkét adatsornál, de a csökkenés meredeksége sokkal nagyobb a hosszabb adatsornál.

A nagymarosi vízmérce árvízi fokozatai: 520, 620, 670 cm. A 113 év adatai alapján az I. fokozatot meghaladó napok száma 363 volt, a II. fokozatot elérő és meghaladó napok száma 165, és a 670 cm fölötti napok száma 140.

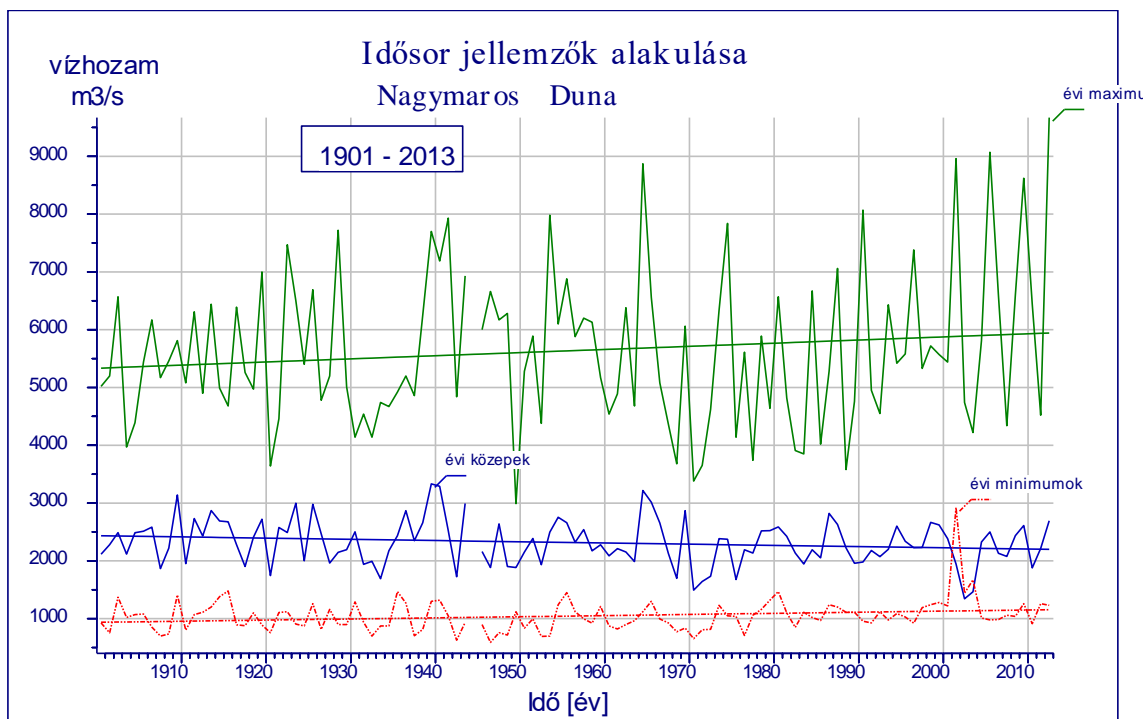
Ha a vízhozamokat vizsgáljuk meg ebben a szelvényben, akkor azt tapasztaljuk, hogy az éves kis és középvizek elég stabilan viselkednek, mindkét adatsorban. Mindkét idősorban a középvizek enyhén csökkennek, a kisvizek enyhén emelkednek, majdnem egyenesnek mondható a trendvonaluk (1-10. ábra és 1-11. ábra). Az éves maximális vízhozamok sokkal meredekebben növekednek az utolsó 24 év adatait vizsgálva, mint a 113 éves adatsorban.



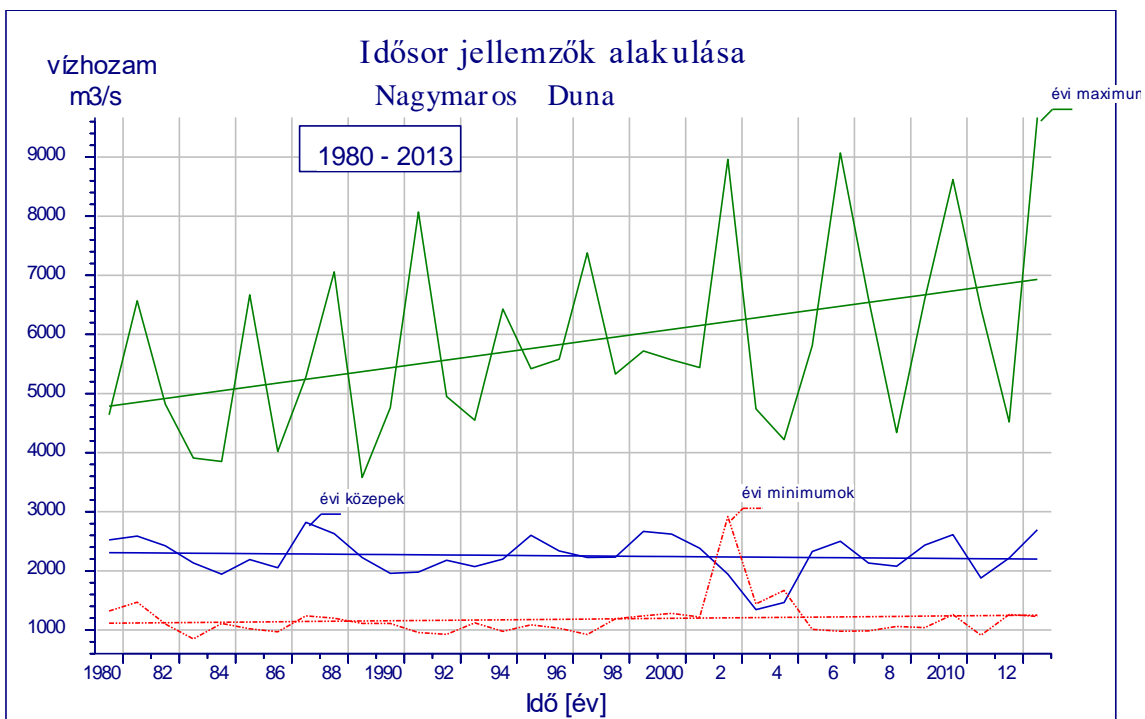
1-8. ábra - Vízállás idősor jellemzők alakulása Nagymaros 1901-2013 között



1-9. ábra - Vízállás idősor jellemzők alakulása Nagymaros 1980-2013 között



1-10. ábra - Vízhozam idősor jellemzők alakulása Nagymaros 1901-2013 között



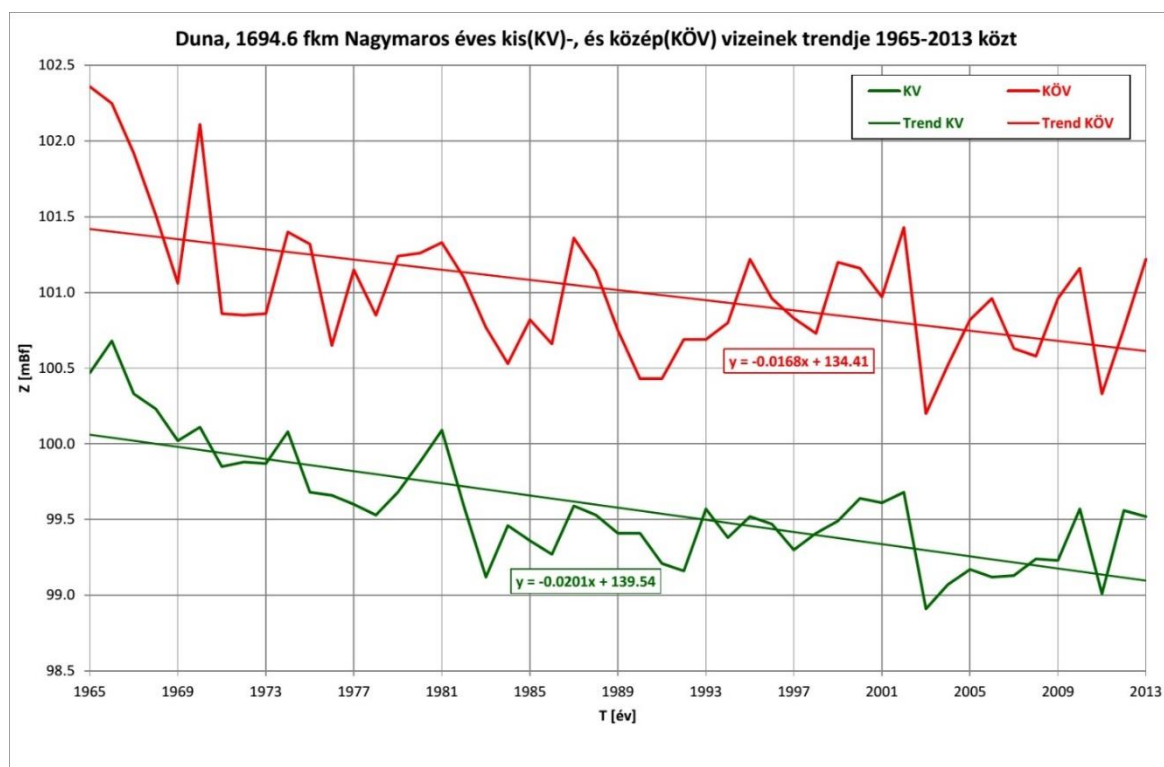
1-11. ábra - Vízhozam idősor jellemzők alakulása Nagymaros 1980-2013 között

Az utóbbi időszak hidrológiai vizsgálatai szerint, az osztrák szakasz vízlépcsőinek következtében az utóbbi évtizedekben az árhullámok levonulása meggyorsult (Zsuffa István: *Az ausztriai vízerőmű*

rendszer hatása a magyar Duna-szakasz árvízvédelmi biztonságára, Hidrológiai Közlöny 1999. évi 1. szám).

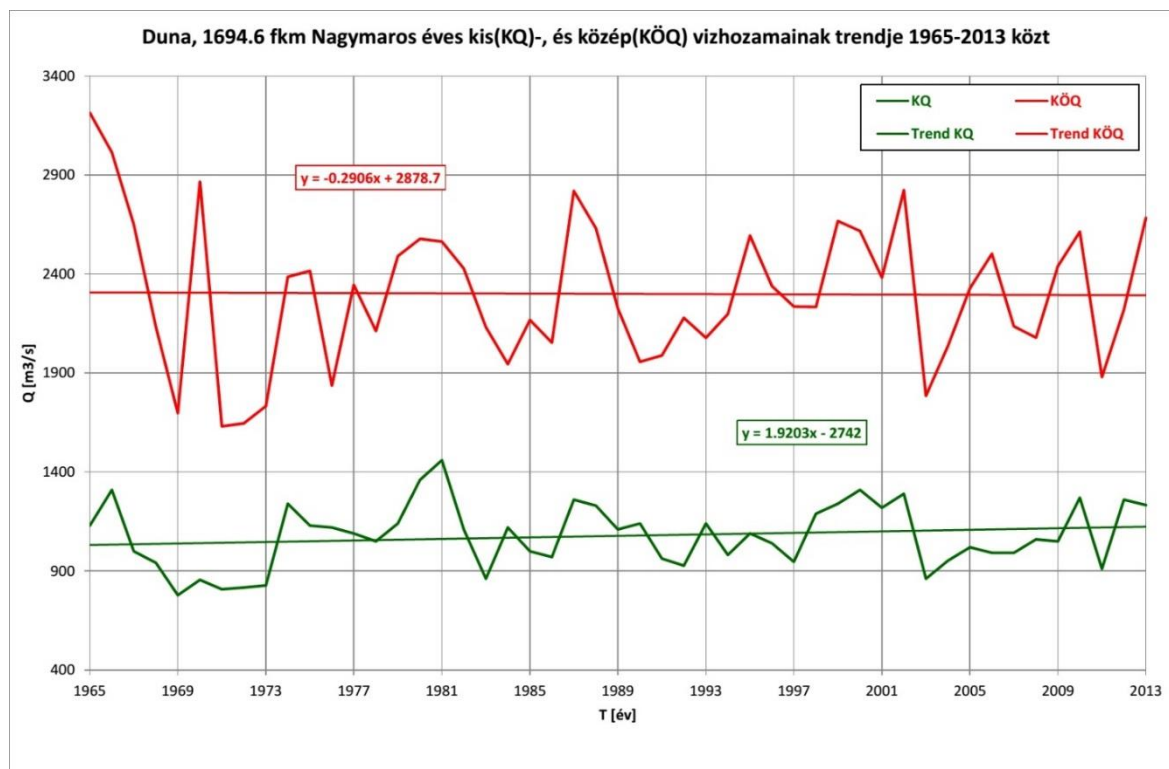
Az árvízszintek statisztikai vizsgálata azt bizonyítja, hogy az utóbbi évtizedekben, a folyószabályozási munkák és a vízlépcsőépítések következményeképpen az árvízlevonulás meggyorsult, ezért az árvizek egymásra halmozódása kevésbé jelentkezik. Az évi maximális vízállások valószínűségi eloszlása nem változott jelentősen az utóbbi 50 évben, azonban az árvizek tartóssága minden vízszintnél radikálisan csökkent. Ez annyit jelent, hogy továbbra is számítani kell az igen magas vízállásokat okozó árvizek bekövetkezésére, az 1965-öshez fogható tartósságú árvíz megjelenése azonban ma már kevésbé valószínű.

A magyarországi Duna szakaszra jellemző, hogy az éves kis-, közép- és nagyvízi vízszintek adatso-
ra 1965 óta tekinthető homogénnek. Ezen időszakban már a jégjelenséggel nem befolyásolt árvíz-
szintek növekedése lett a mértékadó.



1-12. ábra - A Duna nagymarosi vízmérce szelvényének, éves közép- és kisvízi vízállás idősorának trendje (1965-2013)

Az 1-12. ábra alapján megállapítható, hogy a kis- és közepes (éves átlagokból képzett) vízszintek (homogén idősor tartományban: 1965-2013.) trendje közel párhuzamosan csökken. A kisvízszint nagyobb mértékű csökkenése a meder mélyvonulatának erőteljesebb mélyülésére utal.

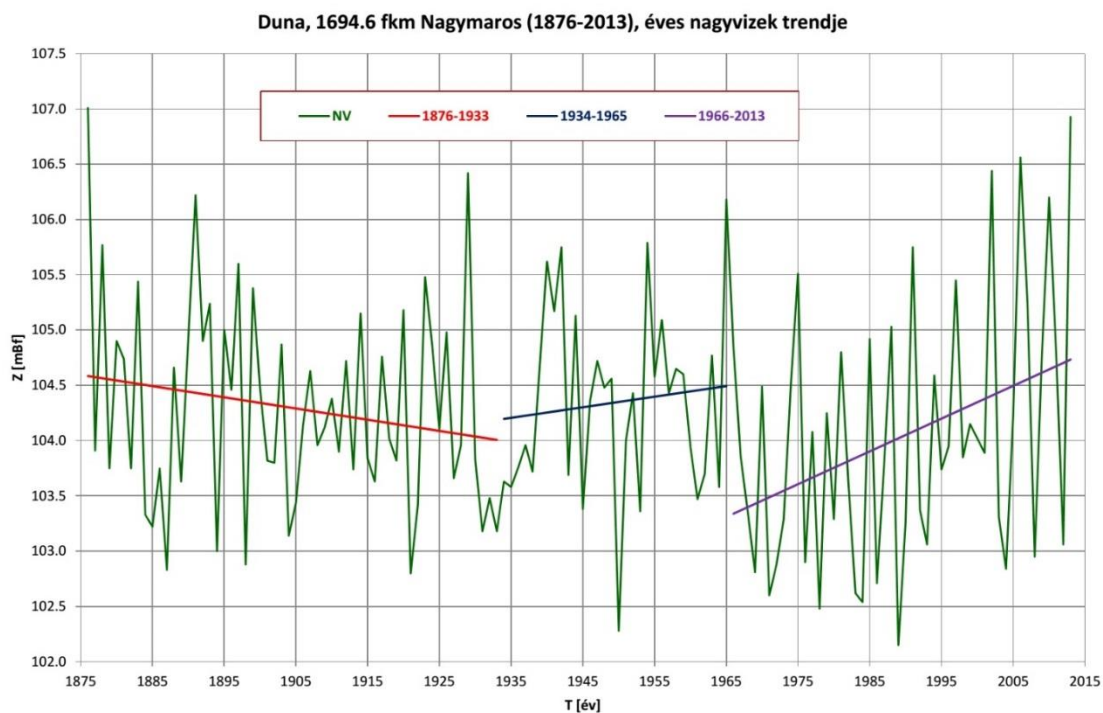


1-13. ábra - A Duna nagymarosi vízmérce szelvényének, éves közép- és kisvízhozam idősorának trendje (1965-2013)

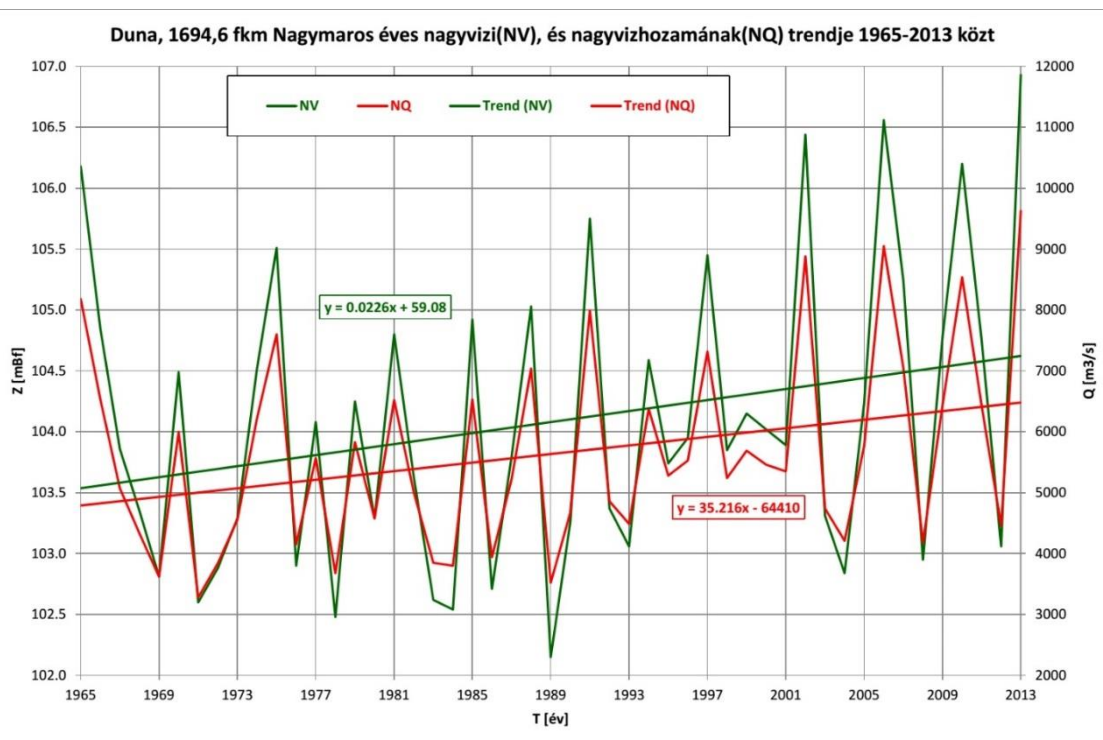
Az 1-13. ábra alapján megállapítható, hogy a kis (évenkénti legkisebb vízszint adatokból)- és közepes (éves átlagokból képzett) vízhozamok (homogén idősor tartományban: 1965-2013.) trendje közel párhuzamosan stagnál (meredeksége zérus közeli). A kisvízszint kismértékű emelkedését a Dunacsúnyi duzzasztómű üzemeltetése okozza, amely szerint az utóbbi húsz évben, kisvízi időszakban is minimum 1 000 m³/s vízeresztést tart.

Az 1-14. ábraán látható, a Duna (Nagymaros) éves nagyvízszintek homogenitás vizsgálatának eredményeként, az 1965. év óta (1965-2013.) jellemző nagyvízi, jégjelenségekkel nem befolyásolt nagyvízszint emelkedési trend.

Az 1-15. ábraán tüntettük fel a Duna nagymarosi vízmérce-szelvényében 1965-óta jellemző nagyvízszint és nagyvízhozam trendjének alakulását.



1-14. ábra - A Duna nagymarosi vízmérce szelvénye, éves nagyvízi vízállás idősorának trendje (1876-2013)



1-15. ábra - A Duna nagymarosi vízmérce szelvénye, éves nagyvízi vízszint és vízhozam idősorának trendje (1965-2013)

A Duna (Nagymarosi vízmérce) éves kis- közepes- és nagyvízi vízszintjeinek évenkénti változásának mértékét az 1-13. táblázat mutatja.

1-13. táblázat - Duna (Nagymarosi vízmérce) éves kis- közepes- és nagyvízi vízszintjeinek évenkénti változásának mértéke (1965-2013.)

Duna törzshálózati mérőhelye (vízmérce szelvénye)	Kisvízszintek trendje (KV) [cm/év]	Középvízi vízszintek trendje (KÖV) [cm/év]	Nagyvízi vízszintek trendje (NV) [cm/év]
Nagymaros – Duna 1694.6 fkm (mérési időszak: 1876-2013)	-2,0	-1,7	2,3

Az árvízvédelmi fokozati szintek túllépési tartósságait, valamint a legnagyobb történelmi vízszintet az 1-14. táblázat, az árvízvédelmi fokozati szintek túllépési tartósságait az utóbbi 15 évben (1999-2013) az 1-15. táblázat tartalmazza.

1-14. táblázat - Az árvízvédelmi fokozati szintek (I., II. és III.) túllépési tartósságai és a legnagyobb történelmi vízszint (LNV)

Árvízvédelmi fokozatok, évenkénti átlagos túllépési tartóssága 1965-ig és azt követően					
Nagymaros - Duna 1694,6 fkm					
1876-1965			1966-2013		
Legnagyobb vízszint (LNV)	LNV [mBf]	LNV éve	Legnagyobb vízszint (LNV)	LNV [mBf]	LNV éve
	107,01 *	1876		106,93	2013
Fokozati vízszint	Túllépési tartósság		Fokozati vízszint	Túllépési tartósság	
[mBf]	[nap/év]		[mBf]	[nap/év]	
III.	106,13	0,07	III.	106,13	0,27
II.	105,63	0,46	II.	105,63	0,52
I.	104,63	2,61	I.	104,63	1,67

*a |...| jel jeges vízállásra utal (ez esetben ez volt a mértékadó).

1-15. táblázat - Az árvízvédelmi fokozati szintek (I., II. és III.) túllépési tartósságai az utóbbi 15 évben (1999-2013)

Árvízvédelmi fokozatok, évenkénti átlagos túllépési tartóssága, az utóbbi 15 év adatai alapulvételével (1999-2013 időszakban)		
Nagymaros - Duna 1694,6 fkm		
Árvízvédelmi fokozati vízszint		Túllépési tartósság
	[mBf]	[nap/év]
III.	106,13	0,87
II.	105,63	1,45
I.	104,63	3,13

Az árvízvédelmi fokozati szintek túllépési tartósságai az utóbbi 15 évben jelentősen megnöttek.

1.5.1.3 A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek

A Duna folyam vizsgált szakaszán a nagyvízi meder határait egyfelől a területileg illetékes Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság, valamint Visegrád, Nagymaros, Vác és Sződliget város vagyongazdálkodásában, üzemeltetésében lévő I. rendű árvízvédelmi töltések határolják, másfelől több szakasz nyíltártérnek minősül, melyet nem véd árvízvédelmi töltés.

KDVVIZIG - 02.05. számú Gödi árvízvédelmi szakasz

A védvonalat 1921-ben az akkori Ármentesítő Társulat építette ki a jelenlegi mértékadó árvízszint alatti 80-90 cm-rel lévő koronaszintig. Az akkori fővédvonal az Ilka-patak mentén a Göd-felső Sport utcánál kezdődött, és befejeződött északon a 2-es útnál. (27+802 út km) Az árvízvédelmi vonalat jelenlegi állapotába az 1954. évi árvíz után, 1957-1960 között építették ki. Ekkor került bekötésre a védvonal a déli részen a KDVVIZIG raktáránál (Ilka-telep) lévő magaspártba. 1959-ben pedig megépült az Ilka-pataktorkolati zsilip is. A bekötés után az Ilka-patak menti töltés II. rendű védvonallá minősült.

Az 1965-ös árvízvédekezés alkalmával került sor az öblözet északi lezárására a 2-es sz. főközlekedési úttól a Szeszgyári út felhasználásával. A 2-es sz. fő közlekedési útnál a töltés nem épült ki, ezért ezt a szakaszt egy mértékadót megközelítő vízállásnál homokzsákkal kell lezárni.

A töltés általában közepesen kötött és homokos anyag keverékéből épült. Az altalaj vízáteresztő, ezért tartósan magas vízállás esetén a mentett oldalon fakadó vizekkel kell számolni. Eddigi tapasztalatok szerint a töltéslábtól mintegy 200-300 m-re is fakadó vizek jelentkeztek az 1+000 – 2+000 tkm között a lakott területen.

Az árvízvédelmi szakasz fővédvonalainak összes hossza	4,150 km
A védelmi szakaszon belül:	
földtöltés	1,153 km
kerékpárút	2,657 km
közút	0,340 km

Gátórjárások:

02.05.01. számú Gödi gátórjárás	4,150 km
02.07.02. számú Surány-felsői gátórjárás	6,642 km
02.07.03. számú Szigetmonostori gátórjárás	5,050 km
02.07.04. számú Tahitótfalui gátórjárás	4,009 km

A mentesítettöblözetek általános jellemzése:

Az 1.47. Gödi öblözet 1 ‰ árvízszinthez tartozó területe 3,60 km², ártéri szigetekkel együtt. A védett területen több közintézmény, a kettes fő közlekedési út mintegy 2,3 km hosszú szakasza helyezkedik el. A védett területen létesült a Dunakanyar Bal part Regionális Vízmű gödi vízbázisa és a sződligeti központi telepe. A vízbázis telepítése miatt a gödi halastó megszüntetésre került. A védvonal 0+300 – 1+000 tkm között a mentett oldalon a töltéslábtól 50 m-re a vízmű 20 db kútja helyezkedik el. A kutak védelme érdekében került megszüntetésre a gödi halastó. A halastó medrét az iszaptól megtisztították, ezáltal kimélyítették. A halastó további sorsáról még döntés nem született.

KDVVIZIG - 02.07. számú Szentendrei-szigeti árvízvédelmi szakasz

1906-ban megalakult a Szentendrei-szigeti ármentesítő Társulat, mely 14,9 km hosszú gátat épített az 1897. évi árvízszint tetőző vízállását elérő árvizek kivédésére. A társulat töltésein 1923., 1940., 1941. és 1945. években több gátszakadás is történt.

Ebben az időben az árvízvédekezést az érdekeltek öntevékenyen végezték, kivételes esetekben a Folyammérnöki Hivatal irányításával, illetve segítségével.

A védművek ezt követően, 1950-ben kerültek a vízügyi szolgálat kezelésébe. Ebben az időben a jelenlegi kisoroszi nyárigáton és a jelenlegi Fővárosi Vízművek Zrt. üzemi töltésein is folyt a védekezés. Ekkor a fővédelmi vonal hossza összesen 54,5 km volt. Mivel ezen töltések csak mezőgazdasági területeket és a Vízművek létesítményeit védtek, a kisoroszi gátat 1966-ben nyárigáttá nyilvánították, és a területileg illetékes vízgazdálkodási társulat kezelésébe került. A Szentendrei-sziget déli csúcsán lévő töltés szintén 1966-ban került a Fővárosi Vízművek kezelésébe, és ugyan ezen évben lett nyárigáttá nyilvánítva.

A szigeti töltések erősítését 1951-ben kezdték el, azonban a komolyabb munkálatok csak az 1954. évi árvíz levonulása után kezdődtek meg. Az 1954. évi nyári árvíz a gátkoronát sok helyen megközelítette és súlyos helyzetet idézett elő Suránynál, a régebbi gátszakadásoknál keletkezett kopolyáknál.

Az 1965-ös, tartós nyári árvíz szintje a koronát sok helyen meghaladta. A védekezés a töltések teljes hosszúságában nyúlgátépítéssel, nagy technikai-műszaki felkészültséggel folyt. Ennek volt köszönhető a védvonalak megtartása. A fakadóvizek így is hatalmas és értékes területeket öntöttek el. Az árvíz idején Tahitótfalu és Pócsmegyer belterületeit töltés nem védte, homokzsákokból készített nyúlgátakkal védekeztek. Szigetmonostor, Pócsmegyer és Tahitótfalu községeket is kiürítették. Az árvíz levonulása után azonnal hozzáláttak a teljesen tönkrement töltések helyreállításához, illetve újjáépítéséhez. A helyreállítási munkák 1966-1968 évek között folytak.

A helyreállítás csak a MÁSZ szintjéig történt, 4-5 m koronaszélességgel a mentett oldal felé történő szélesítéssel 1:3-1:4-es rézsúhajlással. A vízoldali rézsút érintetlenül hagyták. Ebben az időben épült ki az öblözetet délen lezáró töltésszakasz is. Ezek a helyreállítási munkák nem biztosították

teljes egészében az öblözet védelmét. A töltések előírt méretre történő kiépítése és az öblözet lezárása még ekkor sem fejeződött be.

Az 1965. évi árvízi helyreállításai munkák után végrehajtott nagyobb volumenű fejlesztési munkái:

1. 1972-1976. között a Nagy-dunai oldali árvízvédelmi töltés magasításai és erősítési munkái zajlottak a 9+465 – 15+761 és a 2+901 – 5+440 tkm között. A földmunkák elkészülte után a 2+901 – 5+440 tkm közötti szakasz töltéskoronájára a Szigetmonostori Tanács, míg a 9+465 – 15+745 tkm közötti szakaszra a Fővárosi Vízművek szilárd burkolatú utat létesített. A fenti szakaszok töltéserősítése a mentett oldal felé történt anyagödörből, távszállítással.
2. 1974-ben készült el a Szentendrei oldalon a 4+120 – 5+060 tkm (Pócsmegyer belterület), továbbá a 8+750 – 9+066 tkm (Tahitótfalu belterület, Gombaszögi villa és híd) közötti szakasza. Ezek a helyeken védtöltések nem voltak. A töltések helyszűke miatt minimális mérettel, 2 m-es koronaszélességgel, 1:2-es rézsűhajlással épültek, jórészt a mederből kikerült kavicsos anyagból.
3. 1976-ban megszüntetésre került a Nagy-dunai árvízvédelmi töltés 6+434 tkm szelvényében lévő surányi csőzilip, továbbá a Szentendrei oldal 2+447 tkm szelvényében lévő Szigetmonostor felső csőzilip 1978-ban.
4. 1978-1981. évek között készült el a Szentendrei oldali töltés a 8+320 – 8+750 tkm közötti, Tahitótfalu belterületén. Ugyanekkor került elbontásra a régi tahitótfalui csőzilip, mely az előző magas vízállások alkalmával minden esetben komoly problémákat okozott. A töltéskorrekcióval együtt áthelyezésre került a Tahitótfalu belterületi csapadékvizeinek elvezetését szolgáló csatorna egy része a csőzilippel együtt. A gombaszögi villa bejáratához és a hajóállomás megközelítésének biztosítására 2 db 4 m nyílású kulisszanyílás épült. A hajóállomás 1980-as évek elején megszűnt és elbontásra került.
5. 1985-ben megszüntetésre került a Szentendrei oldalon a 4+927 tkm szelvényében lévő Pócsmegyeri hajóállomás kulisszanyílása.
6. Az 1991. évi augusztusi árvíz alatt történt töltésszakadás után a szakadás helyén (a Nagy-Duna-ág 8+125 tkm környezetében) töltéserősítésre került sor.
7. 1992-1994. között a Szentendrei oldal 0+000 – 4+000 tkm között, Pócsmegyer határáig töltéserősítés és vízoldali előtérrendezés készült. A szigetmonostori révlejárónál a mentett oldalon a rézsűhajlást 1:10 hajlásúra növelték.
8. 1995-1998. között folytatódott a töltéserősítés a Szentendrei oldal 7+325-8+321 tkm szelvényei között.
9. 1997-ben a Nagy-dunai oldal 6+850 – 7+325 tkm szelvényei között került sor töltéserősítésre.
10. 2000-ben a Nagy-dunai oldal 7+325 – 7+500 tkm szelvényei között került sor töltéserősítésre.

2013-ban töltésfejlesztési munkákra került sor a Duna Projekt keretében, a surányi gátörjárásban az 1+600 – 2+905 tkm szelvények között, az 5+200 – 6+800 és a 7+900 – 8+400 tkm szelvények között, ahol a töltések magasítása és a rézsűk 1:3 hajlásúvá való átépítése történt meg. Sor került továbbá a tahitótfalui gátörjárás 8+321 tkm szelvényében lévő csőzilipnél ellennyomó medence kiépítésére.

Az árvízvédelmi töltések jelenleg 1:2,5 - 1:4-es víz- és mentett oldali rézsűhajlásokkal rendelkeznek, kivételt képeznek a burkolattal ellátott szakaszok, ahol a rézsűhajlás 1:2 meredekségű is lehet. A korona szélessége 2,5 – 5,0 m közötti. A töltés építésekor a koronaszintet az akkori mértékadó árvízszintre és 1 m-es magassági biztonságra építették ki. Jelenleg a töltés koronaszintje a 2014. évi

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

mértékadó árvízszintet és magassági biztonságot nem éri el a Váci-Dunaági oldalon. A Szentendrei-Duna mellett is magasságihiány van a töltéskoronák szintjét illetően.

A 02.07. számú védelmi szakasz fővédvonalainak összefoglaló ismertetése

Az árvízvédelmi szakasz fővédvonalainak összes hossza **24,701 km**

A védelmi szakaszon belül:	földtöltés	14,987 km
	burkolt töltés	8,714 km
	magaspart	1,000 km

Gátörjárások:

02.07.01. számú Surányi gátörjárás	9,000 km
02.07.02. számú Surány-felsői gátörjárás	6,642 km
02.07.03. számú Szigetmonostori gátörjárás	5,050 km
02.07.04. számú Tahitótfalui gátörjárás	4,009 km

A mentesítettöblözetek általános jellemzése:

A sziget teljes területe 80 km². Teljes hossza 32 km, szélessége átlagban 2-3 km. A szigeten magas kultúrájú mezőgazdasági termelés folyik.

Az 1 ‰ árvízszinthez tartozó vízhozam figyelembevételével a Szentendre-szigeten lévő 1.17. Szentendrei-szigeti árvízvédelmi öblözet területe 53,54 km², mely a sziget területének majd kétharmada. A Szentendrei-szigetet a Nagy-Duna-ág és a Szentendrei-Duna-ág fogja körül, belsejében szél által összehordott homokdombok húzódnak.

Jobb parti öblözet					
Száma	Neve	Helye [fkm]	Q _{1%} -hoz tartozó területe [km ²]	Érintett település	
				belterülettel	csak külterülettel
1.17.	Szentendrei-szigeti	Nagy-Duna 1666+000- 1679+000	53,54	Tahitótfalu Szigetmonostor Pócsmegyer	-
Összesen			53,54	-	

1.5.1.4 Kanyarulati viszonyok, szabályozási művek és szabályozási szélesség jellemzése

A szabályozás a Budapest feletti szakaszon elsődlegesen a hajózási igények és az ivóvízellátás kielégíthetőségét, míg a főváros alatti folyamszakaszon a zavartalan jéglevezetést és másodsorban a hajózás kielégíthetőségét célozta.

A Budapest feletti Duna-szakasz újabbnkori szabályozását a Vác-Újpest közötti szakaszra 1949-ben készült terv alapján az 1950-es években végezték el. E szabályozás Girardon módszere alapján, azaz változó keresztaszelvények szerinti klasszikus szabályozást jelentett. A betervezett szabályozási művekkel és mederkostrásokkal, figyelembe véve a már korábban létesített a vízműutak védelmét, az előírt mélységű nemzetközi hajóút kialakítását kívánták elérni. Szabályozásra került a váci

(1683-1678 fkm) és a gödi (1666-1657 fkm) mederszakasz, ahol sarkantyúkkal, vezetóművekkel és partbiztosításokkal sikerült a középvízi meder tervezett méreteit, illetve a hajóút előírt mélységi, szélességi paramétereit időlegesen előállítani. A szabályozási munkák során 28 db sarkantyú és mintegy 5 400 fm partbiztosítás és vezetómű épült meg, a már meglévő szabályozási kőművek felújítása mellett. Ezt követően 1966-ban, a még nem szabályozott Szód-Felsőgöd (1674-1672 fkm) közötti szakaszra készült szabályozási terv, ahol időközben csúcsgázló alakult ki. A szabályozás során (1967-68 években) a bal parton két sarkantyú, a jobb parton vezetómű és keresztgát, valamint partvédőmű épült. Ezzel a szabályozással tulajdonképpen a váci Duna-ág szabályozottsága szinte teljesen megvalósult és a mederfelmérések alapján a meder ún. „egyensúlyi állapota” kialakult. Jelentősebb szabályozási munkára – a művek fenntartásán túl – azóta sem került sor. Ezt a mederállapotot, mint kiinduló alaphelyzetet mutatják be, illetve tartalmazzák – nem lényeges változásokkal – a VITUKI által összeállított és 1976-ban kiadott „Alapadatok és alapelvek a Duna Szob-déli országhatár közötti szakasza általános szabályozási tervéhez” című kiadvány morfológiai hosszszelvényben és táblázatokban feldolgozott paraméteradatai. E VITUKI kiadvány felhasználásával készült el a Szob-Dunaföldvár közötti szakaszra 1979-ben az „Általános szabályozási terv”, amely ugyan duzzasztás nélküli állapotra készült, de már figyelembe veszi a nagymarosi vízlépcső tervezett építését (pl.: alvízi mederkotrás). Még jelenleg is ez a terv van érvényben, jóllehet a mederviszonyok a nagymennyiségű, ipari célra történő kavicsstermelés következtében jelentősen megváltoztak. Az 1970-1982 közötti években a Budapest feletti szakaszon több mint 17 millió m³ kavicsanyagot kotortak ki, ennek nagy részét Nagymaros és Vác között, ahol a kotrás hatására kb. 50-110 cm-es meder-, illetve kisvízszint süllyedés következett be, gyakorlatilag a '90-es évek kezdetéig. (1988-tól kotrási tilalom van érvényben). A nagyobb érték akkoriban Visegrád-Nagymaros térségben jelentkezett. Mindenképpen öröndetes, hogy a Duna Bizottság által jóváhagyott új LKHV értékek (DB2006) némiképpen növekedtek a korábbi hajózási kisvízszinthez képest. Az emelkedés értéke 0-24 cm között van, a Szob-Budapest közötti szakaszon.

A Nagymarosi Vízlépcső építésének megkezdése, majd elhagyása és a „Nagymaros-Visegrád térség komplex tájrehabilitációja” az 1694-1700 fkm közötti szakaszon új helyzetet teremtett.

A Budapest feletti Duna-szakasz jelenlegi helyzete Szobtól lefelé haladva, szakaszokra bontással a következőképpen jellemezhető: kedvező, nagyjából egyensúlyban lévő, változó, kedvezőtlen, kritikus gázlós szakaszok. E kategóriák figyelembe vételével az egyes szakaszok mederváltozásai, lefolyási és hajózási viszonyai a következők.

Szob-Dömös közötti szakasz (1708-1700 fkm)

Az utóbbi évekig, folyószabályozási szempontból ez a szakasz egyensúlyban lévőnek minősül, de az elmúlt években a szakasz alsó részén hajóút szűkület alakult ki. Modellkísérlettel alátámasztott javaslat készült az 1710 fkm alatti szakasz mederszabályozására (terelőművekkel, hajóút áthelyezéssel). Ez a szabályozás az 1708-1703 fkm közötti mederszakaszt érintette.

Dömös és az elbontott nagymarosi körgát (1700-1697 fkm) közötti szakasz

Ezen a helyen a kiszélesedő meder már régóta gázlós szakasza volt a folyónak és az 1980-as évek elejére itt a magyarországi Duna-szakasz csúcsgázlója alakult ki a Nagymaros-Budapest közötti mederszakaszon végzett nagy mennyiségű építőipari kotrás miatt. A korábbi évtizedekben kialakult jelentős (80-100 cm) vízszintsüllyedés következményeként a sziklapad feletti homokos-kavics teljesen elsodródott és így ma már a hajóút is tisztán andezit sziklamederben halad. A hajóút javítását, mélyítését a sziklamederben víz alatti robbantással az 1980-as évek elején megkísérelték, azonban a

nehéz, költséges és a hajózást akadályozó munkálatok a jelenlegi hajóút-paramétereknél kedvezőbb helyzetet nem tudtak kialakítani.

Az elbontott nagymarosi körgát által határolt (1697-1695 fkm közötti) szakasz

A térségi folyamszabályozás 1987-ben a Nagymarosi Vízlépcső építésével összefüggésben, osztrák fővállalkozásban az ÖsterreichischeDonaukraftwerke irányításával kezdődött meg.

Első lépésben a jobb parton a korábban épített ún. „vakbélöltés”-ről kiindulva ideiglenes körtöltés létesült. Ezzel párhuzamosan a jobb parton ideiglenes medret alakítottak ki, ahová a körtöltés elkészülésével a Dunát áterelték. A Dömösi gázló mélységi paramétere 3-4 dm nagyságban javult az ideiglenes meder visszaduzzasztó hatása miatt. A vízlépcső építésének leállítása után az Országgyűlés 1991. április 23-án kelt határozatának szellemében a kormány 2009/1991 határozatával elrendelte a „nagymarosi és visegrádi térség” összehangolt terület – és táj-helyreállítási, ideiglenes körtöltés elbontási, a Duna-meder helyreállítási munkáihoz beruházási program, majd a „rehabilitációs terv” elkészítését. A folyamszabályozással foglalkozó szakértők a meder helyreállításában fontos feladatként jelölték meg, hogy a nagymarosi vízmérce (1694,6 fkm) és az 1698,0 fkm szelvény között a felszingörbe esése a körtöltéses állapothoz képest ne változzon. A 77 cm-es esésvesztés természetesen az LKHV-hez tartozó vízszintre ($Q = 1\,040\text{ m}^3/\text{s}$) vonatkozott. Ez azt jelentette, hogy a Dömösi gázló mélységi paramétere változatlan marad, azaz nem romolhatott.

A terv alapján közműalagutat építettek a mederfenékre oly módon, hogy a csötető a hajóútbeli fenékszintnél 1,5 m-rel lejjebb került elhelyezésre. A jobb parton az ideiglenes körtöltés megmaradó ívdarabja mögött – az eredetileg ideiglenes hajóútból – két öböl került kialakításra. A nagymarosi oldal partvédelmébe lábazati kőrakattal megtámasztott homokos kavics anyagú rézsű épült (LNHV szintig), fölötté a rézsű és a padka felületek biológiai védelmet kaptak. A visegrádi oldalon a már említett öblök rézsűi homokos kavics háttöltéssel, lábazati kőszórás megtámasztással épültek.

A körtöltés elbontása után kialakult az 1697-1695 fkm között tervezett 150-180 méter széles, MVSz 90'-nél 29 dm mélységű hajóút.

Az elbontott nagymarosi körgát – Szentendrei-szigetcsúcsa (1695-1690 fkm) közötti szakasz

A TÉRTERV tanulmánya részletesen ismerteti e mederszakasz bal partját érintő rehabilitációs problémákat, a körülbelül 15-20 év alatt bekövetkezett változásokat. A meder szigetcsúcs körüli része instabil, állandó mozgásban van. A változás egy része viszonylag gyorsan zajlik le a két ág közötti vízhozam megoszlásától függően, másik része tendencijellegű és a Szentendrei-ág felső torkolati szakasz lassú elzáródásában és fokozatos feltöltődésében nyilvánul meg, amely hosszú távon az ág lefüződéséhez vezethet.

A váci Duna-ág a szigetcsúcs és a Kismarosi-sziget között a korábbi feltöltődések után stabilizálódott. A szigetcsúcs egyéb funkciókkal összhangban történő olyan kialakítása szükséges, amely kedvezően befolyásolja a két ág közötti vízhozam- és hordalékmegoszlást. Az optimális vízhozamarányközépvíznél $2/3$, illetve $1/3$.

A Szentendrei- szigetcsúcsa – Budafok (1690-1640 fkm) közötti szakasz

Alsó szakaszhatárként azért tekinthető az 1640 fkm, mert megközelítően ez alatt helyezkedik el a budafoki gázlós-küszöb, illetve szűkület (1638-1637 fkm), és ez a küszöb duzzasztásával kedvezően hat a felette lévő budapesti Duna-szakasz mederverszonyaira.

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

A vízfolyások morfológiáját alapvetően a meder középvonal alakjával, a meder szélességével és a keresztmetszvények alakjával lehet leírni, jellemezni. A meder középvonal alakját legegyszerűbben körívvel írhatjuk le, melynek paraméterei (sugár, ívhossz, húrhossz, amplitúdó, középponti szög) alapján soroljuk be a kanyarulatokat.

Ezek a következők lehetnek:

- egyenes - $R = \infty$, $L/H = 1$,
- álkanyar - $L/H \leq 1,1$ és a húr nem metszi a domború partot, azaz $A < 200$ m
- fejletlen kanyar - $L/H \leq 1,1$ és $a < 60^\circ$, valamint a húr érintheti a domború partot, azaz $A > 200$ m
- fejlett kanyar - $1,1 \leq L/H \leq 1,4$ és $0,61 < R/H < 0,81$, valamint $60^\circ < a < 120^\circ$
- túlfejlett kanyar - $1,4 \leq L/H \leq 3,5$ és $R/H < 0,61$, valamint $a > 120^\circ$
- érett kanyar - $L/H > 3,5$ és $120^\circ < a < 180^\circ$
- átszakadó kanyar - $L/H > 3,5$ és $a > 180^\circ$

A területen lévő kanyarulatok jellemző adatait az 11-16. táblázat - A vizsgált szakasz kanyarulatainak jellemző adatai

Felső inflexió [fkm]	Alsó inflexió [fkm]	Hossz a középvonalon [m]	A kanyarulat húrhossza [m]	A kanyarulat amplitúdója	A kanyarulat középponti szöge	L/H arány	Megjegyzés
1710,290	1706,800	3470	3450	110	3	1,01	Váci-ág
1706,800	1702,660	4110	3700	770	88	1,11	Váci-ág
1702,660	1694,125	8360	4560	3040	159	1,83	Váci-ág
1694,125	1673,380	20630	14800	6010	166	1,39	Váci-ág
1673,380	1670,860	2610	2590	80	18	1,01	Váci-ág
1670,860	1667,750	3170	3140	150	25	1,01	Váci-ág
1667,750	1665,330	2380	2340	160	16	1,02	Váci-ág
1665,330	1663,800	1670	1650	120	21	1,01	Váci-ág
1663,800	1662,075	1860	1850	30	4	1,01	Váci-ág
1662,075	1660,100	1850	1820	130	22	1,02	Váci-ág

Mint a fentiekből látható - illetve összehasonlítva a 02.NMT.04 ide vonatkozó táblázatos értékeivel - a főág kanyarulatai kevésbé fejlettek, mint a Szentendrei-Duna kanyarulatai; kisebb inflexiós távolságokkal; az stabilabb sodorvonallal.

Valamennyi jelentősebb küszöb a középvízi meder helyi kiszélesedésénél alakult ki. Az áramlástanilag kevésbé stabil szakaszokon zátonyok és/vagy szigetek sorozata jött létre.

Szigetek zátonyok a Duna-szakaszon

Zebegényi-sziget- a sziget a Duna folyam 1703,5-1703,8 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Zebegény település közigazgatási területén helyezkedik el. A szigetet sarjerdő borítja.

Bergman-sziget – a sziget a Duna folyam 1692,2 -1693,2 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén helyezkedik el, Nagymaros város közigazgatási területén. A szigeten nyaralóingatlanok helyezkednek el.

Nagymarosi Zátony - a zátony a Duna folyam 1691,2-1692,0 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, a Bergmann sziget előtt helyezkedik el, Nagymaros város közigazgatási területén helyezkedik el. A Zátony felszínét sűrű sarjerdő borítja.

Verőcei-sziget- a sziget a Duna folyam 1687,4-1689, 3 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el, Tahitótfalu település közigazgatási területén. A szigeten a Fővárosi Vízművek Zrt. kútjai üzemelnek, magát a szigetet erdő borítja.

Kőgeszteli-sziget-a sziget a Duna folyam 1686,3- 1687,6 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el, Tahitótfalu közigazgatási területén. A szigetet erdő borítja

Kismarosi-sziget – a sziget a Duna folyam 1689,8-1691,0 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Kismaros település közigazgatási területén helyezkedik el. a szigetet erdő borítja.

Kompkötő-sziget - a sziget a Duna folyam 1683,0- 1684,3 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Vác város közigazgatási területén helyezkedik el. Az erdővel borított sziget a Duna-Ipoly Nemzeti park Igazgatóság vagyongazdálkodásában van, a nemzeti park részét képezi.

Buki-sziget – a sziget a Duna folyam 1681,6- 1683,0 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén helyezkedik el, Vác város közigazgatási területén. Az erdővel borított szigeten a DMRV Zrt ivóvízkútjai üzemelnek.

Torda-sziget - a sziget a Duna folyam 1680,0-1681,5 fkm szelvényei között, a folyam jobb oldali hullámterén, Tahitótfalu település közigazgatási területén helyezkedik el. A szigetet erdő borítja.

Révész-sziget a- sziget a Duna folyam 1679,0-1680,1 fkm szelvényei között, a folyam jobb oldali hullámterén, Tahitótfalu település közigazgatási területén helyezkedik el. A szigetet erdő borítja.

Égető-sziget – a sziget a Duna folyam 1675,85-1676,8 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Vác város közigazgatási területén helyezkedik el. A sziget erdővel borított

Gödi-sziget – a sziget a Duna folyam 1668,5- 1669,8 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Göd város közigazgatási területén helyezkedik el. Az erdővel borított sziget a Duna-Ipoly Nemzeti park Igazgatóság vagyongazdálkodásában van, a nemzeti park részét képezi.

Horányi-sziget – a sziget a Duna folyam 1666,0- 1666,8 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el, Szigetmonostor település közigazgatási területén. a szigeten nyaralóingatlanok találhatóak.

Összességében elmondható, hogy a teljes szakasz szabályozottnak minősíthető. Jelenleg a két ág vízhozam megoszlása jelenti a legfőbb kérdést:

A Szentendrei-Duna és a Váci-ág éves kis- és középvízhozamok megoszlásának elemzése alapján a két ág megosztása 70-30% alakul a középvízi viszonyok esetén, de kisvíznél elkezdi 80-20% irányba tolni. Míg a 2013. évi LNV esetében a vízhozam megosztás 70-30%, addig az új MÁSZ a 66-34% elosztással számol. A Szentendrei sziget É-i csúcsának környezetében a KDVVIZIG olyan beavatkozást tervez (kisminta-kísérlet is folyamatban van), amelynél a Szentendrei Duna-ág nagyobb arányban vesz részt a Duna vízhozamának megosztásában. Ez elsősorban a középvízi- és kisvízi viszonyok mellett javítaná a hajózási viszonyokat is.

A vízhozam megoszlás változását a Visegrádi szorosból kilépő Duna kanyarlati paraméterei, illetve a kialakult áramlási viszonyok határozzák meg. A szigetcsúctól alvíz irányába mindkét ágon fejlett kanyarulat található, ideális középvízi mederszélességgel párosulva és erőteljes sodorvonal helyzettel. Ellenben a felvíz irányban lévő kanyarulatnál, ahol a sziklás meder szakaszon egy igen túlfejlett kanyarulat található változó helyzetű (bal és jobb part közötti) sodorvonallal és középvízi mederszélességgel. Ehhez párosul még az erőteljes esésváltozás is, mely kisvíz esetén az 5-8 cm/km értéktől a 35-40 cm/km eséstől hirtelen visszaesik 3-6 cm/km-re.

A Dunakanyarban az esés viszonyok rendkívül változatosak, 2-4 km inflexiós távolságokkal és kemény mederanyaggal. A sziget csúcsnál és alvízi részén az áramlások nincsenek összhangban középvízi meder jellemzőivel, hiszen a bal part mentén található szigetek folyamatosan vándorolnak. Igaz mindezt a szabályozási körív mentén teszik. Ez a térség érzékenységet is jelzi az áramlási viszonyok csekély változására is.

A Váci-ág egészen az 1674 fkm-ig egyetlen nagy kanyarulatnak tekinthető, melyben a sodorvonal többszörösen is kanyarog a partok között. Alatta valódi kanyarulatok nem is találhatóak, így tetőpont jellegű túlmélyülések nem igen vannak. A kialakult küszöbök helyi túlszélesedéseknél alakultak ki. Jelentős mélységek, illetve jelentős küszöb-üst hatás a Horányi-sziget alatt, illetve a mellékági részen található.

tartalmazza.

1-16. táblázat - A vizgált szakasz kanyarulatainak jellemző adatai

Felső inflexió [fkm]	Alsó inflexió [fkm]	Hossz a közp-vonalon [m]	A kanyarulat húr-hossza [m]	A kanyarulat amplitúdója	A kanyarulat középponti szöge	L/H arány	Megjegyzés
1710,290	1706,800	3470	3450	110	3	1,01	Váci-ág
1706,800	1702,660	4110	3700	770	88	1,11	Váci-ág
1702,660	1694,125	8360	4560	3040	159	1,83	Váci-ág
1694,125	1673,380	20630	14800	6010	166	1,39	Váci-ág
1673,380	1670,860	2610	2590	80	18	1,01	Váci-ág
1670,860	1667,750	3170	3140	150	25	1,01	Váci-ág
1667,750	1665,330	2380	2340	160	16	1,02	Váci-ág
1665,330	1663,800	1670	1650	120	21	1,01	Váci-ág
1663,800	1662,075	1860	1850	30	4	1,01	Váci-ág
1662,075	1660,100	1850	1820	130	22	1,02	Váci-ág

Mint a fentiekből látható - illetve összehasonlítva a 02.NMT.04 ide vonatkozó táblázatos értékeivel - a főág kanyarulatai kevésbé fejlettek, mint a Szentendrei-Duna kanyarulatai; kisebb inflexiós távolságokkal; az stabilabb sodorvonallal.

Valamennyi jelentősebb küszöb a középvízi meder helyi kiszélesedésénél alakult ki. Az áramlástanilag kevésbé stabil szakaszokon zátonyok és/vagy szigetek sorozata jött létre.

Szigetek zátonyok a Duna-szakaszon

Zebegényi-sziget- a sziget a Duna folyam 1703,5-1703,8 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Zebegény település közigazgatási területén helyezkedik el. A szigetet sarjerdő borítja.

Bergman-sziget – a sziget a Duna folyam 1692,2 -1693,2 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén helyezkedik el, Nagymaros város közigazgatási területén. A szigeten nyaralóingatlanok helyezkednek el.

Nagymarosi Zátony - a zátony a Duna folyam 1691,2-1692,0 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, a Bergmann sziget előtt helyezkedik el, Nagymaros város közigazgatási területén helyezkedik el. A Zátony felszínét sűrű sarjerdő borítja.

Verőcei-sziget- a sziget a Duna folyam 1687,4-1689, 3 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el, Tahitótfalu település közigazgatási területén. A szigeten a Fővárosi Vízművek Zrt. kútjai üzemelnek, magát a szigetet erdő borítja.

Kőgeszteli-sziget-a sziget a Duna folyam 1686,3- 1687,6 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el, Tahitótfalu közigazgatási területén. A szigetet erdő borítja

Kismarosi-sziget – a sziget a Duna folyam 1689,8-1691,0 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Kismaros település közigazgatási területén helyezkedik el. a szigetet erdő borítja.

Kompkötő-sziget - a sziget a Duna folyam 1683,0- 1684,3 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Vác város közigazgatási területén helyezkedik el. Az erdővel borított sziget a Duna-Ipoly Nemzeti park Igazgatóság vagyongazdálkodásában van, a nemzeti park részét képezi.

Buki-sziget – a sziget a Duna folyam 1681,6- 1683,0 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén helyezkedik el, Vác város közigazgatási területén. Az erdővel borított szigeten a DMRV Zrt ivóvízkútjai üzemelnek.

Torda-sziget - a sziget a Duna folyam 1680,0-1681,5 fkm szelvényei között, a folyam jobb oldali hullámterén, Tahitótfalu település közigazgatási területén helyezkedik el. A szigetet erdő borítja.

Révész-sziget a- sziget a Duna folyam 1679,0-1680,1 fkm szelvényei között, a folyam jobb oldali hullámterén, Tahitótfalu település közigazgatási területén helyezkedik el. A szigetet erdő borítja.

Égető-sziget – a sziget a Duna folyam 1675,85-1676,8 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Vác város közigazgatási területén helyezkedik el. A sziget erdővel borított

Gödi-sziget – a sziget a Duna folyam 1668,5- 1669,8 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén, Göd város közigazgatási területén helyezkedik el. Az erdővel borított sziget a Duna-Ipoly Nemzeti park Igazgatóság vagyongazdálkodásában van, a nemzeti park részét képezi.

Horányi-sziget – a sziget a Duna folyam 1666,0- 1666,8 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el, Szigetmonostor település közigazgatási területén. a szigeten nyaralóingatlanok találhatóak.

Összességében elmondható, hogy a teljes szakasz szabályozottnak minősíthető. Jelenleg a két ág vízhozam megoszlása jelenti a legfőbb kérdést:

A Szentendrei-Duna és a Váci-ág éves kis- és középvízhozamok megoszlásának elemzése alapján a két ág megosztása 70-30% alakul a középvízi viszonyok esetén, de kisvíznél elkezdi 80-20% irányba tolni. Míg a 2013. évi LNV esetében a vízhozam megosztás 70-30%, addig az új MÁSZ a 66-34% elosztással számol. A Szentendrei sziget É-i csúcsának környezetében a KDVVIZIG olyan beavatkozást tervez (kisminta-kísérlet is folyamatban van), amelynél a Szentendrei Duna-ág nagyobb arányban vesz részt a Duna vízhozamának megosztásában. Ez elsősorban a középvízi- és kisvízi viszonyok mellett javítaná a hajózási viszonyokat is.

A vízhozam megoszlás változását a Visegrádi szorosból kilépő Duna kanyarlati paraméterei, illetve a kialakult áramlási viszonyok határozzák meg. A szigetcsúctól alvíz irányába mindkét ágon fejlett kanyarulat található, ideális középvízi mederszélességgel párosulva és erőteljes sodorvonal helyzettel. Ellenben a felvíz irányban lévő kanyarulatnál, ahol a sziklás meder szakaszon egy igen túlfejlett kanyarulat található változó helyzetű (bal és jobb part közötti) sodorvonallal és középvízi

mederszélességgel. Ehhez párosul még az erőteljes esésváltozás is, mely kisvíz esetén az 5-8 cm/km értéktől a 35-40 cm/km eséstől hirtelen visszaesik 3-6 cm/km-re.

A Dunakanyarban az esés viszonyok rendkívül változatosak, 2-4 km inflexiós távolságokkal és kemény mederanyaggal. A sziget csúcsnál és alvízi részén az áramlások nincsenek összhangban közpvízi meder jellemzőivel, hiszen a bal part mentén található szigetek folyamatosan vándorolnak. Igaz mindezt a szabályozási körív mentén teszik. Ez a térség érzékenységet is jelzi az áramlási viszonyok csekély változására is.

A Váci-ág egészen az 1674 fkm-ig egyetlen nagy kanyarulatnak tekinthető, melyben a sodorvonal többszörösen is kanyarog a partok között. Alatta valódi kanyarulatok nem is találhatóak, így tetőpont jellegű túlmélyülések nem igen vannak. A kialakult küszöbök helyi túlszélesedéseknél alakultak ki. Jelentős mélységek, illetve jelentős küszöb-üst hatás a Horányi-sziget alatt, illetve a mellékági részen található.

1.5.1.5 A vizsgált középvízi és nagyvízi meder szélessége, szelvények nedvesített területe

A vizsgált szakaszra a középvízi és nagyvízi meder nedvesített területeit az 1-17. táblázat tartalmazza.

1-17. táblázat - A vizsgált szakasz középvízi és nagyvízi medrének nedvesített területei

Szelvény	Középvízi nedvesített terület (m ²)	Nagyvízi nedvesített terület (m ²)	Szelvény	Középvízi nedvesített terület (m ²)	Nagyvízi nedvesített terület (m ²)
1707+00	2555,016	6506,083	1685+00	2380,801	8464,085
1706+50	2652,471	6285,269	1684+49	2395,343	8134,852
1706+00	3007,326	6801,655	1684+00	1840,612	6599,375
1705+50	2990,066	6652,717	1683+00	1590,528	6549,603
1705+01	3285,467	7100,154	1681+99	1552,823	5918,034
1704+50	3024,329	7076,173	1681+00	1526,013	6257,833
1704+25	3060,422	8283,555	1680+00	1498,401	5867,519
1704+00	3036,618	8349,258	1679+58	1794,063	6291,129
1703+50	2958,863	7736,244	1679+00	1772,528	6286,707
1702+99	2982,030	6823,087	1678+50	1726,862	6172,107
1702+50	2607,857	6226,175	1678+00	1893,109	7725,675
1702+25	2609,497	7198,188	1677+50	2190,443	9030,833
1702+01	2604,422	7586,674	1677+00	2371,103	8284,708
1701+50	2104,334	7223,827	1676+50	2227,935	7993,062
1701+00	2055,341	6252,780	1676+00	2377,931	7816,797
1700+49	2023,669	6186,784	1675+49	1725,632	6370,836
1700+00	2067,821	6398,901	1674+99	2049,884	6060,834
1699+49	1658,641	4106,211	1674+50	2141,854	6206,637
1699+00	1963,143	5793,368	1674+00	2245,328	6700,976
1698+51	1784,974	6110,130	1673+50	2344,031	6647,092
1697+99	2423,879	7587,664	1673+00	2293,035	6728,465
1697+75	2254,865	7398,687	1672+50	2427,148	6757,349
1697+50	2511,88	6956,573	1672+01	2351,324	6474,682
1697+19	2280,229	6149,411	1671+50	2287,322	6192,887
1696+60	1517,406	4858,013	1671+05	1873,976	5293,389
1696+20	1416,472	4331,714	1670+49	1935,778	4890,500
1695+86	1675,269	4552,36	1670+00	1960,819	6109,177
1695+46	2487,251	7341,698	1669+58	1916,524	6095,746
1695+02	2072,436	5766,598	1669+00	1601,568	5303,737
1694+53	2043,626	5417,502	1668+50	1737,216	5009,434
1694+01	2605,958	6576,853	1668+00	1480,687	4417,699
1693+49	3031,038	7884,596	1667+50	1586,942	4809,804

Szelvény	Középvízi nedvesített terület (m ²)	Nagyvízi nedvesített terület (m ²)	Szelvény	Középvízi nedvesített terület (m ²)	Nagyvízi nedvesített terület (m ²)
1692+97	3221,709	8157,387	1667+00	2059,442	6239,729
1692+47	2538,765	8022,019	1666+50	2181,607	6804,724
1692+20	1865,663	5859,526	1666+00	2216,790	6252,292
1691+93	2269,613	7089,591	1665+50	2076,085	5930,675
1691+39	1991,127	7114,587	1665+00	2306,361	6565,312
1690+88	1800,317	7658,763	1664+50	2182,766	6225,486
1690+48	1905,699	8760,331	1664+00	2193,887	7277,521
1690+00	2370,415	9102,059	1663+50	2219,136	9576,582
1688+99	2523,294	8220,129	1663+00	1956,318	10070,819
1688+50	2237,087	7449,480	1662+50	1950,648	9512,667
1688+00	2083,664	7115,913	1662+00	1939,237	9226,800
1687+50	2112,716	6593,233	1661+75	2084,497	9604,273
1687+00	2130,453	7264,382	1661+50	2208,592	8527,673
1686+50	2045,398	6494,577	1661+00	2393,689	8379,559
1686+00	2290,792	6554,443	1660+49	2391,808	7356,906
1685+50	2269,528	7227,028	1660+00	2157,147	7045,161

1.5.1.6 A vizsgált mederszakaszok hullámterének magassági viszonyai, állapotértékelése

A hullámtér magassági viszonyait (nyárigát, kiemelt utak, stb.) a terepmodell tartalmazza (lásd DVD melléklet).

1.5.1.7 A vizsgált mederszakasz hajózhatósága

A Duna folyam Szob-Budapest szakasz (1708 fkm - 1641 fkm) VI/B osztályú nemzetközi víziút. A kategóriába sorolás alapján a folyószakasz leglényegesebb paraméterei (a hajóút szélessége és mélysége) biztosítják a max. 12 000 tonnás tolt karavánok közlekedését. A VI/B osztályú hajózó út esetén a mértékadó helyzetet a legkisebb hajózási vízszint (LKHV) esetén, 120 m széles 25 dm mély hajóút biztosítása jelenti, a kanyarlati sugarak értéke nagyobbak kell, hogy legyen 800 m-nél. A folyót keresztező közúti hidak alatti szabad nyílásmagasságnak LNHV esetén minimum 10 méternek kell lennie. A szakaszra vonatkozó legkisebb és legnagyobb hajózási vízállásokat az 1-18. táblázattartalmazza:

1-18. táblázat - A szakaszra vonatkozó legkisebb és legnagyobb hajózási vízállások

Vízmérce Duna	(fkm)	„0” pont (mBf)	LKHV (cm)	LNHV (cm)
Nagymaros	1694,60	99,38	-10	510

A Szob-Budapest közötti szakasz kisvízi hajózhatóságát több gázló erőteljesen korlátozza (

1-19. táblázat).

1-19. táblázat - A Szob-Budapest közötti szakasz kisvízi hajózhatóságát korlátozó gázlók és szűkületek

Név és felvízi szelvény	Gázló / szűkület szélessége [m]	Gázló / szűkület hossza [m]	Vízmélység [dm]
1701,4 - Dömös-felső	80	900	21
	80	900	-
1699,3 - Dömös-alsó	120	1700	18
	50	1700	19
1696,0 - Nagymaros	120	600	18
1694,7 - Visegrád	120	100	19
1682,7 - Vác	100	2900	-
1675,5 - Sződliget	90	200	-
1668,0 - Göd	80	1400	17
	80	1400	-

A Szob-Budapest közötti szakaszon közlekedő kompjáratokat az 1-20. táblázattartalmazza.

1-20. táblázat - A Szob-Budapest közötti szakaszon közlekedő kompjáratok

Vízfolyás	Duna (fkm)	Duna-szakaszon
Duna	1707,0	Szob – Pilismarót
	1703,5	Zebegegy – Pilismarót
	1694,6	Visegrád – Nagymaros
	1689-1690	Kismaros – Kisoroszi
	1679,2	Vác - Tahitótfalu
	1672,0	Göd - Pócsmegyer
	1668,5	Göd - Szigetmonostor
	1665,9	Dunakeszi - Szigetmonostor

Összefoglalva a KDVVIZIG kezelésében lévő az Ipoly torkolat (Szob) - Budapest közötti szakasz alapvetően szabályozottnak minősíthető. Az Igazgatóság kezelésébe tartozó dunai folyamszakasz az árvíz-, a jég- és a hordalék levezethetősége szempontjából alapvetően rendezett. A hajózhatóságot az adott szakaszon 6 gázló időszakosan akadályozza.

A Budapest feletti szakaszon a szabályozás elsődlegesen a hajózási igények és kapcsolódóan az ivóvízellátás kielégíthetőségének megmaradását szolgálja.

A Nagymarosi Vízlépcső építésének megkezdése, majd felhagyása és az 1990-es években elvégzett, a „Nagymaros-Visegrád térségi komplex tájrehabilitáció” az 1694-1700 fkm közötti szakaszon új helyzetet teremtett. Mivel ezek a munkálatok jelentős hatást gyakoroltak a hajózhatóságra, ezeket részletesen ismertetjük.

A helyreállítással kapcsolatos beavatkozások a folyammedernek, a hajóútnak és a partoknak az 1695-1697 fkm közötti szakaszát, az 1695 fkm alatti és az 1697 fkm fölötti szakasz meder és hajóút kialakítását célozták. A tervben meghatározott hidraulikailag aktív meder, -a kis- és nagy vízhozamok szállításában résztvevő meder- minimális szélessége 400 m-re adódott. Ezen feltételeknek megfelelő meder a bal part szűkítésével volt biztosítható.

A terv ezen döntő jelentőségű problémát az 1695,0-1697,0 fkm szelvények között maximális méretű mederellenállás létrehozásával, azaz visszaduzzasztással javasolta orvosolni. Ehhez szükséges volt a munkagödör hajóútbeli részének fenékszintjeinek emelése, magasítása. Azon a helyeken, ahol a fenékszintek csak az eredeti kőzetfelszínre való rákötéssel voltak kialakíthatók, ott a vízfolyás irányára merőlegesen elhelyezett; 10 méterenkénti, felül lekerekített betonbordák kerültek beépítésre, amelyek benyúlnak a feltöltésbe, lefelé növekvő talpszélességgel. Ahol a feltöltés kisebb vastagságú volt, a betonbordák a kőzetfelszínre támaszkodtak és magasságuk a feltöltéssel megegyező volt. A betonbordák közé homokos kavics feltöltés készült, a felső rétegbe durva szemű kavicsból, zúzott kőből. A tervező számítása szerint a hajóútbeli, tehát a betonbordák közötti kimosódás esetén is a műszaki megoldás élettartama legalább 50 évre tehető.

Megemlítjük még, hogy a tervezett közműalagút is megvalósult, „Rocla” csövekből a mederfenékre oly módon, hogy a csőtető a hajóútbeli fenékszintnél 1,5 m-el lejjebb került elhelyezésre. A körtöltésen belüli munkagödrök alján pedig vízgyűjtő galériák kerültek elhelyezésre 2900 m³/ nap összkapacitással. A terv szerint a jobb parton az ideiglenes körtöltés megmaradó ívdarabja mögött - az eredetileg ideiglenes hajóútból – két öböl került kialakításra. Az öblök vízminőségét azonban a visegrádi vízbázis érdekében fokozottan óvni kell. Ezért terveztek az öblök között egy ún. „Vízpótló és vízcserélő” műtárgyat is, amely gravitációsan, vagy szivattyúk segítségével gondoskodik az alsó vagy felső öböl vízminőségének szükség szerinti javításáról.

A nagymarosi oldal partvédelmébe lábazati kőrákattal megtámasztott homokos kavics anyagú rézsű épült (LNHV-szintig), fölötté a rézsű és a padka felületek biológiai védelmet kaptak. A visegrádi oldalon a már említett öblök rézsűi homokos kavics háttöltéssel, lábazati kőszórás megtámasztással épültek.

A körtöltés kő és kavicsrestének bontása 1995 szeptemberében megtörtént, és így itt kialakulhatott az 1697-1695 fkm között tervezett 150-160-180 méter széles, MVSZ 90' -29 dm mélységű, kedvező mesterséges hajóút (A hidraulikus mederbeli hajóútszélesség 180 méter, a rávezető szakaszokon 150-180 méter). Majd 1999-ig elkészültek a galériák, a partvédelem kialakítások, a közműalagút, valamint a visegrádi öblök és az ún. „Vízpótló és vízcserélő” műtárgy is. Az 1695 fkm bal partja melletti hajózási akadály (kb.1200 m²-es sziklapad) eltávolítása ugyancsak megtörtént. Az elkészült és azóta vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező öblökkel kapcsolatosan megállapítható, hogy azok jelenleg hajózási-kikötői célokra nem vehetők igénybe, az alvízi oldalon lévő, jelenleg üzemen kívül lévő Visegrád-Doboshegyi vízbázis védelme érdekében.

1.5.2 A mederszakasz használatának elemzése

Szobnál a nagyvízi mederben fákkal ritkán benőtt gyepek, rétek található néhány kisebb ipari létesítménnyel, illetve a belterületi szakaszon néhány meder közeli lakóház. Szob és Zebegény között vékony lombhullató erdősáv található a 12. sz. út mellett. Zebegénynél a part menti fákkal ritkán benőtt üdülőterületek helyezkednek el a nagyvízi sávban. Nagymarosig csak a vékony út menti lombhullató erdősáv található. Nagymarosnál külterületen gyepek, lombhullató erdők, lombos erdőültetvények, kistáblás szántók és kisebb üdülőterületek jellemzőek. Belterületi szakaszon a part

menti parkosított rész, illetve több üdülő is az ártérbe esik. Nagymaros és Kismaros között a parti erdősáv húzódik mögötte fákkal, cserjékkel benőtt rétek, és mezőgazdasági területek. Kismarosnál és Verőcénél lombhullató erdők és a parthoz közeli lakott területek esnek a nagyvízi sávba. Verőce és Vác közötti külterületen a vékony parti sávban fákkal benőtt gyepek, illetve lombhullató erdők jellemzőek, mögöttük kistáblás szántók találhatók. Vácnál néhány ipari létesítmény, parkok, sportlétesítmények és a lakott terület egy része esik az ártérbe. Vác és Sződliget között jellemzően lombhullató erdők és cserjékkel, fákkal borított rétek találhatók. Sződligetnél nagy részben lombhullató erdők jellemzőek, illetve kisebb üdülőterületek és kishajó kikötő. Gödnél a hullámtérben lombhullató erdők és kisebb üdülőterületek, parkok találhatók. Göd és Dunakeszi között a part menti üdülők, Dunakeszin a part menti lakóházak vannak ártérben. Dunakeszi külterületén a part melletti vékony sávban lombhullató erdők, mögötte legelők, kis- és nagytáblás szántóföldek találhatók.

Pilismarót területének nagyvízi mederbe eső részén nagyrészt kis- és nagytáblás szántóföldek találhatók. Előfordulnak még lombhullató erdők, cserjésedő gyepek. A Pilismaróti-öbölben külszíni bányászat folyik, illetve az öböl közelében nagyobb kiterjedésű üdülőterület található. Dömös nagyvízi mederbe eső területén a révkikötő környékén nagyobb üdülőterület, illetve egy kisebb lakópark található. A külterületi szakaszon kistáblás szántók, a parti sávban lombhullató erdők, és kisebb üdülőterületek találhatók. Visegrádon nagy részben parti sávban fákkal benőtt gyepek találhatók, a kompkikötő közelében több épület is található a nagyvízi mederben. Visegrád és a Szentendre-sziget csúcsa közötti jobb parti vékony sávban zárt koronájú lombhullató erdők találhatók. A Váci-Dunaág nagyvízi medrének Kisoroszi szakaszán nagyrészt kis- és nagytáblás szántók, lombos erdőültetvények, lombhullató erdők, és részben cserjével, fával borított gyepek fordulnak elő. A szigetcsúcsnál és a település alatti külterületi szakaszon kisebb üdülőterületek találhatók. Tahitófalunál a hullámtérben nagyrészt természetes gyepek találhatók, a parti sávban és a töltés vízoldalánál erdősávok vannak. Pócsmegyer surányi és Szigetmonostor horányi szakaszán a szűkebb hullámtérben lombhullató erdők a jellemzőek, kisebb üdülő részekkel ritkán megszakítva. Innentől Budapest közigazgatási határáig a Szentendre sziget váciDuna-ágioldalán a parton lombhullató erdősáv, beljebb gyepek és legelők illetve nagytáblás szántók találhatók.

1.5.3 *Építésjogi környezet*

A fejezet elsősorban a nagyvízi meder területét érintő területek használatával, hasznosításával kapcsolatos, jelenleg érvényes szabályozásokat mutatja be részletesen. A nagyvízi mederkezelési tervek eredményeiből és előírásaiból, illetve az ahhoz kapcsolódó NM rendelet előírásaiból következő speciális szabályozások ismertetésére a 3.4 *Építési* előírások című fejezetben kerül sor.

Magyarországon egy ingatlanon területet használni, azt építmény elhelyezésére felhasználni, telket alakítani, építés alapjául szolgáló tervet elkészíteni, építményt építeni, átalakítani, bővíteni, felújítani, helyreállítani, korszerűsíteni, elmozdítani vagy lebontani, továbbá az építmény rendeltetését megváltoztatni az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (továbbiakban: OTÉK), valamint az adott település helyi építési szabályzatának (továbbiakban: HÉSZ) rendelkezései szerint szabad.

A HÉSZ az építés rendjét a helyi sajátosságoknak megfelelően megállapító és biztosító települési önkormányzati rendelet. A HÉSZ megalkotása során számos jogszabály rendelkezését figyelembe kell venni. A továbbiakban ezeket a jogszabályokat, illetve a településrendezéshez kapcsolódó eszközöket ismertetjük.

A területfejlesztés, területrendezés és településrendezés alapjait meghatározó jogszabályok

Az országos és a térségi területfejlesztési és területrendezési feladatok összehangolása érdekében az országgyűlés 1996-ban alkotott törvényt⁶, amellyel egyúttal saját hatáskörébe vonta az országos, valamint a kiemelt térségek területrendezési terveinek elfogadását is.

A jelenlegi szabályozás szerint a parlament az Országos Területrendezési Tervet⁷ (OTrT) törvényi szinten fogadja el. A jelenleg hatályos OTrT 2013-ban került elfogadásra. A területfejlesztési koncepciók, programok és a területrendezési tervek tartalmi követelményeit egy, a fenti törvény végrehajtására szolgáló miniszteri rendelet állapítja meg⁸.

A településrendezés alapját az Épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény⁹ (továbbiakban: Étv.) képezi. Eszerint a települési önkormányzat és szervei településrendezéssel kapcsolatos feladataikat a helyi építési szabályzat (HÉSZ), valamint a településszerkezeti terv elkészítésével és elfogadásával látják el.

A településfejlesztési koncepciók és településrendezési eszközök Étv.-ben foglalt szabályainak végrehajtásáról és részletes tartalmi követelményeiről külön jogszabály rendelkezik¹⁰.

A terület- és településtervezési tevékenységre a fentiek felül számos szakmai ágazati jogszabály is hatással van.

A rendezési tervek hierarchikus rendje

A rendezési tervek jelen tervezési terület tekintetében három szinten helyezkednek el az alábbiak szerint:

- Országos Területrendezési Terv (OTrT)
- megyei területrendezési tervek (Pest megye, valamint a Budapesti Agglomeráció)
- az érintett települések településrendezési eszközei.

Az országos területrendezési tervet az országgyűlés törvénnyel fogadja el, a megyei területrendezési terveket, és a helyi településrendezési eszközöket a megyei és helyi önkormányzatok alkotják meg.

Az egyes szinten elhelyezkedő tervek közötti hierarchikus kapcsolatot egyrészt az adott jogszabály típusára tekintettel az általános jogalkotási hierarchia, másrészt az ágazati jogszabályok előírásai határozzák meg.

⁶ 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről

⁷ 2003. évi XXVI. Törvény az Országos Területrendezési Tervről

⁸ 218/2009. (X.6.) Korm. rendelet a területfejlesztési koncepció, a területfejlesztési program és a területrendezési terv tartalmi követelményeiről, valamint illeszkedésük, kidolgozásuk, egyeztetésük, elfogadásuk és közzétételük részletes szabályairól

⁹ 1997. évi LXXVII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

¹⁰ 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről

A jogalkotás általános szabályai szerint a törvényi szinten megállapított területrendezési terv más törvénnyel, illetve az Alkotmánnyal szemben nem állhat, míg a helyi önkormányzati szinten megállapított településrendezési eszközök semmilyen más magasabb – vagy vele azonos - szintű jogszabállyal nem lehetnek ellentétesek.

A településrendezés eszközeinek jogi jellege

A településrendezés célját, feladatát és eszközeit az Étv. határozza meg. A fentiekben már felvázoltuk az ezzel kapcsolatos feladatkörök megoszlását. A településrendezés eszközei:

- településfejlesztési koncepció,
- településszerkezeti terv,
- a helyi építési szabályzat.

A településfejlesztési koncepció egyfajta településpolitikai dokumentum, a helyi önkormányzat képviselő testülete által elfogadott olyan határozat, amely a település teljes közigazgatási területére kiterjedően rendszerbe foglalja az önkormányzati településfejlesztési döntéseket, a település jövőbeni kialakítását.

A településszerkezeti terv szintén önkormányzati határozat, amely meghatározza a település alakításának, védelmének lehetőségeit és fejlesztési irányait, ennek megfelelően az egyes területrészek felhasználási módját, a település működéséhez szükséges műszaki infrastruktúra elemeinek (közlekedési hálózat, közművek rendszere) a település szerkezetét meghatározó térbeli kialakítását és elrendezését. Szerkezetét tekintve az elfogadó önkormányzati határozat mellékletét képezik a szöveges és rajzi részek, melyek tartalmát tízévente felül kell vizsgálni.

A fent meghatározott két településrendezési eszköz nem jogszabály, hanem a helyi irányítás egyéb jogi eszköze. Jellegénél fogva az állampolgárokra nézve közvetlen kötelezettséget, jogokat nem keletkeztethet, ugyanakkor köti a helyi önkormányzatot az építés helyi szabályainak kialakításánál, településpolitikai célkitűzéseinek megvalósításánál.

A helyi építési szabályzat, olyan önkormányzati rendelet, amely a településszerkezeti terv alapján az építés rendjét a helyi sajátosságoknak megfelelően állapítja meg és biztosítja. Jellegét tekintve tehát jogszabály, vagyis területi hatályán belül a helyi építési szabályzatban előírtak valamennyi építési tevékenységet folytató magán és jogi személyre, illetve az eljáró szervekre nézve kötelezők.

A helyi építési szabályzat hierarchikus elhelyezkedése

Tekintettel arra, hogy ezek a településrendezési eszközök a területfejlesztés- és rendezés legkisebb területi egységén, egy adott településen, vagy annak egy meghatározott részén közvetlenül hatályosulnak, mind jogalkotási, mind ágazati szakmai szempontból a hierarchikus rend legalsó szintjén állnak.

Ez azt jelenti, hogy elvben főszabályként semmilyen más, magasabb rendű területrendezési tervvel, jogszabállyal, nem állhatnak ellentétben, kivéve, ha bármilyen mértékű és jellegű eltérést a magasabb rendű jogszabály kifejezetten megenged. Az Étv. előírja, hogy a helyi építési szabályzatot és a településrendezési terveket az országos településrendezési szakmai előírások figyelembevételével,

továbbá a külön jogszabályban¹¹ (OTÉK) meghatározott fogalmak és jelkulcsok alkalmazásával kell elkészíteni.

A helyi építési szabályzatnak ezen felül magával a településfejlesztési koncepcióval és a jóváhagyott településszerkezeti tervvel is összhangban kell lennie. Ha eltérés volna szükséges, akkor a helyi építési szabályzat elfogadását megelőzően a településszerkezeti tervet módosítani kell.

A nagyvízi mederbe tartozó területekre vonatkozó további építésjogi előírások

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (a továbbiakban: Vgtv.) fogalom meghatározása alapján a nagyvízi meder: a vízfolyást vagy állóvizet magában foglaló terület, amelyet az árvíz levonulása során a víz rendszeresen elborít, és amelyet a mértékadó árvízszint vagy az eddig előfordult legnagyobb árvízszint közül a magasabb jelöl. A Vgtv. 24. §-a az alábbiak szerint rendelkezik:

(1) A nagyvízi meder elsődleges rendeltetése a mederből kilépő árvíz és a jég levezetése.

(2) A folyó nagyvízi medrét, továbbá a töltésnek az árvízről mentesített oldalán lévő azon területet, amelyen fakadó, illetve szivárgó víz jelentkezhet, csak az árvízvédelmi előírásoknak megfelelően szabad kezelni, használni és hasznosítani.

(3) A nagyvízi mederben építményt elhelyezni az érintett folyószakasz mederkezelőjének hozzájárulásával lehet.

A nagyvízi mederben fekvő ingatlan tulajdonosa, illetve használója a nagyvízi mederben mezőgazdasági művelést, erdőgazdálkodást vagy más tevékenységet kizárólag saját felelősségére, az árvizek levezetésének akadályozása nélkül, a környezet- és természetvédelmi, valamint a kulturális örökségvédelmi előírások megtartásával folytathat. A nagyvízi mederben a termőföld védelméről szóló törvény szerinti, a termőföld más célú hasznosítását, valamint művelési ágának megváltoztatását végrehajtani kizárólag az érintett folyószakasz-meder kezelőjének előzetes hozzájárulásával lehet.

A vonatkozó Korm. rendelet¹² 6. mellékletének rendelkezései szerint abban az esetben, ha az építési tevékenység, illetve az építményben folytatott tevékenység nagyvízi mederben történik, akkor a vízügyi hatóság szakhatóságként jár el abban a szakkérdésben, hogy az építési tevékenység, illetve az építményben folytatott tevékenység az árvíz és a jég levonulására, a mederfenntartásra milyen hatást gyakorol.

A Vgtv. 27. § alapján a nagyvízi mederben való elhelyezkedés tényét, mint jogi jelleget a vízügyi hatóságnak az érintett ingatlanra vonatkozó jogerős határozata alapján az ingatlan-nyilvántartásba fel kell jegyezni.

A vízügyi hatóság jogosult - a természeti és a környezeti veszélyeztetettség megelőzése (így a nagyvízi meder vízszállító képességének megőrzése, az árvizek levezetésének biztosítása) érdekében - a nagyvízi mederben telekalakítási, illetőleg építési tilalmat elrendelni.

¹¹ 253/1997.(XII.20.) Korm. rendelet Az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

¹² Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet

A Vgtv. 45. § (7) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján Kormányrendelet¹³ szabályozza a folyók nagyvízi medrének használatát és hasznosítását és a folyók nagyvízi medrére vonatkozó kezelési terv készítésének rendjét és tartalmára vonatkozó szabályokat. E rendelet előírásai szerint:

Építménynek a nagyvízi mederben történő elhelyezésére vonatkozó hozzájárulás megadása előtt a folyószakasz mederkezelőjének vizsgálnia kell a kérelemben foglaltaknak az árvíz és a jég levonására gyakorolt hatását. A vizsgálatot követően az építmény nagyvízi mederben történő elhelyezéséhez a folyószakasz mederkezelője akkor járulhat hozzá:

- ha van az igénybe vett területre vonatkozó, kihirdetett nagyvízi mederkezelési terv és annak figyelembevételével az építmény megvalósítható, és ha az építmény kialakításánál és magassági elhelyezésénél a mértékadó árvízszint és az eddig előfordult legmagasabb árvízszint közül a magasabb kerül alkalmazásra, további 1 méteres biztonsági mérték érvényesítésével;
- nagyvízi mederkezelési terv hiányában, ha a kérelem:
 - o a folyómeder használatával és a vízfolyás fenntartásával közvetlenül összefüggő megfigyelő, jelző állomás, a nagyvízi meder használatával összefüggő vízilétesítmény, valamint kikötői, rév-, kompátkelőhelyi vagy vízirendészeti építmény elhelyezésére irányul;
 - o közcélú nyomvonalas építmény vagy vízilétesítmény elhelyezésére irányul, és az építmény, vízilétesítmény az árvíz-levezetési viszonyokat nem befolyásolja kedvezőtlenül; vagy
 - o a nagyvízi mederben fekvő települési belterületen történő építmény-elhelyezésre irányul, és a megvalósítandó építmény árvíz elleni védelmének biztosítását ideiglenes védmű kiépítésével a települési önkormányzat vállalja.

A nagyvízi meder területe újonnan beépítésre szánt területbe nem sorolható, továbbá a nagyvízi mederben lévő üdülőterület lakó-, vegyes vagy gazdasági terület-felhasználási egységbe nem sorolható át.

A nagyvízi meder területe újonnan beépítésre szánt területbe nem sorolható, továbbá a nagyvízi mederben lévő üdülőterület lakó-, vegyes, vagy gazdasági terület-felhasználási egységbe nem sorolható át.

1.5.4 A nagyvízi meder szakaszon található tereptárgyak, építési műtárgyak jegyzéke és térképi ábrázolása, illetve ezek EOY koordinátái

A létesítményjegyzék a 4.3. számú melléklet tartalmazza.

¹³ 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról

2 AZ ELŐÍRÁSOKAT MEGLALAPOZÓ VIZSGÁLATOK

2.1 A mederszakasz hidromechanikai modellvizsgálata

ALKALMAZOTT METODOLÓGIA

A terület két modellre (szakaszra) lett bontva:

- a.) 1708fkm-1694,5fkm és
- b.) 1694,5fkm-1656,8fkm.

A munka végzés során 2D permanens ($Q_{1\%}$) és nem-permanens (kalibrálás, validálás) hidrodinamikai modellt használtunk.

Megjegyezzük, hogy amennyiben beágyazott 2D/1D modellt alkalmaznánk, ahol pl. az 1D modell keresztshelvényeit a Duna MÁSZ projekt 1D hidrodinamikai (HEC-RAS) modellben használt keresztshelvények adnák, akkor a permanens szimulációk időtartama számottevően (8-10-szer) rövidebb időre csökkenne. Ennek jelentősége a nem-permanens szimuláció esetén még tovább fokozódik. Árvízi modellezés esetén a nem-permanens szimuláció a 2D/1D modell ígéretes alternatívát jelenthet.

A Megbízóval történt megbeszélés alapján a tanulmány elkészítése során teljes 2D hidrodinamikai modellt használtunk és nem a beágyazott 2D/1D-t.

MODELL FELÉPÍTÉSE

TEREPMODELL

A két-dimenziós modell leglényegesebb eleme a terepmodell. A terepmodellt a KDVVIZIG által szolgáltatott LiDAR és medermérések felhasználásával készítettük. A LiDAR hálómérete 0,5m, magassági értelemben $\pm 0,10 - 0,15$ m a megengedett hibahatár. Az így elkészített terepmodellt tovább módosítottuk a vonalas létesítmények magassági adataival, így biztosítva azt, hogy a háló generálása során fellépő átlagolás ellenére valós magassági értékkel legyen reprezentálva minden lényeges vonalas létesítmény (gát, nyárigát, út, stb.).

A háló függetlenségi vizsgálatot Roach teszttel végeztük, mely Richardson extrapolációs vizsgálaton alapul. A vizsgálat eredményeit, a terepalakulatokat és a várható futási időt figyelembe véve a 10 m-es négyzet alakú háló mellett döntöttünk. A2-1. ábra mutatja a 2. szakasz terepmodelljét.

MŰTÁRGYAK

A területen található vonalas létesítmények magassága „z-line” típusú objektumként került beépítésre a modellbe.

Az M0 körgyűrű Duna hídjának pilléreit beépítettük a modellbe. Mivel a pályalemezt nem érik el az árvizek, így csak a pillér kiosztás a lényeges.

PEREMFELTÉTELEK

A modell futtatásához peremfeltételekre van szükség. A 1708fkm – 1694,5 fkm szakasz modelljében a felvízi peremfeltételt a Szobnál mért vízhozam adja. Az alvízi peremfeltétel Nagymarosnál van Q-H görbe formájában.

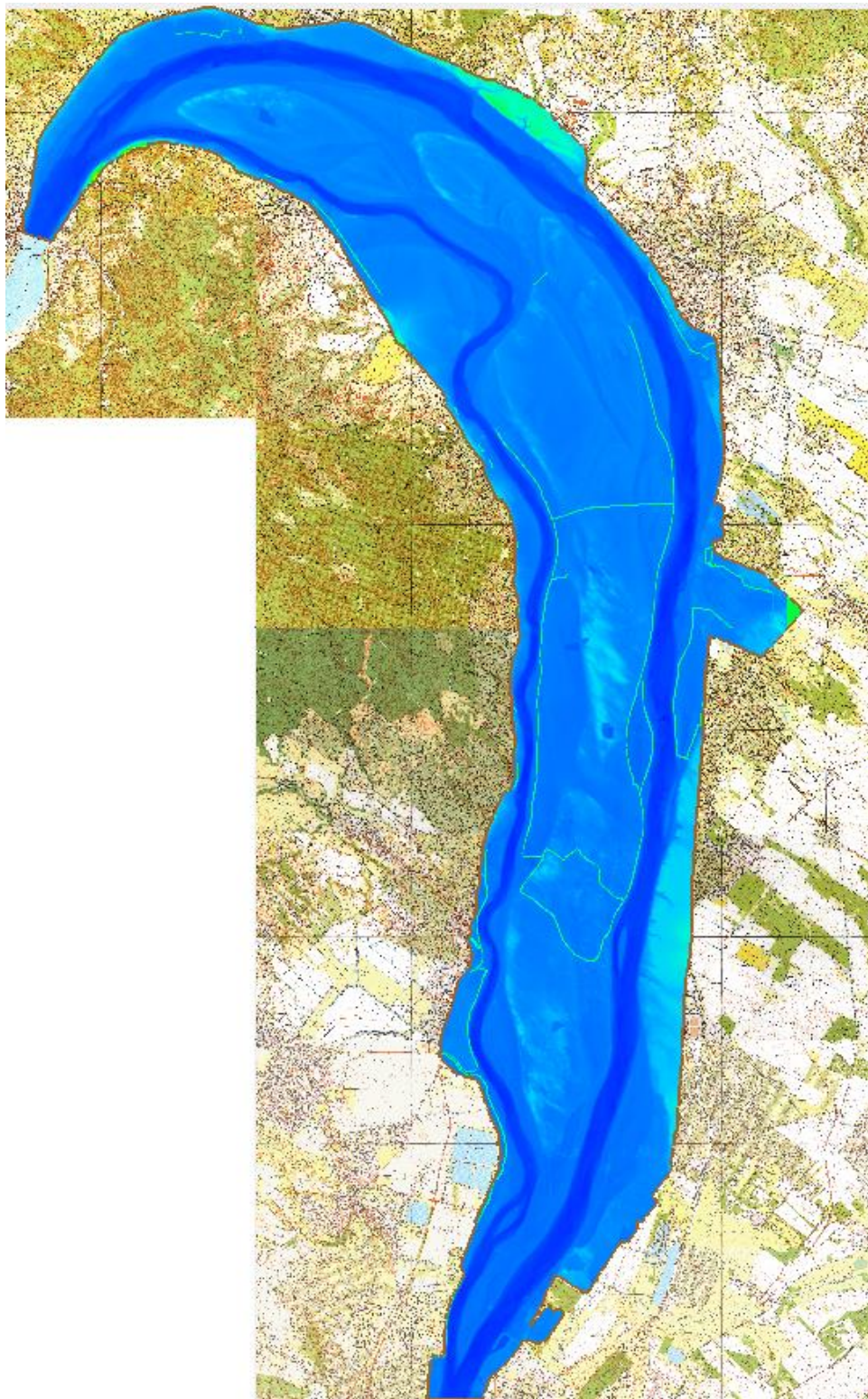
A 1694,5 fkm – 1656,8 fkm szakasz modelljében a felvízi peremfeltétel a Nagymarosi szelvényben mért vízhozam. A kalibráláshoz a 2013. évi árhullámot (lásd 2-2. ábra), a validáláshoz pedig a

Nagyvízi Mederkezelési Terv

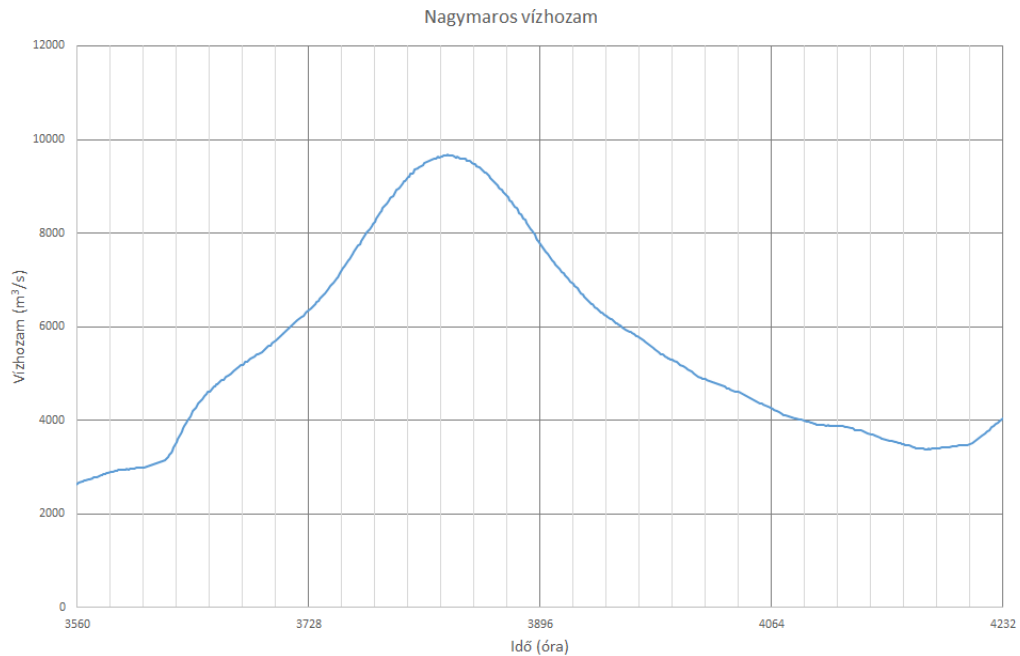
02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

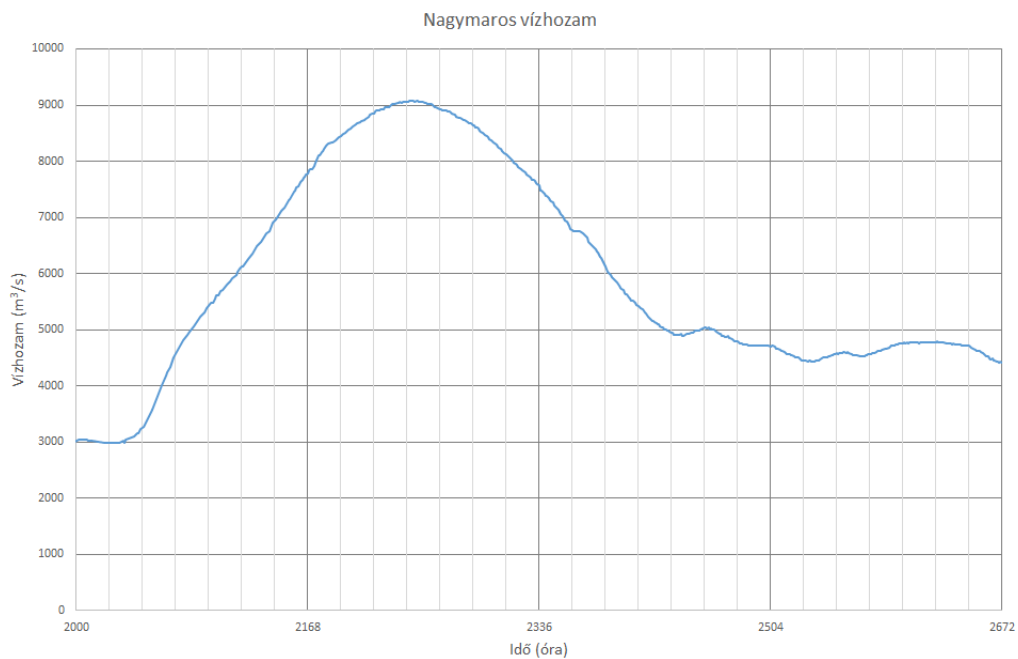
2006. évi árhullámot használtuk (lásd 2-3. ábra). Az alvízi határfeltétel az 1656,8 fkm-nél, az 1D hidrodinamikai modell alapján (Duna MÁSZ felülvizsgálat) felvett Q-H görbe volt.



2-1. ábra - A Nagymaros-Budapest 2D modell terepmodellje



2-2. ábra - Vízhozam-idősor Nagymarosnál (2013.05.29 – 2013.06.24)



2-3. ábra–Vízhozam-idősor Nagymarosnál (2006.03.25 – 2006.05.02)

MEDERÉRDESSÉGI TÉNYEZŐ

A kalibrálás során a következő érdelességi tényezőket kaptuk (2-1. táblázat).

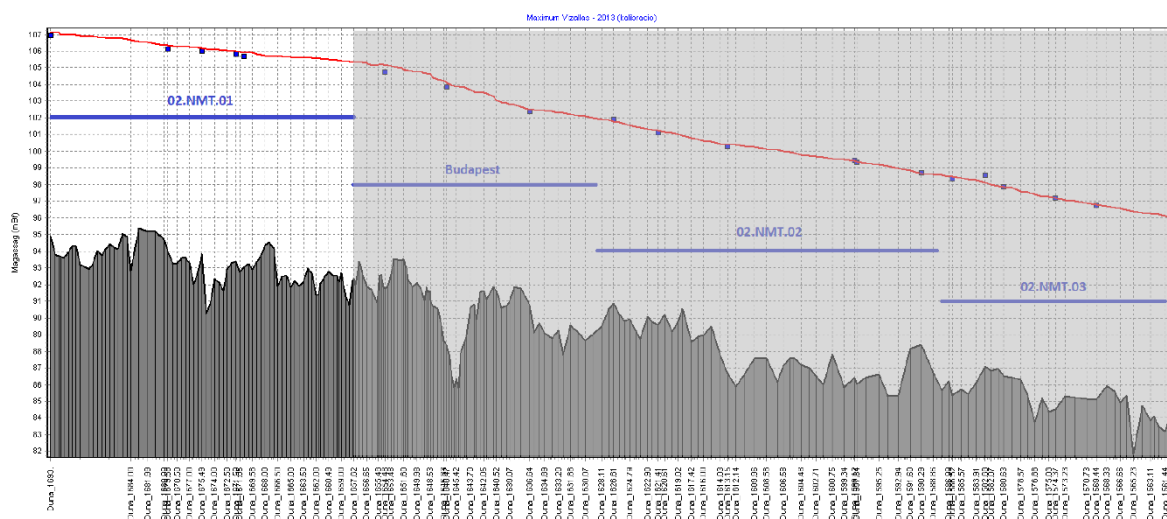
2-1. táblázat - A modell kalibrálás során kapott érdelességi tényezők

Sorszám	Felszín fedettségi kategória	n
1	Szántó	0,060
2	Vegyes mezőgazdasági és természet közeli terület	0,052
3	Építési terület	0,055
4	Települési térség	0,060
5	Ipari és kereskedelmi terület	0,031
6	Komplex művelési szerkezet	0,053
7	Szőlő	0,045
8	Gyümölcsös	0,045
9	Erdő	0,075
10	Rét/legelő/természetes gyepek	0,048
11	Vizes élőhely	0,100
12	Meder	0,040
13	Nagykiterjedésű infrastruktúra terület	0,051
14	Bányák és meddőhányók	0,055
15	Átmeneti erdős-cserjés terület	0,057

A MODELL KALIBRÁLÁSA ÉS VALIDÁLÁSA

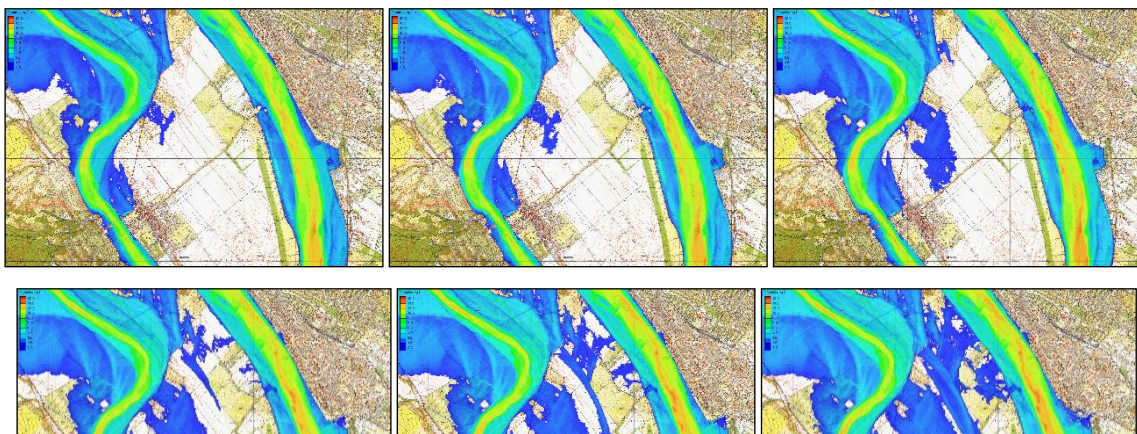
Mint már azt említettük két különböző típusú modellt (2D/1D és 2D) építettünk mindkét szakaszra. Először a 2D/1D modell kalibrálását hajtottuk végre nempermanens szimulációval a 2-2. ábra által bemutatott időszakokra. Ezután került sor –a Megbízó kérése alapján- a permanens 2D modell kalibrálására. A 2D/1D modell kalibrálása során szerzett tapasztalatokat 2D modell kalibrálása során felhasználtuk. A továbbiakban csak a permanens 2D modell kalibrálását és validálását tárgyaljuk mivel ez képezi a szerződés tárgyát.

A területen 5 vízmérce szelvényében volt lehetőségünk kalibrálni a modellt. A 2-4. ábra mutatja a 2013. év árhullámának mért és modellezett felszín görbét. A tetőzéses hiba + 5-től +10 cm körül, míg a legnagyobb hiba nem haladja meg a 10 cm-t.



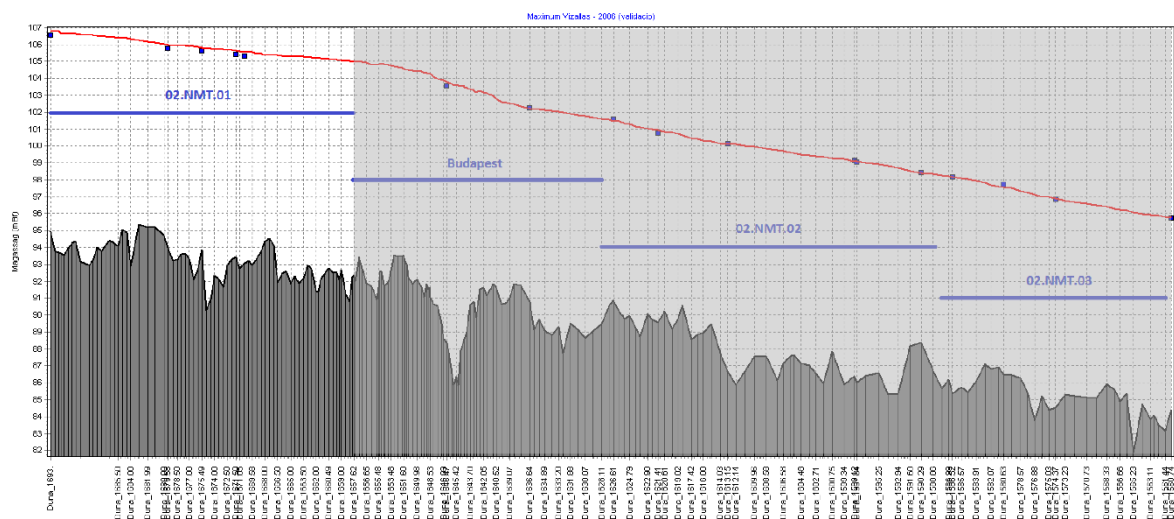
2-4. ábra - Modellezett és mért felszíni görbe (2013)

A nempermanens modell segítségével elemezni tudtuk az elöntés folyamatát, időbeli fejlődését. A 2-5. ábra a Tahitótfalu és Vác által közre fogott Szentendrei sziget szakasz elöntési folyamatát mutatja. A 2013. évi árvíz során végrehajtott felmérések alapján meghatározott elöntési terület jól illeszkedik a modell által számított területtel.



2-5. ábra - A Tahitótfalu – Vác közötti terület elöntése (a képek közötti időlépcső = 2 óra)

A modell validálását a 2006.03.25. – 2006.05.02. időszak árhullámára végeztük el a kalibráció során meghatározott érdességi tényezők használatával. A 2-3. ábramutatja a validálás során használt vízhozamot. A tetőzéskori hiba + 5-től +10 cm körüli, míg a legnagyobb hiba nem haladja meg a 10 cm-t. Meg kell említeni, hogy a 2013-as és 2006-os maximális vízhozamok viszonylag közel állnak egymáshoz, ezért a validálás során is jól működtek a kalibrált paraméterek(lásd 2-6. ábra).



2-6. ábra - Modellezett és mért felszíni görbe (2006)

2.2 A nagyvízi meder zonációjának meghatározása

A kalibrált és validált modell segítségével meghatároztuk a $Q_{1\%}$ vízhozamhoz tartozó levezető sávokat. Ennek során az alábbiakat vettük figyelembe:

- Elsődleges levezető sáv $q > 6 \text{ m}^2/\text{s}$
- Másodlagos levezető sáv $2 \text{ m}^2/\text{s} < q < 6 \text{ m}^2/\text{s}$
- Átmeneti zóna $0,2 \text{ m}^2/\text{s} < q < 2 \text{ m}^2/\text{s}$
- Áramlási holtter $q < 0,2 \text{ m}^2/\text{s}$

A zonációs lehatárolásnál az elvezetendő mértékadó vízhozam és az egyes zónákon át elvezetendő hányad százalékos arányát a következők alapján vettük figyelembe:

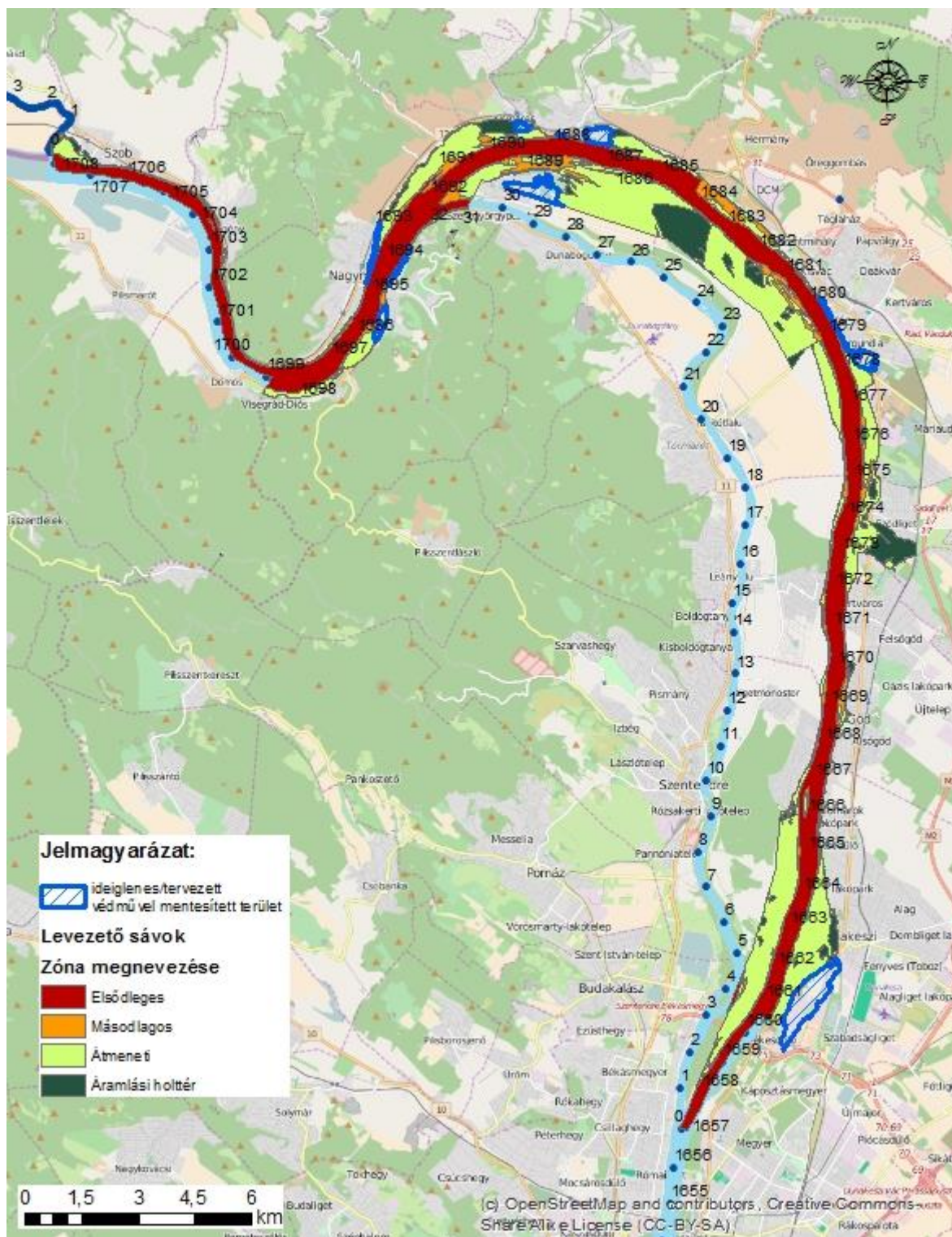
- Elsődleges levezető sáv 20 - 100%
- Másodlagos levezető sáv 5 - 19%
- Átmeneti zóna 0,1 - 4%
- Áramlási holtter 0 - 0,1%

A lehatárolás eredményét a2-7. ábramutatja be.

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.



2-7. ábra - A vizsgált szakasz zonációja

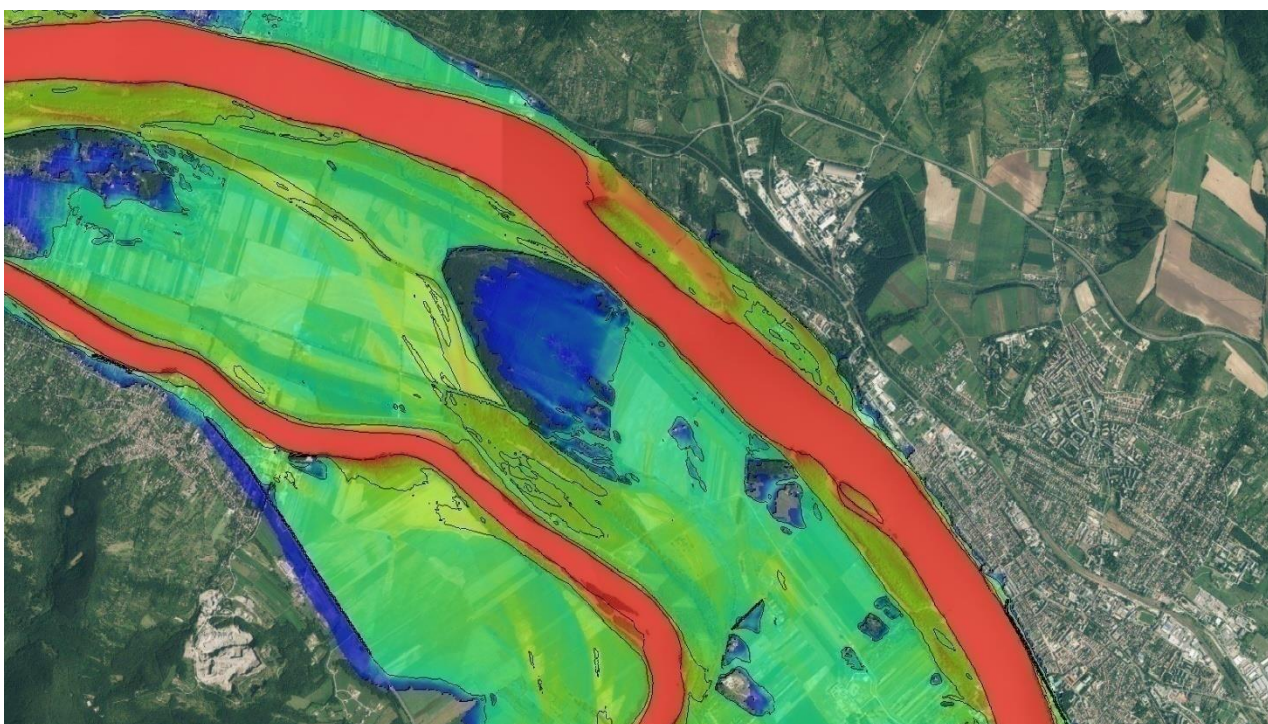
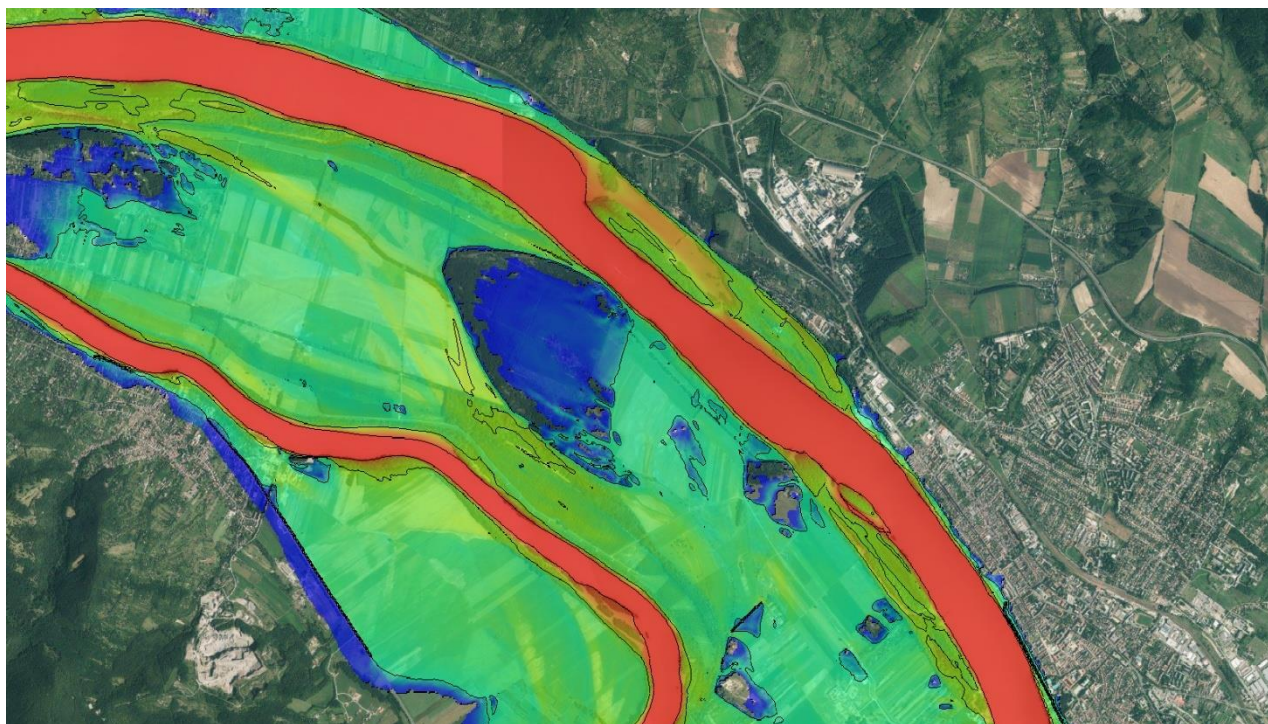
A zonációs lehatárolásnál az elvezetendő mértékadó vízhozam és az egyes zónákon át elvezetendő hányad százalékos arányára vonatkozóan érzékenység vizsgálatot végeztünk, oly módon, hogy a határértékeket 20%-kal csökkentettük:

- Elsődleges levezető sáv $q > 4,8 \text{ m}^2/\text{s}$
- Másodlagos levezető sáv $1,6 \text{ m}^2/\text{s} < q < 4,8 \text{ m}^2/\text{s}$
- Átmeneti zóna $0,16 \text{ m}^2/\text{s} < q < 1,6 \text{ m}^2/\text{s}$
- Áramlási holttér $q < 0,16 \text{ m}^2/\text{s}$

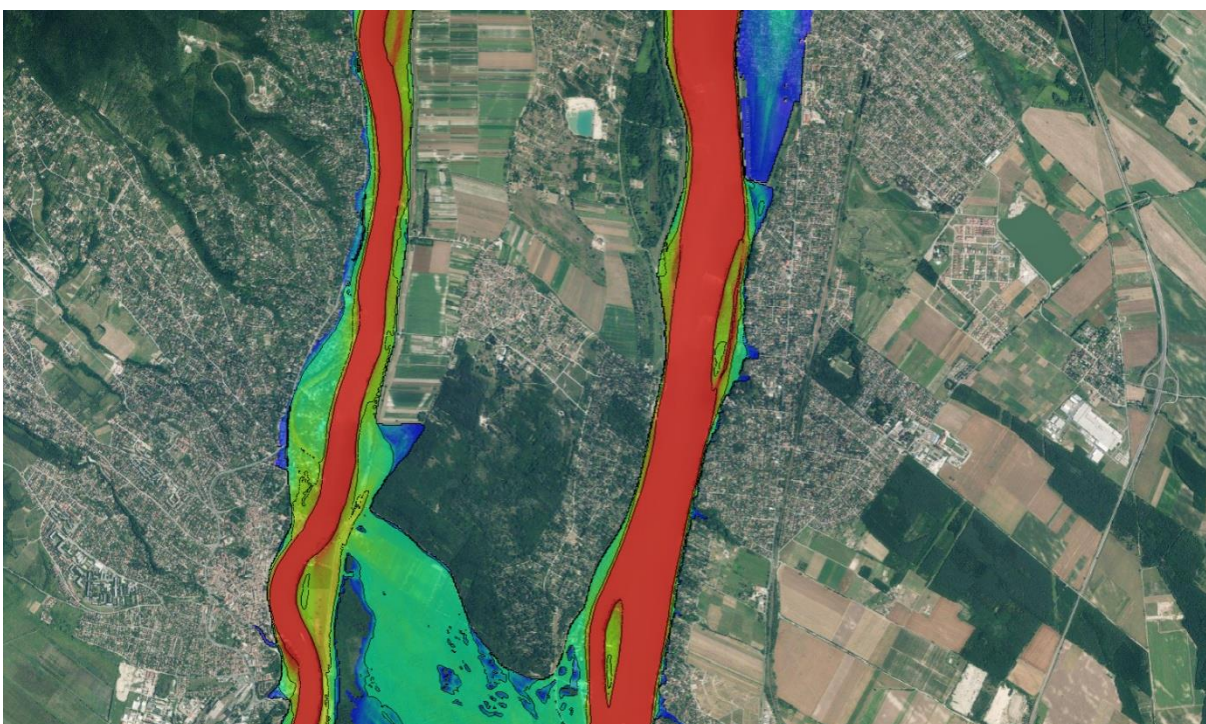
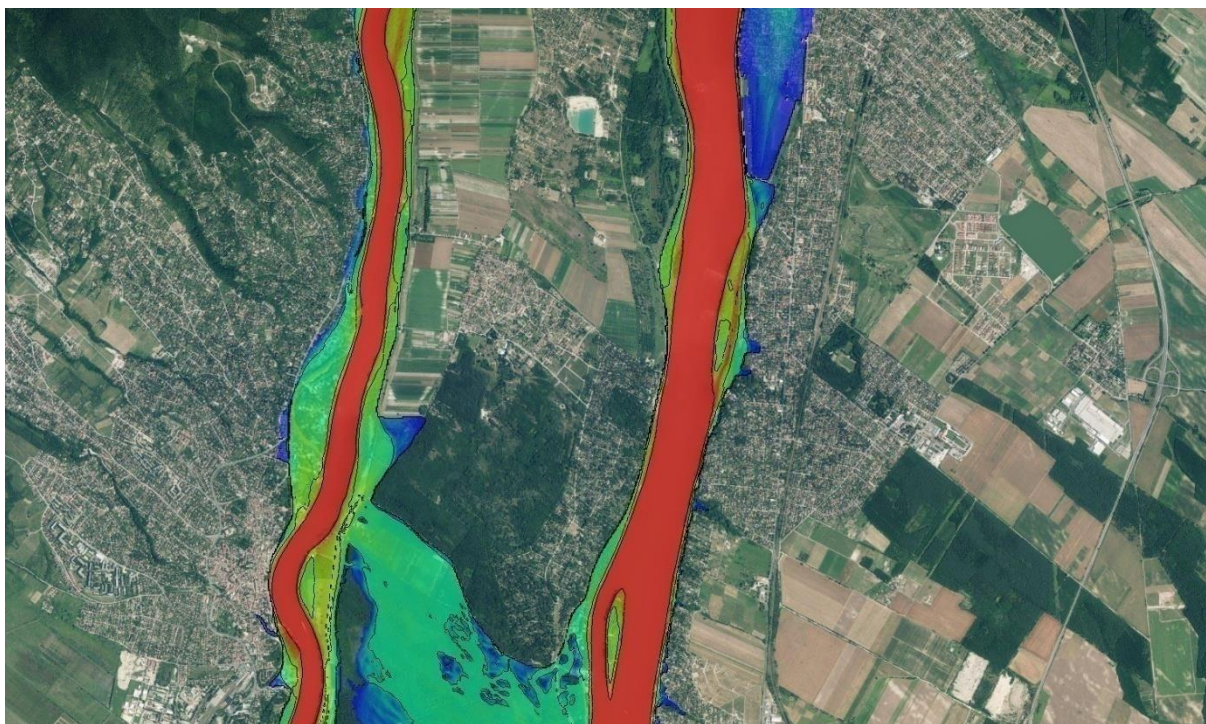
A 2-8. ábra mutatja az eredeti és a 20%-kal csökkentett határértékek esetén lehatárolt levezető sávokat. Az ábrán jól látható, hogy az elsődleges levezető sáv határa lényegében nem változott. A csökkentés hatására a másodlagos levezető sáv egységesebbé, kevésbé tagolttá vált. Az alsó ábrán jól látható a Szentendrei-szigeten keresztül kialakuló áramlás, ami a csökkentett határértékekkel már másodlagos levezető sávva minősíthető. Ugyancsak érdemes megjegyezni a szigeten keresztül kialakuló áramlás Szentendrei-Dunába való csatlakozásánál kialakuló jelenséget. A csökkentett határértékekkel ez az áramlási útvonal másodlagos levezető sávként kezelhető, majd a kiemelkedő terepen (ami ebben az esetben a töltés) való átfolyásnál harmadlagos levezető sávva válik annak ellenére, hogy vízvezetés szempontjából ez egy jelentős áramlási útvonal. Ez is azt mutatja, hogy a levezető sávok lehatárolásánál a fajlagos vízhozamon kívül érdemes figyelembe venni a kialakult áramlási irányokat, sebességeket és a terepviszonyokat is. Különösképpen akkor, ha széles hullámtérrel rendelkezik a vízfolyás. Keskeny hullámtér esetében a csökkentett határértékek hatására kialakuló levezető sávok oly kismértékben térnek el az eredetitől, hogy mérnöki szempontból az elhanyagolhatónak minősíthető (2-9. ábra).

Az is megállapítható mindkét esetben, hogy a fajlagos vízhozam mezők területei eloszlása mindkét ág esetében az 'aktív' középvízi meder vízszállító képességének dominanciáját mutatja. Ellenben az is megfigyelhető, hogy a Szentendrei-Duna esetében az 'aktív' középvízi meder a nagyobb kanyarulatokban jelentősen keskenyebb a tényleges középvízi mederszélességnél. Míg a Nagy-Duna esetében ez csak a mellékágaknál jelentkezik, hogy a középvízi meder egy része (vagy teljes területe) másodlagos zónába esik.

Az is általánosságban elmondható, hogy a parti sávok a másodlagos levezető sávba esnek. A nyári gátakkal vagy üzemi töltésekkel védett területek a Szentendrei-sziget esetében az árvízkor betöltött funkciójuk miatt különböző módon viselkednek. Kisoroszi nyári gátak adott vízszintig a két ág közötti összefolyást megakadályozzák, majd a vízszint emelkedésével egyidejűleg erőteljes átáramlás kezdődik meg a szigeten. A sziget déli részén lévő vízmű üzemi töltéseinek zsilipek kerültek kialakításra, melyek segítségével az üzemi töltés tetejét meghaladó árhullám előrejelzése esetében, már előre beeresztik a vizet a töltés mögötti részekre, így az üzemi töltés állékonysága nem kerül veszélybe.



2-8. ábra- A levezető sávokhoz tartozó fajlagos vízhozam (q) érzékenység vizsgálata széles hullámtér esetén (fent: eredeti határok, lent: 20%-kal csökkentett határértékek)



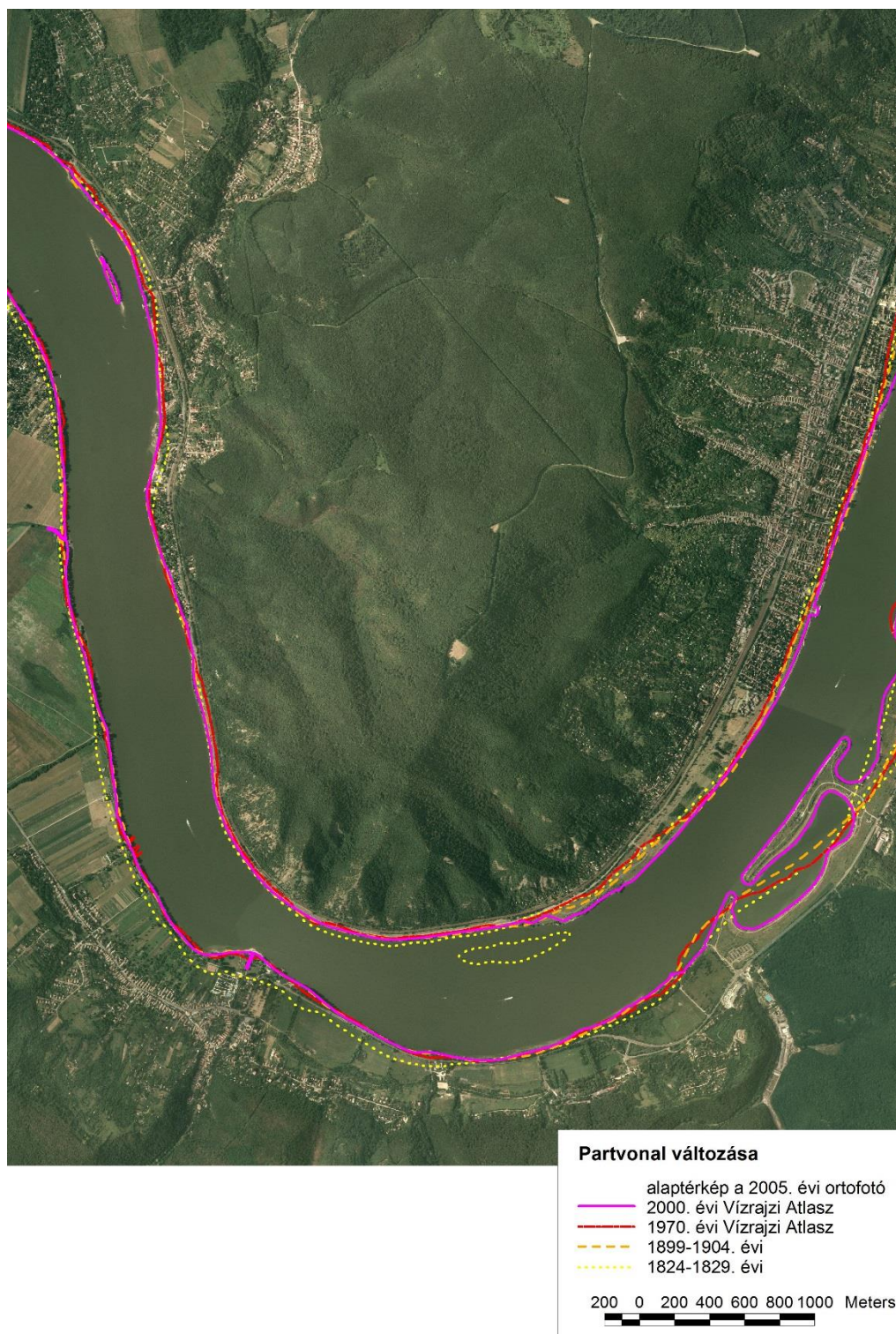
2-9. ábra- A levezető sávokhoz tartozó fajlagos vízhozam (q) érzékenység vizsgálata keskeny hullámtér esetén (fent: eredeti határok, lent: 20%-kal csökkentett határértékek)

2.3 A feltöltődés és a medermélyülésekértékelése, tendenciája

2.3.1 A folyó medrének hosszú távú, horizontális irányú változásai

A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től és 2005 között a 2-10. ábra - 2-15. ábrásor szemléltetik. A DVD melléklet tartalmazza az 1970-től 2013-ig terjedő változásokat, a 2013. évi ortofotón (ez néhol hiányos, illetve nagyvízi felvétel, ezért az anyagban a 2005. évi ortofotón illusztráltuk az eredményeket).

A Duna középvízi főmedrének hosszú távú horizontális változása az 1970-es években végrehajtott közép- és kisvízi mederszabályozást követően, napjainkig minimális mértékű volt. A horizontális irányú mederváltozás nem változtatta meg érdemben a középvonal hosszát, így a folyam kilométer szelvényezést sem. A kismértékű változásokat a 2005. évi ortofotó és a Duna vízrajzi atlaszaiban foglalt (2000., 1970., 1899-1904 és 1824-1829) Duna partvonalak digitalizálása segítségével jellemezzük.

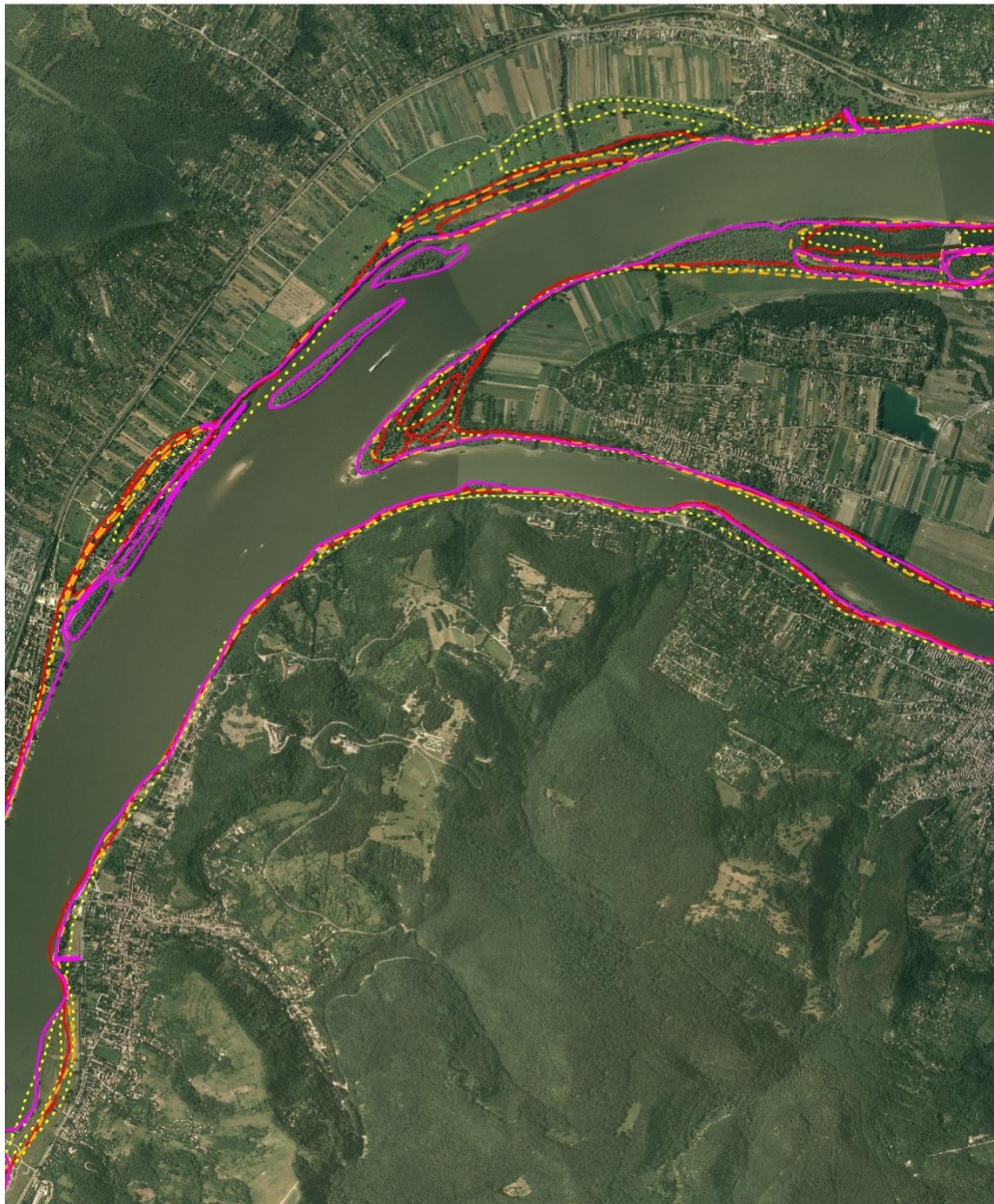
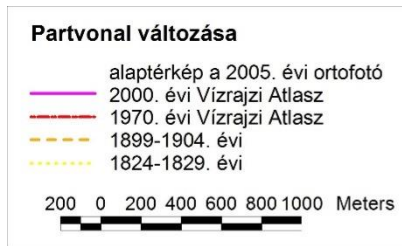


2-10. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től

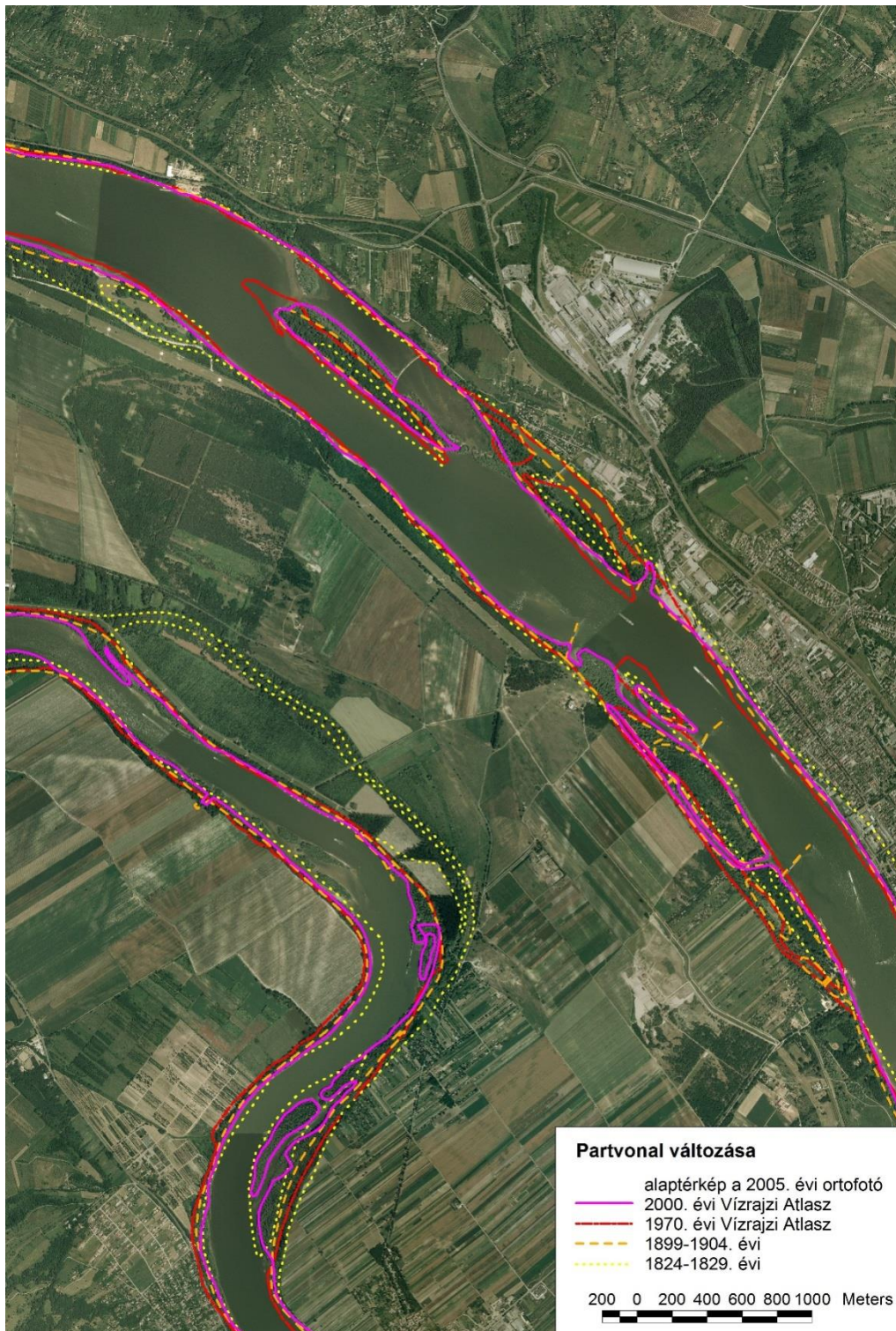
Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

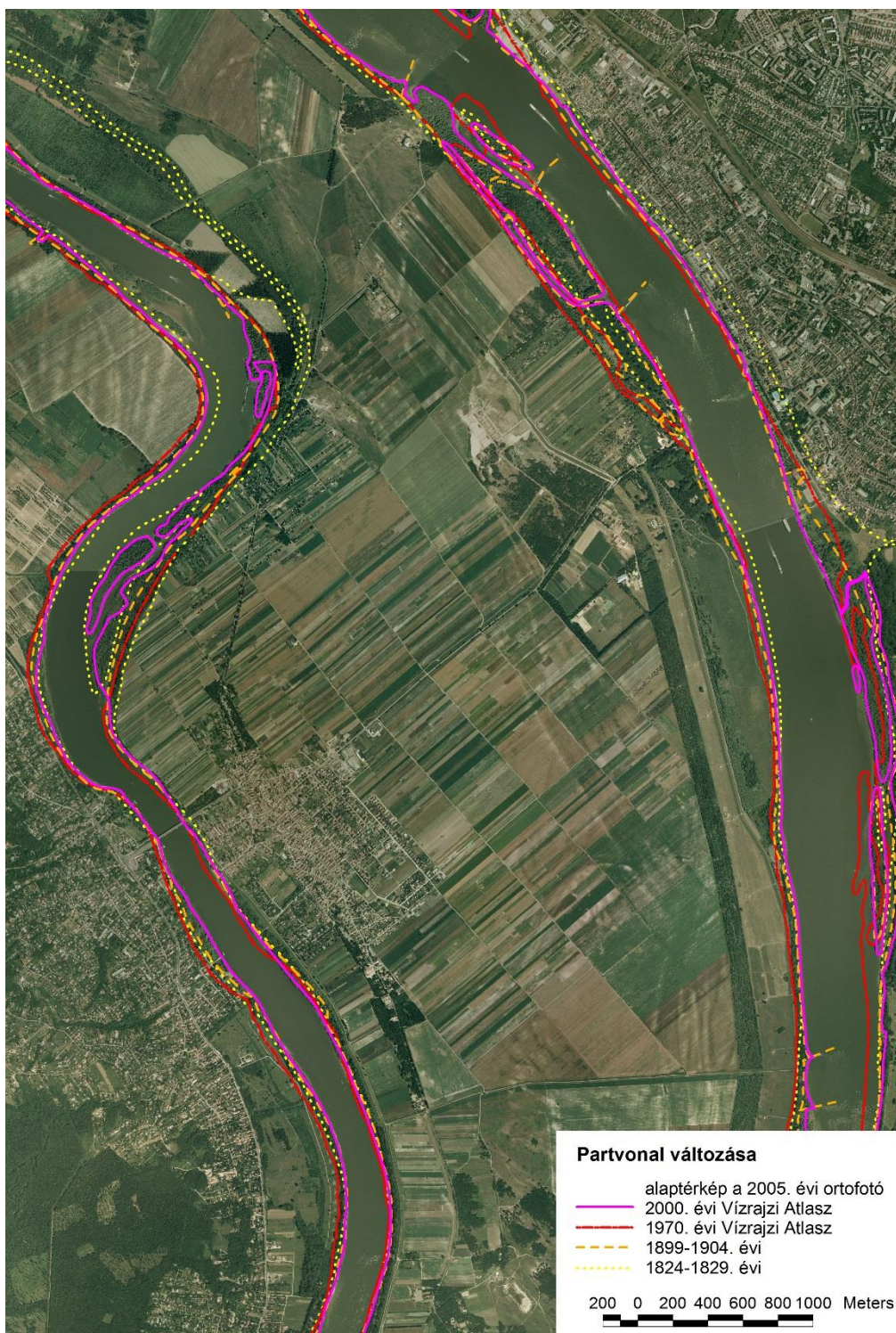
VITUKI Hungary Kft.



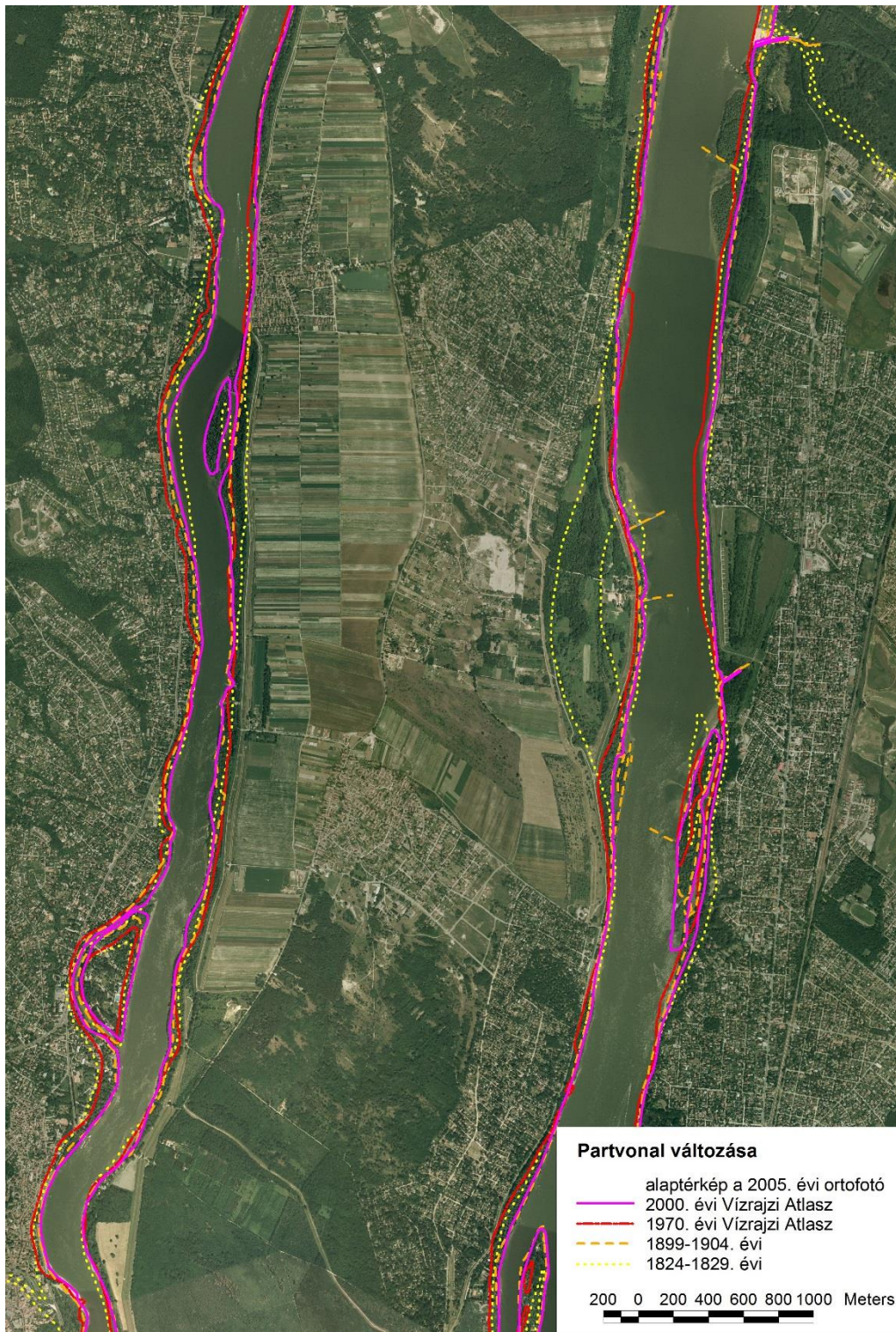
2-11. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től



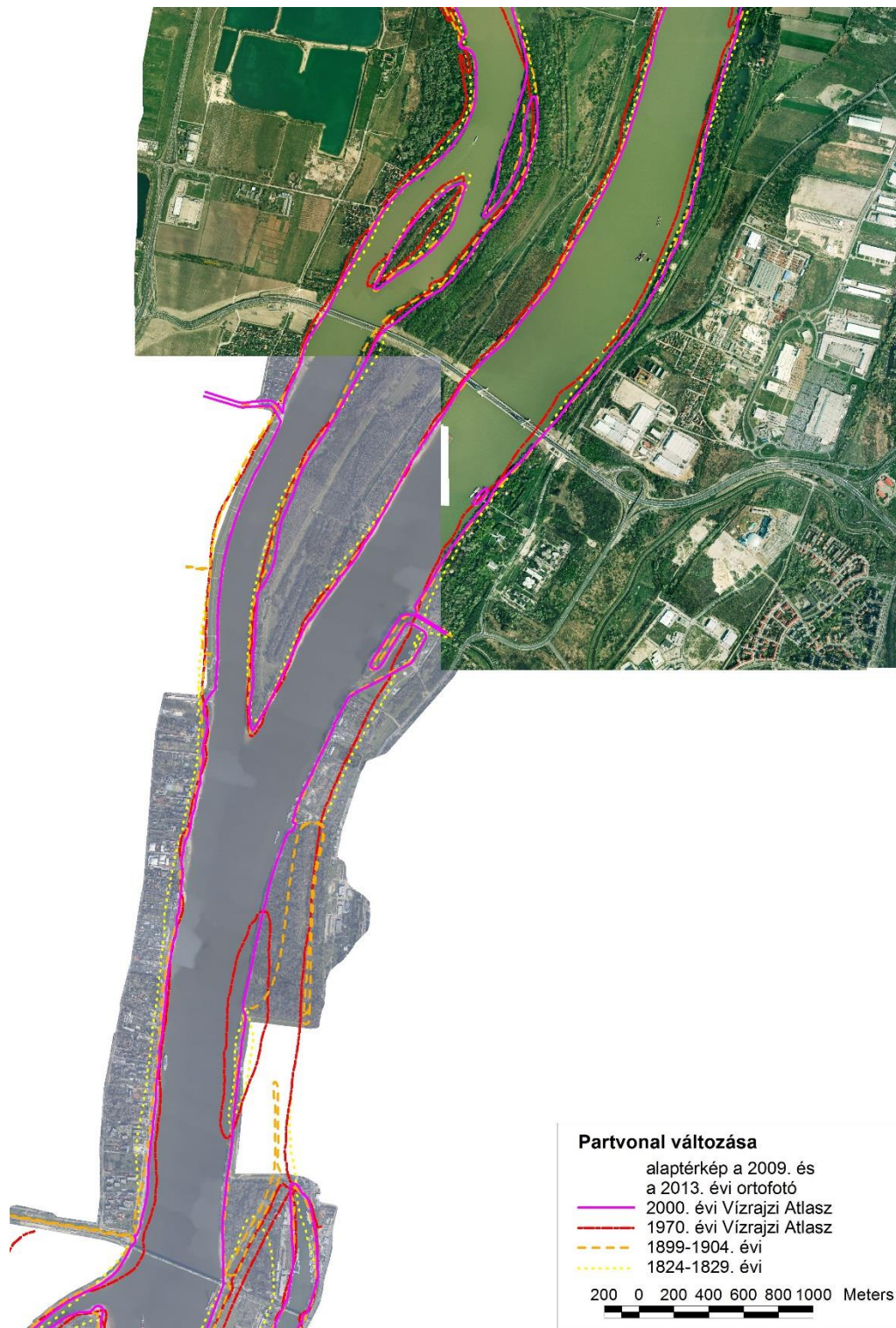
2-12. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től



2-13. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től



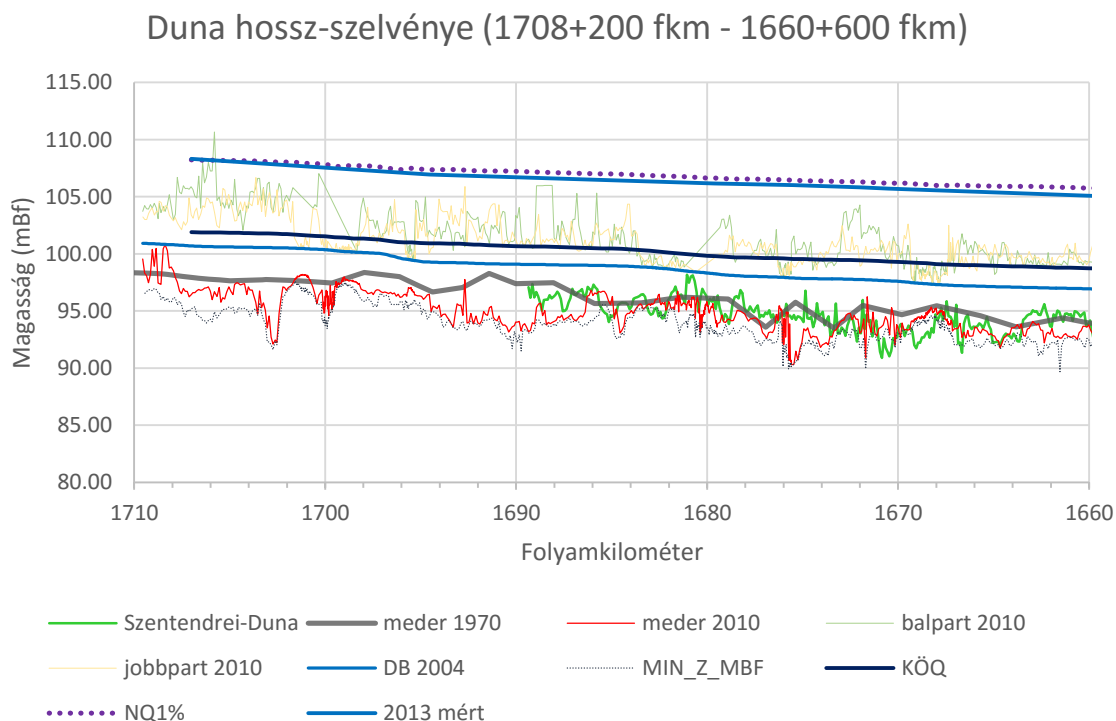
2-14. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től



2-15. ábra - A folyómeder horizontális irányú változásait 1970-től

2.3.2 A folyó medrének hosszú távú, vertikális irányú változásai

A 2-16. ábra jól szemlélteti a Duna meder alakulását a vizsgált szakaszon. Az ábra jól alátámasztja a statisztika vizsgálatok által megállapított, az elmúlt 40 évre számított medersüllyedés mértékét.



2-16. ábra - A Duna medrének vertikális irányú változása 1970 és 2010 között

A medermélyülés és feltöltődés mértékét a nyilvántartási szelvények (VO) összehasonlításával, a kritikus szakaszok közel évenkénti méréseinek elemzésével, illetve közvetett módszerek segítségével is lehet értékelni. A közvetett módszerek közül a jelenleg a Q-H görbék elemzése lehetséges, mely a VO szelvényekkel ellentétben csak a középvízi meder változásait mutatja meg. Az 1.5.1.2 fejezet tartalmazza a Duna szakaszra vonatkozó vízállás trend vizsgálatát.

2.3.3 A folyó hullámterének változása, az akkumuláció mértéke a szabályozásokat követően

A folyó hullámterének változását az 1970-es (10 m-es DTM az 1:10 000-es méretarányú topográfiai térkép alapján- forrás: OVF) és 2013-as (LiDAR felvételezés a Duna hullámterén – forrás: OVF) terepmodellek segítségével végeztük el. Eredményét a 2-17. ábra szemlélteti:

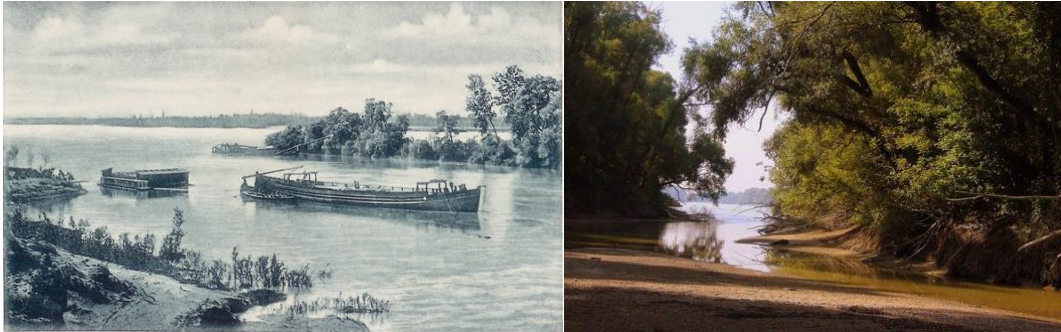
Az ábra alapján megállapítható, a Duna Váci ágának, hullámtéri, illetve nyílt ártéri, ugyanakkor az 1949-1952. között végrehajtott szabályozás keretein belül elzárásra került mellékágak több méter nagyságrendben feltöltődtek, helyenként beerdősödtek (Verőcei, Kőgeszteli, Kompkötő, Égető, Gödi szigeti mellékágak), sok helyütt sarjerdő borítottság állapotába kerültek. Ugyanez a megállapítás igaz a középvízi meder partszéle melletti sávra, ahol az egyes árvizek okozta feliszapolódása

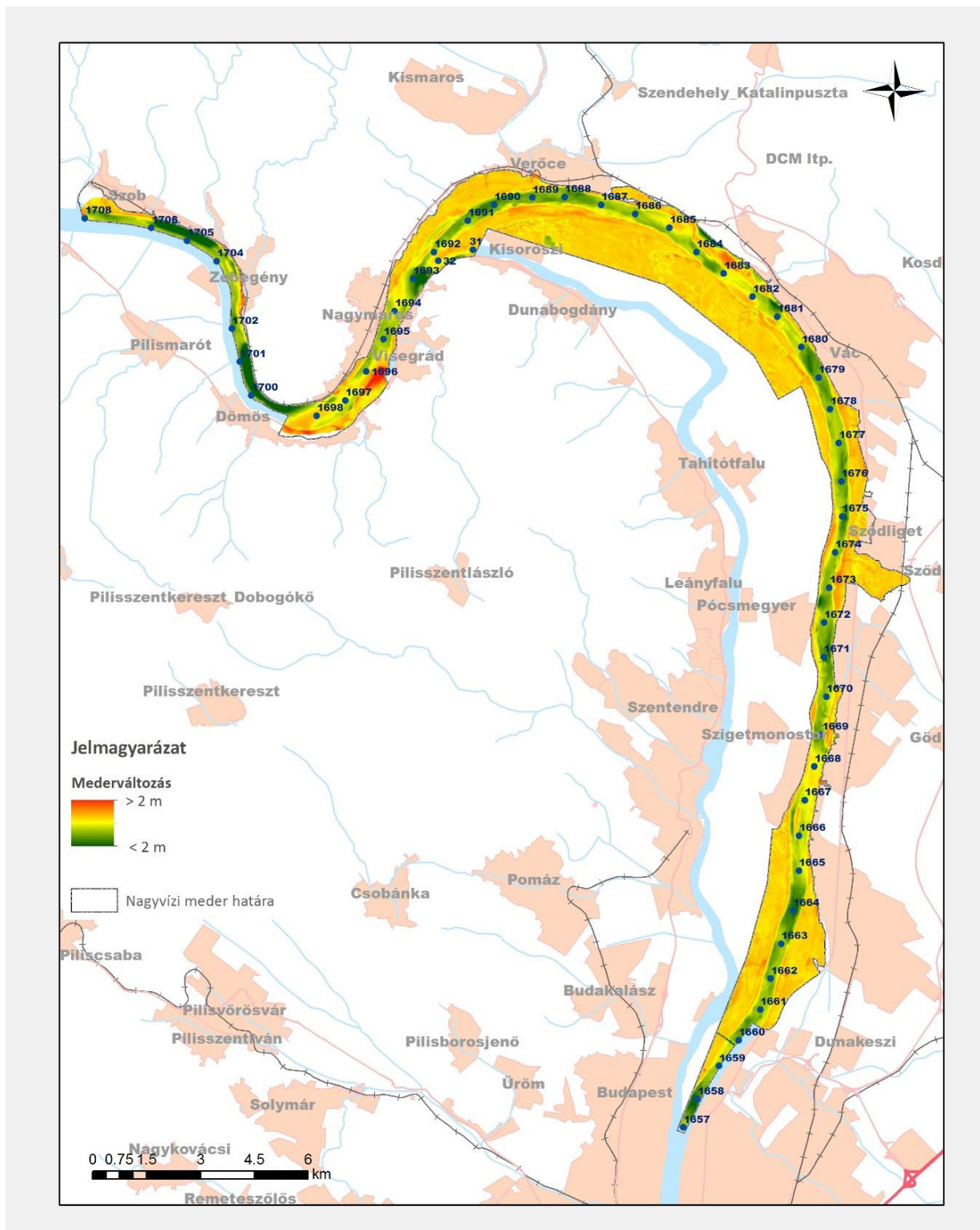
Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

sarjerdő képződési folyamat szintén végbement. Kijelenthető, hogy a középvízi meder parti, partszé-
li sávjában, az 1949-1952. között elzárt mellékágakban, a szabályozási művekkel érintett partszaka-
szon, de általában a középvízi partél környezetében radikális mérvű változás zajlott le, melyet a
Gödi mellékágat az 1930-as években, majd a 2009-ben, gyakorlatilag ugyanott készített fénykép-
felvételekkel illusztrálunk:





2-17. ábra - A hullámtér változása 1970 és 2013 között

2.4 Nemzetközi kitekintés. A hasonló adottságú nagyvízi medrek kezelési, területhasználati, beépítési módjai, szabályozási törekvései

Az elmúlt évtizedek - és különösen az elmúlt két évtized - árvizei súlyos anyagi károkat okoztak és emberéleteket is követeltek Európa országaiban és szerte a világon. Ezért sokféle kezdeményezés született az árvíz kockázatok kezelésére. Hazánkban a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése jelentette a legnagyobb, legfontosabb árvíz kockázat kezelési program beindítását. A mi Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése Programunkat a hollandok „RoomfortheRivers – Helyet a Folyóknak” és az angolok „SpacefortheWater – Helyet a Víznek” programja mellett Európa legnagyobb integrált, a fenntarthatóság kritériumainak megfelelő árvíz kockázat kezelési programjaként említik.

A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése programunk beindulásával párhuzamosan folytak a dunai árvíz kockázat kezelési program előkészületei is. A Duna vízgyűjtő országaival közösen, az ICPDR koordinálásával megkezdődött a Duna Vízgyűjtő Árvízi Akciótervének kidolgozása. Időközben a nagy európai árvizek hatására kialakult az EU új árvíz kockázat kezelési politikája, és annak érvényesítésére hatályba léptették az EU Árvíz kockázat Kezelési Irányelvét, amely előírta azt, hogy a tagállamoknak 2015 végéig árvíz kockázat kezelési terveket kell készíteniük.

Ahhoz, hogy a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztési program a RoomfortheRivers és a SpacefortheWaters programokhoz hasonló jelentőségű és színvonalú, teljesen integrált árvíz kockázat kezelési program legyen, az árvízcsúcs csökkentő tározók létesítésén kívül meg kellett tervezni minden olyan intézkedést, ami lehetővé teszi azt, hogy az árvízvédelmi töltések szintjének emelése és a töltések erősítése nélkül, alacsonyabb vízzszinttel biztosítsuk a mértékadó árvizek lefolyását.

Az új, Helyet a Folyóknak árvíz kockázat kezelési koncepció alkalmazása a töltések szintjének emelése helyett a koncepciót bevezető országokban az árvíz kockázat kezelés új eszközeinek bevezetését és az árvízi szabályozási rendszer átalakítását igényli.

Magyarországon az új árvíz kockázat kezelési koncepció érvényesítését elsősorban az EU árvíz kockázat kezelési irányelve és a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjét és a tartalmára vonatkozó szabályokat előíró 83/2014. (III.14.) Korm. rendelet biztosítja.

Azt is mondhatjuk, hogy jelenleg egész Európa - de ez talán az egész világra nézve is igaz - keresi a 21. század kihívásainak és az éghajlatváltozás várható hatásainak is megfelelő árvíz kockázat kezelés jó gyakorlatait és az ezek alkalmazását biztosító szabályozást. Ezért a jelenleg legfontosabb hazai árvíz kockázat kezelési tevékenységhez, a nagyvízi mederkezelési tervezéshez nemzetközi kitekintést végeztünk arról, hogy milyen új szabályozásokkal biztosítják egyes, mértékadónak tekintett országok a nagyvizek levonulását.

A nemzetközi kitekintésben a legnagyobb hangsúlyt a holland és az angol „helyet a folyóknak/víznek” programok és az ezekhez kapcsolódó szabályozások tanulmányozására helyeztük, mert ezek alkalmazzák a legszélesebb körű integrálást az árvíz kockázat kezelésben. Az Egyesült Államok ártérkezelési rendszerével azért foglalkoztunk, mert az árvíz kockázat kezelésben az Egyesült Államoknak az európainál is hosszabb múltú hagyományai vannak, és az ártérkezelési rendszerük sok olyan elemet tartalmaz, amelyeket a részletes nagyvízi kezelési tervek készítésekor, illetve a tervek megvalósításakor tapasztalataink szerint jól fel lehet majd használni.

A fejezetben elemeztük és felhasználtuk az elmúlt években külföldön alkalmazott árvíz kockázat kezelési gyakorlatokról általunk már összegyűjtött információkat. A nemzetközi szakirodalom áttekintésével kiválasztottuk a nagyvízi mederkezelés jogi, vízpolitikai és stratégiai eszközeinek azokat

a jó gyakorlatait, amelyek Magyarországon a nagyvízi mederkezelési tervek végrehajtását hatékonyabbá tehetik, illetve azokat, amelyek a hazai nagyvízi mederkezelési tervekben alkalmazott gyakorlatok helyességét a más országokban szerzett gyakorlati tapasztalatokkal igazolhatják.

A nagyvízi mederkezelés Ausztriában, Németországban és Magyarországon szerzett tapasztalatairól és jó gyakorlatairól széleskörű áttekintést adnak az EU által támogatott, Interreg III. B CADSES-SUMAD projekt eredményeiről beszámoló jelentések. Ezeknek a jelentéseknek a tartalmát nem ismétljük meg, hiszen az bizonyára közismert a nagyvízi mederkezeléssel foglalkozó szakemberek körében. Ezért az osztrák és német ártérkezeléssel kapcsolatban csak a vonatkozó jogi szabályozás rövid áttekintését és a 2006 óta eltelt időszak fontosabb eseményeinek összefoglalását adjuk.

Nemzetközi kitekintésünkben a célkitűzésünknek megfelelően elsősorban a nagyvízi mederkezelés külföldön alkalmazott jó gyakorlataival foglalkozunk, de utalunk az árvízkezelésnek és esetenként a vízgazdálkodásnak azokra a nemzeti, vagy regionális sajátosságaira is, amelyek a nagyvízi mederkezelés gyakorlatainak kialakulására, megvalósulására, illetve működésére jelentős hatást gyakorolnak.

Külföldön általában az ártérkezelés (floodplain management) kifejezést használják, és az ártér részeként beszélnek az ártérnek arról a sávjáról, amely az árvizek (nagyvizek) levezetésére szolgál. Az ártérnek erre a részére többféle angol kifejezést használnak, amelyek azonban általában majdnem mindig körülbelül ugyanazt a fogalmat jelentik (floodway, functionalfloodplain, washland).

A teljes ártérnek és az egyes részeinek nagyságát különböző országokban - és esetenként egyes országok területén belül is - más előfordulási valószínűségű árvízszintekhez vagy árvízi hozamokhoz kötik.

Az európai árvízkezelés és ártérkezelés fejlődésére jelentős hatása volt a Rajna Árvízi Akciótervnek, amelyet nem sokan ismernek Magyarországon, ezért nemzetközi kitekintésünkben erről is rövid ismertetést adunk.

Magyarországnak az árvízvédelem területén jelentős hagyományai vannak, azonban az elmúlt évtizedek rendkívüli árvizei, az éghajlatváltozás várható hatásaihoz való alkalmazkodás, az árvízpolitika megváltozása, a nemzetközi és különösen az európai árvízkezelési kezdeményezések Magyarországon is új árvízkezelési koncepció bevezetését eredményezték (Tóth – Ijjas 2006).

„A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 1. sz. melléklete meghatározza a nagyvízi mederkezelési tervet megalapozó tervdokumentáció tartalmát. „Az előírásokat megalapozó vizsgálatok” c. 2. fejezet részeként előírja, hogy a tervezéshez nemzetközi kitekintést kell illeszteni, és bemutatni, hogy milyen új szabályozásokkal biztosítják a nagyvizek levezetését más, szakmai-tudományos szempontból mértékadónak tekintett országok. A jelen fejezet tartalmazza az összegyűjtött és feldolgozott információk legfontosabb megállapításait, továbbá – a Korm. rendelet előírásának megfelelően – példákat ad a rendezett nagyvízi medrek területének hasznosítására.

Hollandia

Hollandia integrált vízgazdálkodási tervezési rendszere:

Hollandia vízgazdálkodási tervezésének sajátossága az, hogy a VKI szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervek a Nemzeti Víz Terv részei (EC 2012). A Nemzeti Víz Terv egy bonyolult, sok különböző terv készítését jelentő tervezési folyamat eredménye. *Magyarországnak is ki kellene alakítania a hasonló komplex, a vízgazdálkodás teljes területére vonatkozó, integrált tervezési rendszerét, a Magyar Nemzeti Víz tervet.* Korábban már voltak ilyen, a maguk idejében és az akkori körülmények között nemzetközi szinten is korszerűnek tekinthető országos, a vízgazdálkodás egészére kiterjedő vízgazdálkodási terveink, a vízgazdálkodási kerettervek. A holland vízgazdálkodási tervezési rendszerhez hasonlóan, a nemzeti sajátosságaink figyelembe vételével, ma is kellene készítenünk ilyen nemzeti vízgazdálkodási terveket, integrálva a VKI szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási terveket, az árvíz kockázat kezelési terveket, a nagyvízi mederkezelési terveket, a fenntartható vízgazdálkodás-hoz szükséges egyéb szektor-terveket, regionális és települési vízgazdálkodási terveket.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terveket a Nemzeti Parlament fogadja el. A Nemzeti Víz Terv széleskörű Konzultációját (National Water Consultation – nationalwateroverleg), beleértve a vízgyűjtő-gazdálkodási terv konzultációját is, az Infrastruktúra és Környezet Minisztérium szervezi. Az Infrastruktúra és Környezet Minisztériumot (Ministry of Infrastructure and the Environment) 2010. október 10-én hozták létre, amely két korábbi minisztérium (beleértve a Ministry of Transport, Public Works and Water Management) minden illetékességét átvette.

„Nem VKI vizek” Hollandiában:

A holland vízrendszerek több mint 50 százalékát „nem-VKI víz kategóriába sorolták. A „nem VKI vizek” esetén a vizek állapotának értékeléséhez a VKI előírásaitól eltérő normatívákat alkalmaznak. A holland szakértők indokolása szerint a „nem VKI vizek” Hollandia sajátosságainak megfelelően, különleges célokat szolgálnak, és ezeknek a különleges céloknak megfelelő jó állapotukat kell biztosítani. A „nem VKI vizek” problémája szorosan kapcsolódik az ártérkezeléshez. *Felmerül a kérdés, hogy a hazai belvízrendszerek egyes részeit, azokat, amelyek – a holland „nem VKI vizek”-hez hasonlóan - elsősorban vízkormányzási célokat szolgálnak, nem kellene-e hasonló módon, „nem VKI vízként” kezelni.*

A Hollandiában tervezett árvíz kockázat kezelési projekteket – a tanulmányozott holland dokumentumok szerint - felül kell vizsgálni abból a szempontból, hogy az engedélyezésük során alkalmazni kell-e a VKI 4(7) cikke szerinti tesztet, és ha igen, akkor a tesztet el kell végezni. *Ez a megállapítás a magyar nagyvízi mederkezelési projektekre is érvényes. Natura 2000-es területeket érintő projektek esetén természetesen Hollandiában is elvégzik a Natura 2000-es hatásbecsléseket.*

Ha a VKI 4 (7) tesztet el kell végezni, akkor a VKI előírásainak megfelelően megvizsgálják, hogy:

- a projekt megvalósítása fontos közérdek-e,
- a projekt csökkenti-e az árvízi kockázatot olyan mértékben, hogy az ebből származó haszna a társadalomnak jelentős mértékben nagyobb, mint a projekt által okozott környezeti károsodás,
- nincs-e olyan környezeti szempontból kedvezőbb megoldás, amellyel az árvíz-kockázat hasonló mértékben csökkenthető, mint a tervezett beavatkozások megvalósításával.

Az előbbieken kívül a VKI előírásainak megfelelően

- igazolják, hogy a projekt megvalósításakor minden olyan intézkedést végrehajtanak, ami a projekt esetleges kedvezőtlen környezeti hatásait csökkentheti, és

- a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben minden egyes ilyen projekt jellemzőit ismertetik a projekt tervezésének olyan korai szakaszában, amennyire csak ez lehetséges.

A holland árterek és árvízvédelmi művek néhány fontos jellemzője:

A holland árvízvédelmi művek általában olyan területeket védenek, amelyeken rendkívül nagy a népsűrűség, és amelyeken nagy gazdasági értékek vannak. Hollandia területének jelentős részét a tengerár veszélyezteti, ami különösen magas fokú védelmet tesz szükségessé.

Hollandia területét és lakosságának több mint a felét, valamint gazdasági tevékenységének kétharmadát árvizek veszélyeztetik. Az ország területének 29%-a alacsonyabban fekszik, mint a tengerszint, 26%-át pedig a folyók árvizei fenyegetik. Az árvíz által veszélyeztetett területeken él 9 millió ember és a GDP kétharmadát az ország területének 55%-án, az árvizek által veszélyeztetett területeken állítják elő. Az árvízvédelmi töltések jelentős része állandóan vízterhelés alatt van, mert a folyók vízszintje a tenger visszaduzzasztása miatt helyenként 5-6 méterrel is magasabb, mint a folyók menti terület terepszintje.

Az előbbi jellemzők a legjelentősebb okai annak, hogy a holland árvízvédelmi művek biztosítják a legmagasabb szintű védettséget a világon. Sürgősen megoldandó problémát jelent azonban az, hogy a legújabb felmérés szerint jelenleg az elsőrendű árvízvédelmi vonalnak csak a 63%-a felel meg az érvényes előírásoknak, és az ország lakói közül 100 ezer ember olyan árterületen él, amelyet nem védenek árvízvédelmi létesítmények.

Hollandiában az árvízvédelem jelenlegi és jövőbeli költségeinek is fő meghatározója az „árvízi kockázat elfogadható szintje”. Ennek a védettségi szintnek „összhangba kell hoznia a társadalom által preferált biztonság szintjét a társadalom fizetési hajlandóságával”. A társadalom által kívánt biztonsági szint eléréséhez szükséges fizetési hajlandóságnak a helyi és országos szintű politikai döntéshozásban kell megnyilvánulnia. A társadalom által kívánt biztonsági szintet Magyarországon is összhangba kellene hozni a fizetési hajlandósággal. Ez a megállapítás nemcsak az árvíz kockázat kezelésre, hanem a belvíz kockázat kezelésre és a nem az árvíz kockázat kezelés feladatkörében jelentkező egyéb elöntésekre is vonatkozik (pld. kisvízfolyások, özönvíz-szerű záporok által okozott elöntések stb.).

Vízügyi igazgatási és jogszabályváltozások Hollandiában:

A holland vízügyi igazgatást folyamatosan igazították hozzá a változó gazdasági, politikai és környezeti feltételekhez. Az elmúlt 50 évben a regionális vízügyi igazgatóságok száma 2650-ről 24-re, a víziközmű vállalatok száma pedig több mint 200-ról 10-re csökkent.

Láthatjuk, hogy nemcsak Magyarországon - hanem a világ sok országához hasonlóan - Hollandiában is, jelentős változásokkal igyekeznek hozzáigazítani a vízügyi igazgatási rendszert, valamint annak intézményi kereteit a jelen és főleg a jövő feltételezett kihívásaihoz. Fontos különbség azonban a vízügyi igazgatás hazai történetéhez viszonyítva az, hogy Hollandiában óvakodnak a hirtelen változtatásoktól, alapos, hosszú ideig tartó előkészítő munka és körültekintő hatásvizsgálatok után hajtják végre a változtatásokat. A holland vízügyi igazgatásról a közelmúltban megjelent értékelések szerint így se mindig elégedettek az eredménnyel.

A jelenlegi holland vízügyi igazgatásnak a saját, önkritikus értékeléseik szerint vannak jelentős erősségei, de ugyanakkor vannak gyengeségei is. Problémát jelent a társadalom nem megfelelő árvíz-kockázat tudatossága, ami azt jelenti, hogy a holland állampolgárok nem érzékelik eléggé az

életüket és az értékeiket fenyegető árvízi kockázatokat, mert olyan magas szintű védeltséget biztosít a meglévő árvízvédelmi rendszer. A társadalomnak jobban a tudatában kellene lennie annak, hogy mit kell tenni azért, hogy a túl sok, a túl kevés és a túl szennyezett víz által okozott károk elkerülhetőek legyenek, és annak is, hogy biztosítani kell a társadalom - és annak hatására a politikusok - hajlandóságát a szükséges árvíz kockázat kezelési tevékenységek finanszírozására.

A holland vízgazdálkodást szabályozó jogrendszer is fokozatosan változik a követelményeknek megfelelően. Számos vízgazdálkodást szabályozó rendelkezést 2009-ben a Nemzeti Víz törvényben egyesítettek, és 2011-ben hatályba lépett a Delta Törvény, igazodva a vízgazdálkodás jelenlegi és jövőben várható kihívásaihoz a vízbiztonság és a vízellátás területén.

A holland regionális vízügyi igazgatóságok a folyók mentén és a tengerparton 3.400 km hosszú árvízvédelmi fővonalai gátat és 14.000 km alacsonyabb rendű gátat kezelnek.

Érdekes és alaposabb tanulmányozásra érdemes újdonsága a holland vízgazdálkodásnak a 2011-es „Administrative Agreement on Water Affairs” (Vízügyi Igazgatási Megegyezés), amely fontos változásokat vezetett be az árvízvédelem területén és a közintézmények ezzel kapcsolatos szerepének és illetékességének elosztásában. Eddig a regionális vízügyi igazgatóságoknak az elsőrendű árvízvédelmi főművekkel kapcsolatos költségeit 100%-ban az állam finanszírozta, most az új megegyezés szerinti költségmegosztás alapján 50%-át a költségeknek a regionális vízügyi igazgatóságok fedezik. Ezzel biztosítják a helyi érdekeltség remélt pozitív hatásainak érvényesülését az árvíz kockázat kezelésben. Eddig az elsőrendű árvízvédelmi létesítmények felügyelete – beleértve még az állami műveket is - a tartományok feladata volt. Most ezt a felelősséget átvette a központi kormány. Mindez jelentős változást jelent az eddigiekhez képest, amihez meg kellett teremteni a feltételeket. *Haszánkban is jelentős változtatások vannak folyamatban. Részletesen tanulmányozni kellene a holland módszereket és tapasztalatokat, és ami hasznos lehet számunkra, azt átvenni. A hibalehetőségeket természetesen el kell kerülni.*

2010. január 1-én nyolc vízgazdálkodási jogelem egyesítésével új Vízügyi Törvény lépett hatályba Hollandiában, amely a vízgazdálkodásnak - az ivóvíz ellátás és szennyvíz kezelés kivételével - minden fontos szabályát egyesítette. Az új törvény által szabályozott területek közé tartozik többek között azoknak a „víz visszatartó létesítményeknek a minősége és karbantartása, amelyek a területet az árvizektől védik”.

A törvény több nemzetközi egyezmény vízgazdálkodásra vonatkozó előírásait és az EU irányelvek előírásait is tartalmazza, beleértve a Víz Keretirányelvet és az Árvíz kockázat kezelési Irányelvet is. A törvény a vízrendszerek szabályozásával foglalkozik. Az egyik fő célkitűzése az árvizek és vízhiányok által okozott károk megelőzése vagy legalább is csökkentése.

A törvény szabályozza a vízjogi engedélyezési eljárást, egyetlen egységesített, egyesített, koordinált engedélyt vezet be. Minden eddigi engedélyt egy engedélyben integrál. Az engedélyt a legtöbb esetben a regionális vízügyi hivatal adja ki. Nagyobb területeket érintő, fontos projektek esetén azonban a Minisztérium az illetékes hatóság. *Dolgoznak a Környezeti Tervezési Törvényen, amely a területi tervezési, a természet-megőrzési és a víz politikát fogja integrálni, és a tervek szerint 2018-ben fogják hatályba léptetni. Azt tervezik, hogy a Környezeti Tervezési Törvény hatályba lépése után összevont vízjogi és környezeti engedélyt fognak kiadni.*

2012-ben lépett életbe a Delta Törvény. A jelenlegi holland „vízreform” új módszerek alkalmazását irányozza elő a vízpolitika, a beruházások, az infrastruktúra és államigazgatás területén a túl sok, túl

kevés és túl szennyezett víz problémáinak kezelése érdekében. Fontosnak tartják az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás jogi kereteinek a megteremtését is.

Az előbbiekből látszik, hogy Hollandiában is úgy érzik, hogy a jogszabály-rendszeren változtatni kell a jelenlegi és a jövőben várható kihívások miatt. Ez világjelenségnek tekinthető.

Hollandia ártér-politikája

Hollandia ártér-politikáját jelentős mértékben meghatározza az EU Közös Mezőgazdasági Politikája, a Víz Keretirányelv, valamint a Madarak és Élőhely Irányelv, beleértve a rájuk épülő Natura 2000 hálózatot és természetesen elsősorban az EU Árvíz kockázat Kezelési Irányelve is.

Hollandia árvízvédelmi politikája az 1995-ös nagy árvízig a töltések erősítése és magasítása volt. Az árvíz tapasztalatai alapján végzett vizsgálatok azt mutatták, hogy az elfogadható szintű árvízvédelmi biztonság megteremtéséhez további nagyon költséges töltéserősítéseket és magasításokat kellene végezni. Ennek elkerülése érdekében *Hollandia megváltoztatta az árvíz kockázat kezelési politikáját. Az árterek rehabilitációját és a nagyvízi medrek vízlevezető kapacitásának növelését tűzték ki célul. A „helyet a folyóknak (roomfortherivers)” lett az új ártér politika jelszava. Az új koncepció érvényesítése érdekében:*

- *megtiltották az in situ mezőgazdasági termelést az árterek kijelölt részein és egyes poldereket árvízviisszatartó polderré nyilvánítottak,*
- *vízgazdálkodási és természet-megőrzési célra megvásároltak egyes területeket,*
- *vizes élőhelyeket hoztak létre (a leggyakrabban kotrással), eltávolították az infrastrukturális akadályokat a nagyvízi medrekből és korlátozták rajtuk a városiasodást.*

Az új holland ártér-politika érvényesítését elősegítik az EU mezőgazdasági, vidékfejlesztési és természet-megőrzési politikájának változásai. *Azokat a farmereket, akiknek az új ártér-politika intézkedései gazdasági veszteséget okoznak, kompenzálják vagy megvásárolják a területeiket a Közös Mezőgazdasági Politika támogatásainak felhasználásával. Ösztönzik a farmereket az árvíz-barát mezőgazdasági gyakorlatra való áttérésre. A nagyvízi mederben kijelölt árterületekről az épületeket és farmokat magasabb területekre telepítik át, és innovatív megoldásként úszó-házakat engedélyeznek városi vízpartokként.*

A „helyet a folyóknak” új ártér-politika fő hatásai és mozgatórugói:

- *az árvízvédelmi töltésrendszernek a korábbi árvízvédelmi politika szerinti további erősítésének magas költségeihez viszonyítva jelentős költségmegtakarítást várnak az új, RoomfortheRivers politika érvényesítésétől, és*
- *az új politika érvényesítésével az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz nagyobb árvízlevezető kapacitást biztosítanak.*

Az árterek árvíz kockázat csökkentő hatásának kifejezése pénzügyi dimenzióban ma a holland árvíz- és vízgazdálkodási politika értékelésének egyik legfontosabb eleme. Az értékbecslési módszereket intenzíven fejlesztik.

Az új holland vízjog szerint *az árvíz-visszatartás ma már Hollandiában a tájhasználat és a területrendezési igazgatás jogilag is elismert eszköze, így a vízviisszatartás egy terület elsődleges funkciójaként is kijelölhető.*

Nagyvízi mederrel kapcsolatos intézkedések és illetékességek Hollandiában:

2006-ban „modernizálták” a Nemzeti Vízügyi Hivatalt (Rijkwaterstaat), az Infrastruktúra és Környezeti Minisztérium végrehajtó hivatalát. A vízzel kapcsolatos jogi kereteket 2009-ben integrálták, amikor nyolc vízgazdálkodási jogelemből létrehozták a Nemzeti Vízügyi Törvényt.

További nemzeti szintű szektor-közi integrációt terveznek a területi tervezés, a természet megőrzés és a vízpolitika között, a most készülő Környezeti Tervezési Törvény létrehozásával, amelyet a tervek szerint 2018-ban fognak életbe léptetni. Az új törvény keretet biztosít majd a vízgazdálkodási, a tájhasznosítási és a regionális tervezés jobb összehangolására, és biztosítani fogja azt, hogy a vízügyi igazgatás Hollandiában megfeleljen a jövő kihívásainak.

Hollandiában bevezették a Többszintű Biztonság Módszerét (MultipleLayerSafetyApproach). *Ezt hazánkban már régóta alkalmazzuk, legfeljebb nem fogalmazzuk meg olyan tudatosan, ahogyan ezt a hollandok teszik. A Hollandiában bevezetett módszer egyes részei azonban alkalmazhatnak olyan elemeket, amelyek alkalmazása nálunk is megfontolandó lehet.*

RoomforRiversProgramme – Helyet a Folyóknak Program:

Jelenleg ez Hollandia legnagyobb költségű és legfontosabb vízgazdálkodási programja, amely a nagyvízi mederkezelés szempontjából is a legtöbb hasznosítható tapasztalatot nyújthatja.

Az éghajlatváltozás várható hatásait figyelembe véve Hollandiában 2050-ig intézkedéseket terveznek arra az esetre, ha majd a Rajna mértékadó árvízi vízhozama 16 ezer m³/s lesz. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében ugyanakkor azonosítják azokat az intézkedéseket is, amelyek 18 000 m³/s esetén lesznek szükségesek.

A holland kormány 2006-ban tett javaslatot a SpatialPlanning Key Decision - SPKD (Területi Tervezési Kulcs-Határozat) elfogadására, amely a Rajna Deltához tartozó teljes terület fejlesztésére kiterjed. A Key Decision (KD) egy integrált területi tervet fogalmaz meg, amelynek a fő célja az árvízvédelem, a „mesterszintű tájalakítás” és az általános környezeti állapot fejlesztése. A körülbelül 40 projektből álló, 2015 végéig megvalósuló alapsomag költségvetése 2,2 milliárd Euro.

Ahogy a korábbiakban már utaltunk rá, eddig a töltések koronaszintjének emelése jelentette Hollandia árvízvédelmi politikájának fő eszközét a kívánt árvízvédelmi szint biztosítása érdekében. Ezt az „évszázados, öreg politikát” 2000-ben vetették el a Helyet a Folyóknak új árvízkezelési politika, illetve az ezt érvényesítő akcióprogram bevezetésével.

Az új árvízvédelmi politika szerint a folyók keresztmetszetét szélesítik, a töltéseket a folyó medrétől távolabb elhelyezve, vagy csökkentik a folyópart menti területek szintjét. Ezek a beavatkozások alacsonyabb árvízszinteket fognak eredményezni.

Miközben a folyóknak a nagyvizek levezetéséhez nagyobb teret adnak, gondoskodnak arról is, hogy ne ériék negatív hatások a tájat, a természetet és a kulturális örökséget. Több helyet próbálnak találni a töltések között a folyó medrének szélesítésére is.

Hollandiában három szintje van az igazgatásnak: települési, tartományi és állami. Egy terület hasznosításának, illetve beépítésének a települések vezetése által elfogadott zónázási tervnek megfelelően kell történnie. A települések zónázási terve akkor válik érvényessé, ha azt a tartományi igazgatás is elfogadta.

Az árvízvédelem új politikája új módszereket igényel a regionális- és település-tervezésben is.

A tervben megfogalmazták az árvízvédelem hosszú távú vízióját és megtervezték a rövid távú intézkedési csomagot is. A rövid távú célokat úgy határozták meg, hogy azok teljesítése ne zavarhassa a hosszú-távú vízió megvalósítását.

Az árvízvédelmi projektek nem hajthatók végre addig, amíg nincsenek összhangban a tartományi hivatalok által elfogadott helyi zónázási tervekkel. Ez a szabály a múltban sok nehézséget jelentett a nemzeti jelentőségű projektek végrehajtásában. *Ezért az új jogszabály felhatalmazza a vízgazdálkodásban illetékes minisztert a nemzeti jelentőségű projektek esetén a zónázási tervek elkészítésére.* Nagyon sokféle engedély szükséges egy nagyobb projekt megvalósításához. *A késések elkerülése érdekében a miniszternek joga van engedélyt kiadni akkor, ha a helyi hivatalok ezt nehézkesen, késedelmesen teszik meg.*

A 2004. februári rendelet bevezetése óta a miniszter úgynevezett kormányzati projekt-határozatot hozhat. Erre olyan esetekben kerülhet sor, amikor ezt jogszabály vagy a SpatialPlanning Key Decision (SPKD) megengedi. Ez azt jelenti, hogy a parlament akkor, amikor elfogadta a SPKD-t, közvetve felhatalmazta a minisztert kormányzati projekt-döntésekre.

Ez tulajdonképpen azt jelenti, hogy olyan esetekben, amikor a helyi illetékes hatóságok például egy Natura 2000-es hatásbecslés vagy egy VKI 4(7)-es teszt esetén nem tudják, vagy nem merik felvállalni annak eldöntését, hogy valamilyen projekt megvalósítása olyan fontos közérdek-e, hogy a projektet akkor is engedélyezni kell, ha a jelentősebb negatív környezeti hatásai vannak, akkor erről az illetékes miniszter dönthet. Ennek azonban előfeltétele az, hogy a parlament a projektet „kormányzati projektté” nyilvánítsa. A miniszter is csak akkor dönthet azonban egy projekt engedélyezéséről, ha a projekt teljesíti a VKI és a Natura 2000-es jogszabályok kapcsolódó követelményeit.

Az SPKD RoomfortheRiver megengedi, hogy egyetlen kormányzati projekt határozat szülessen az összes árvízvédelmi intézkedés engedélyezésére. Meggondolandó az, hogy nem kellene-e bevezetni ezt a megoldást Magyarországon is.

Az SPKD tartalmazza

- mindazokat a legsürgősebb intézkedéseket, amelyeket 2006-ban az árvédelmi töltések mindkét oldalán szükségesnek tartottak alkalmazni ahhoz, hogy 2015-ig a tervezett árvízi biztonságot megteremtsék,
- és azokat a területeket is, amelyek szükségesek lesznek az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás intézkedéseinek megvalósításához.

A SPKD-vel a holland kormány két összefüggő célt kívánt elérni:

- az előírt árvízi biztonság megteremtése a folyók mentén,
- hozzájárulás a folyó menti területek területi-minőségének javításához.

Az SPKD végrehajtásával különös figyelmet fordítanak a védett természeti értékek megőrzésére és javítására. Olyan esetekben, amikor nincs olyan intézkedés, amellyel az árvízi biztonság érdekében megvalósított intézkedéseknek a Natura 2000-es területeken okozott negatív hatásait a kívánt mértékben csökkenteni lehet, akkor az adott területen, vagy más Natura 2000-es területeken biztosítani kell a kompenzációt. Ha szükséges, akkor ezeken a területeken a tervezés a központi kormány által kiadott „projekt-határozattal” segíthető. A projekt-határozat akkor adható ki, ha a negatív hatásokat csökkentő intézkedések és az esetleg alkalmazandó kompenzációs intézkedések végrehajtását is

biztosították. A kormány az előírt intézkedéseket az Árvízvédelmi Törvényre és a Területfejlesztési Tervezési Törvényre alapozhatja. A kormány közbelépése tulajdonképpen úgy fogható fel, hogy vitás esetekben a kormány dönti el azt, hogy valami fontos közérdek-e.

Az SPKD kijelölte azokat a területeket, ahol az árvízvédelmi töltéseket távolabb kívánják helyezni a folyótól. *Felszólította a tartományi és települési hatóságokat, hogy a szükséges területeket biztosítsák a területfejlesztési politikájukban, és különösen a regionális fejlesztési és terület-rendezési tervekben.*

A jövőben bevezetendő területfejlesztési intézkedések nem akadályozhatják az árvízi biztonság megteremtéséhez szükséges intézkedések alkalmazását.

Az SPKD-t a Holland Parlament Felső és Alsó Háza is megtárgyalta és támogatta. *Felmerül a kérdés, hogy az országos jelentőségű vízgazdálkodási terveket, beleértve a vízgűjtő-gazdálkodási tervet, az árvíz kockázat kezelési és nagyvízi mederkezelési terveket Hollandiához hasonlóan nem kellene-e Magyarországon is az Országgyűlésnek véleményeznie.*

Különös tanulságok lehetnek hazai szempontból az SPKD-ről:

- *a döntési mechanizmus működésére,*
- *a jelenlegi és a jövőben várható töltésáthelyezések területigényének biztosítására,*
- *a Natura 2000-es területekkel kapcsolatos problémák kezelésére és a kompenzációra,*
- *a VKI 4(7) teszt alkalmazására és*
- *a kotrásoknál kitermelt anyag elhelyezésére vonatkozó tervezési folyamat, konzultáció és döntések részletei.*

A RoomfortheRivers program keretében több mint 30 helyen végeznek majd olyan beavatkozásokat, amelyek több helyet biztosítanak a folyónak a nagy vizek levezetéséhez. A program keretében 150 házat és 40 vállalatot kell majd áttelepíteni. A jelentősebb projekt-elemek 12 – 35 cm-el fogják csökkenteni az ugyanakkora mértékadó árvízi vízhozamokhoz tartozó árvízszinteket.

A holland árvíz kockázat kezelési knowhow terjesztése a világon - MakingroomfortheDutchapproach (Helyet a Holland Módszernek)

A hollandok nemcsak jól értenek az árvízvédelemhez, hanem nagyon jól tudják ismertté és elismertté tenni a tudásukat. Sokan érdeklődnek külföldről az új árvíz kockázat kezelési módszereik részleteiről. Jelenleg Kínát, Vietnámot, az Egyesült Államokat és Brazíliát említik legfontosabb partnerüként.

A holland kormány a vízgazdálkodást jelölte meg az egyik olyan fő szektorként, amely a holland gazdaság hajtóereje lehet. Ennek érdekében kormányzati, tudományos és üzleti képviselőkből Vízfőcsúcs csapatot (TopteamWater) hoztak létre. A fő cél a holland víz szektor külföldi profitjának megduplázása 2020-ig. A Helyet a Folyóknak program az egyik legfontosabb szereplő lehet ebben. A világpiaci igényét a deltavidékek biztonságának megteremtésére évi 100 milliárd Euro-ra becsülik a hollandok, amiben az Építés a Természettel (Building withNature) koncepció alkalmazásának különleges tapasztalataival erős versenypozícióban vannak.

A Helyet a Folyóknak Program Hollandia legnagyobb vízgazdálkodási programja az építése idején világszenzációnak számító Delta Művek (Delta Works) megvalósítása óta, amelyet az 1953-as katasztrofális árvíz károk megismétlésének megelőzésére építettek.

Hollandia elsősorban a tengerár által okozott árvíz kockázat kezelésben és a folyók tenger-, illetve tengerár- által befolyásolt deltavidéki szakaszainak árvíz kockázat kezelésében rendelkezik fontos tapasztalatokkal és know-how-val. Magyarországnak viszont a folyók tenger által nem befolyásolt síkvidéki szakaszainak árvíz kockázat kezelésében, a RoomfortheRivers” koncepció ilyen folyószakaszokon való alkalmazásában vannak nemzetközi szempontból is jelentős eredményei és lesznek – különösen akkor – ha a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program teljes integrálásnak megfelelő minden intézkedését végrehajtjuk, és az eredményeket értékeljük.

Anglia és Skócia

Angliában hat házból egy árvíz kockázatnak van kitéve. Több mint 2.4 millió ingatlant veszélyeztetnek a folyók és a tenger áradásai. Ezek közül egy millió ingatlan sérülékeny a helyben összegyűlő felszíni vizek elöntései miatt, és további 2,8 millió olyan ingatlan van, amelyet a helyben összegyűlő felszíni vizek elöntései fenyegetnek. Emiatt az árvízvédelem hagyományos módszereinek alkalmazásában Angliának nagy gyakorlata van, amit az is mutat, hogy már az EU árvíz kockázat kezelési irányelvének megjelenése előtt árvízkezelési terveket készítettek a VKI szerint azonosított, árvíz által leginkább fenyegetett vízgyűjtőkre, és ők végezték eddig a világon a legalaposabb vizsgálatokat annak előrebecslésére, hogy 30-100 éves távlatban milyenek lesznek az éghajlatváltozás várható hatásai az árvízi kockázatokra.

Angliában 2005-ben fogalmazták meg az új kihívásoknak megfelelő „Makingspaceforwater - Helyet a víznek” új árvíz stratégiát. Ez volt az egyik előzménye a 2010-ben hatályba lépett új Árvíz és Vízgazdálkodás Törvénynek, amely több új intézkedést vezetett be az árvíz kockázat értékeléséhez és kezeléséhez, valamint a Fenntartható Települési Vízelvező Rendszerek (Suatainable Urban Drainage Systems - SUDS) széleskörű elterjesztéséhez.

Jelenleg körülbelül 160.000 lakóház és 13.000 üzem van Skóciában olyan mély fekvésű folyó menti és tengerparti területeken, amelyeket árvízveszély fenyeget. Ezért nagyon fontosnak tekintik az árvíz kockázat kezelés fejlesztését.

Az árvízvédelem alapja Skóciában az 1961-es Árvíz Megelőzési Törvény (FloodPrevention – Scotland - Act, 1961). Erre épül az Árvíz kockázat Kezelési Törvény (FloodRisk Management –Scotland - Act 2009), amely alapján az árvíz kockázat kezelési tervek készülnek.

Skóciában az árvíz kockázat kezelési tervek kiegészítéseként felszíni víz-menedzsment terveket is készítenek, amelyek a települések területén és a mezőgazdasági területeken keletkező elöntések kockázatának kezelésére szolgálnak.

Az árvíz kockázat kezelés és az ártér kezelés tervezését segíti a Skót Tervezési Politika és az annak keretébe tartozó, árvízzel foglalkozó politikai dokumentum. Skócia ártérkezelési gyakorlatának hazánk szempontjából talán legfontosabb és legérdekesebb része az ártérkezelés és a területi tervezés körültekintő, jól szervezett integrálása. A Skót Tervezési Politika az árterületeket az árvíz kockázat nagyságának függvényében osztja részekre:

Kicsi vagy nincs kockázat az árvíz évenkénti valószínűsége kisebb, mint 0,1 % (1:1000)	A területfejlesztésnek nincsenek korlátozásai.
Alacsonytól közepes kockázatú terület az árvíz évenkénti valószínűsége 0,1 –	A területen a fejlesztések legtöbb fajtája megengedhető. Az árvíz kockázat lehetséges

0,5 % (1:1000 – 1:200)	hatásainak vizsgálatát a valószínűségi tartomány felső határának közelében (0,5 %-hoz közel) meg kell vizsgálni. Községi célokat szolgáló infrastrukturális fejlesztések (kórházak, tűzoltóság, stb.) ezen a területen nem végezhetők. Ha nincs más megoldás és mégis itt kell megvalósítani ilyen fejlesztéseket, akkor azokat a rendkívüli árvizek hatásainak figyelembe vételével kell megtervezni.
Közepestől nagy kockázatú terület az árvíz évenkénti valószínűsége nagyobb, mint 0,5 % (1:200)	Közintézmények ezeken a területeken nem létesíthetők, legfeljebb akkor, ha a területet feltöltik. Ha mégis épülhet valami a területen, az nem csökkentheti az ártér vízvisszatartó hatását és nem ronthatja az árvízlevezető képességet. A tervezési politika megszabja, hogy milyen előírások betartásával, milyen területhasználatok lehetségesek, és milyen tevékenységek végezhetők ezeken a területeken.

A helyi hivataloknak olyan fejlesztési terveket kell készíteniük, amelyek figyelembe veszik a különböző árvíz-kockázatú területekre vonatkozó követelményeket. A táblázatban megadott kockázati határértékeket az éghajlatváltozás várható hatásainak figyelembe vételével állapították meg. A Tervezési Politika szerint nagy súlyt kell helyezni arra, hogy a fejlesztéseknek ne legyenek jelentős negatív hatásai a természeti környezetre.

A Skót Tervezési Politika külön felsorolja azokat a követelményeket, amelyeket akkor kell betartani, ha az árterületnek az árvízhozamok levezetését biztosító részén („functional floodplain”) feltöltést akarnak végezni. A feltöltésekre és az engedélyezési eljárásukra vonatkozó követelményeket a Water Environment and Water Services (Scotland) Act 2003 (WEWS Act) írja elő.

Ártérkezelésre vonatkozó szabályozások vannak a Water Environment (Controlled Activities) (Scotland) Regulations-ban is, amely a fenntartható vízelvezető rendszerekre (Sustainable Drainage Systems – SUDS) vonatkozó előírásokat tartalmazza. A helyi fejlesztési terveknek is tartalmazniuk kell a fenntartható vízelvezető rendszerekre vonatkozó előírásokat. Fejlesztési tervek addig nem engedélyezhetők, amíg a fenntartható vízelvezető rendszerekre vonatkozó követelmények teljesítését nem biztosítják.

Ausztria

Vízjogi alapok:

A jelenleg hatályos vízjogi törvény 1959-ből származik (Wasserrechtsgesetz 1959 - Vízjogi Törvény 1959, továbbiakban WRG), amelyet azóta sokszor módosítottak. Fontos céljai közé tartozik a védelem a vizek által okozott veszélyekkel szemben. A nagyvízi mederkezeléshez kapcsolódó legfontosabb előírásokat a WRG 4. „A vizek gondozásáról és a vizektől való védelemről” szakaszában találhatjuk.

A vízügyi hatósági rendszer felépítése szorosan kötődik a közigazgatási rendszer felépítéséhez, azaz az Országos /Szövetségi (illetékes: Minisztérium), tartományi (illetékes: tartományi előljáró) és települési (illetékes: polgármester) szintekhez, valamint a tartományi és települési szintek közé ékelődő körzeti szintekhez. Az illetékességek részletes felsorolása nélkül fő szabályként elmondható, hogy amennyiben a WRG máshogyan nem rendelkezik, a törvényben foglaltakban a körzeti szintű vízjogi hatóság illetékes.

A Törvény a Víz Keretirányelv és az Árvíz Irányelv legfontosabb előírásait, az azokban leírt fő tervezési feladatokat és a két irányelv tervezési feladatainak összehangolására vonatkozó követelményeket is tartalmazza.

Köz- és magántulajdon:

A WRG – hasonlóan a magyar szabályozáshoz – külön-külön meghatározza a köztulajdonban, illetve a magántulajdonban lévő vizeket. A WRG rendelkezései alapján köztulajdonban lévő vizek:

- a) a WRG mellékletében megnevezett folyamok, folyók, patakok, tavak, minden hozzájuk tartozó ággal, csatornával és elágazással;
- b) azon vizek, melyeket már a WRG hatályba lépése előtt az illetékes hatóság a vízjogi engedély megadása kapcsán köztulajdonban lévő vízként kezelte;
- c) minden egyéb víz, melyet a WRG nem sorol kifejezetten magántulajdonba.

Amennyiben az előbb megnevezett vizek tekintetében 1870 előtt bizonyíthatóan különleges magánjogi jogcím keletkezett, e vizek magántulajdonban lévő vizeknek tekintendők, de ilyen jogcímen a folyópart és a folyómeder nem képezhet magántulajdont. Köztulajdonban lévő vizek megtartják a jogi tulajdonságaikat felszín alatti szakaszaik tekintetében is, továbbá akkor is, ha medrükben nincs állandó jelleggel víz.

A vizek kártételei elleni védelem valamint a vízpartok és árterek karbantartása:

Különleges építmények létrehozása:

A vízparton, az árvizek lefolyási területén belül, illetve azokon a területeken, amelyeket az árvizek okozta károk mérséklésére jelöltek ki, nagyon kevés kivételtől eltekintve, a vízügyi hatóság engedélyre kell az egyes építmények létrehozásához, vagy módosításához. Kivételek lehetnek a kisebb gazdasági célú hidak, stégek, ha nem mutatható ki semmilyen káros hatásuk a lefolyási viszonyokra.

Az árvizek lefolyási területén a 30 évente levonuló árvizek lefolyási területét kell érteni.

A vizek és az ártéri területek karbantartása:

A karbantartások és a lefolyás akadályozásának megszüntetése céljából a vízügyi hatóság kötelezheti a parti telkek tulajdonosait a partoldal, illetve a rendszeresen visszatérő elöntések területének szabadon tartására, egyes fák, facsoportok, bozótok eltávolítására, a meglévő növénytakaró megfelelő kezelésére, vagy a part befásítására. Kiseb partszakadások, repedések megszüntetésére, illetve ágak, fák, törmelék, vagy más a lefolyást gátló tárgyak, homok, vagy kavics lerakódások eltávolítására, amennyiben ezek nem igényelnek különösebb szakértelmet, és nem járnak jelentősebb költségekkel.

Gazdasági korlátozások a vizek környékén:

Azoknál a vizeknél, melyek a medrükből rendszerese kilépnek, sem a partjukon, sem az ártér határáigterjedő területen semmiféle olyan depóniát nem szabad kialakítani, amely a vizek által okozott károkat növelheti, vagy a lefolyási viszonyokat jelentősen megváltoztathatja.

Segítségnyújtás és vészhelyzetek:

Vészhelyzet esetén a körzeti hatóság, vagy adott esetben a polgármester utasítására a veszélyeztetett településről személyek segítségét ellenszolgáltatás nélkül, a védekezéshez szükséges anyagokat, gépeket ellenszolgáltatás ellenében igénybe lehet venni.

Intézkedések:

A legújabb árvízi katasztrófák elemzése alapján a jövőbeli feladatok az integrált árvízi kockázatkezeléssel oldhatók meg, melyben valamennyi szereplő - beleértve az érintetteket is - részt vesz. A feladatokat csoportosították, intézkedési katalógust készítettek, amely 22 intézkedési típust tartalmaz, amelyeket az árvízi eseményekhez kapcsolódó „kockázati körfolyamat” elemeihez rendeltek (zárójelben az intézkedés típusok darabszáma):

- előgondoskodás (5),
- védelem (8),
- tudatosítás (3),
- előkészítés (3),
- árvízi esemény,
- utógondoskodás (3).

Az egyes intézkedés típusok egy részét korábban is alkalmazták. Az intézkedési katalógus az integrált árvízi kockázatkezelés valamennyi területét lefedi és megteremti a szakmai alapot Ausztriában az árterek egységes kezeléséhez is.

Németország

A 2002-es árvízi események után dolgozták ki a „Német kormány öt pontból álló programja: Munkalépések a megelőző árvízvédelem javítására” című dokumentumot. Ennek alap gondolatai a következők voltak:

- *az árvizek jelentős mértékben összefüggenek a klímaváltozással, ezért a klímavédelem a holnapután árvízvédelme,*
- *a települések, a tartományok és a szomszédos országok összefogása szükséges a veszélyek elhárítása és a kockázatok csökkentése gyors és hatékony megvalósításához.*

A program a következő lépéseket tartalmazta:

- *az állam és a tartományok közös árvízvédelmi programja*
- *több tér biztosítása a folyóknak*
- *decentralizált árvízvisszatartás*
- *a településfejlesztés szabályozása – a potenciális károk csökkentése*
- *országokon túlnyúló akciótervek*
- *európai együttműködés erősítésének segítése*

- *folyószabályozás felülvizsgálata*
- *azonnali árvízvédelmi intézkedések.*

Az elmúlt évtizedben elkészítették a legújabb árvízvédelmi követelményekhez igazodó jogi szabályozásokat. Szövetségi szinten az árvizekkel, illetve a nagyvízi mederkezeléssel kapcsolatban a legfontosabb előírásokat az alábbi törvényekben találjuk meg:

- *Árvízvédelmi törvény*
- *Vízháztartási törvény*
- *Területfejlesztési törvény*
- *Építési törvény*
- *Talajvédelmi törvény*

A 2002 végén kiadott programot financiálisan is alátámasztották, a program végrehajtásáról 2004-ben készültek el az első jelentések.

Árvízvédelmi törvény:

A 2004 márciusában a kormány által előterjesztett új árvízvédelmi törvény, az árvízkatasztrófák megelőzését szolgáló védelmi rendelkezések központi megalapozása, 2005. május 10-én lépett életbe. A törvény gyakorlatilag meglévő szövetségi törvények módosításait tartalmazta.

A nagyvízi mederkezeléssel kapcsolatos legfontosabb módosítások és újdonságok a következők voltak.

Vízháztartási törvény módosítása:

A törvény a természetes, vagy természetközeli állapotban lévő, és ebben az állapotban fenntartandó vizekre vonatkozó előírásokat tartalmazza. A nem természetközeli módon kiépített természetes vizeket, amennyire csak lehetséges, újra természetközeli állapotba kell hozni (32. §, 2. bek.).

Az ártéri területeket visszatartást szolgáló természetes területként kell fenntartani. A korábbi ártereket, amennyire csak lehetséges, vissza kell állítani. (31. §, 1. bek.)

A Területfejlesztési Törvény módosításai szerint az árvizek károsításai ellen elsősorban a vízjárta, vízvisszatartó- és tehermentesítő területek megőrzésével és visszanyerésével kell védekezni. A Törvény előírja, hogy a tartományi területfejlesztési terveknek milyen követelményeket és területszerkezetet kell tartalmazniuk. *A javasolt szabad területek között sorolja fel a megelőző árvízvédelemre kijelölt szabad területeket. Ez nagyon fontos újdonság volt, mert a vízügyi hatóságok ez alapján jegyeztethettek be használati, illetve építési korlátozásokat egyes területekre.*

Az Építési Törvény módosításai szerint a területhasznosítást az ártereken a feltétlenül szükséges mértékre kell korlátozni. A beépítési terveknek tartalmazniuk kell a csapadékvizek beszívására és visszatartására vonatkozó előírásokat.

A Talajvédelmi Törvény módosításai szerint meg kell őrizni, illetve vissza kell állítani a talaj legfontosabb tulajdonságait. Ezek közül az egyik legfontosabb feladata az, hogy vizet tudjon befogadni és tárolni.

2009-ben teljesen átdolgozták a több évtizede hatályos és sokszor módosított Vízháztartási Törvényt (WHG). Az új Vízháztartási Törvény az EU irányelveket és az azokhoz kapcsolódó tervezési előírásokat egységes, áttekinthető és korszerű szerkezetbe foglalva tartalmazza.

Németország 1990 óta tizenhat tartományra tagozódik, minden tartománynak saját alkotmánya, költségvetése és fővárosa van. Rendkívül nagy a tartományok önállósága. A szövetségi törvények ezért sokszor csak nagyon általános elveket határoznak meg, a részletek kidolgozását pedig a tartományokra bízzák. A tartományi önállóság és az eltérő politikai színezet miatt sok nehézséget okoz a szövetségi szintű jogszabályok elfogadása. Ezért nagy jelentőségű a 2009-es WHG, amely megteremt a lehetőséget ahhoz, hogy az egyes tartományok azonos alapokon és korszerű elveknek megfelelően végezzék az árvízvédelemmel kapcsolatos feladataikat is.

Nagyvízi mederkezelés:

A 2013. május-júniusi árvízi események tapasztalatai azt mutatták, hogy a megelőző árvízvédelem terén további sürgős lépéseket kell tenni. A 2002-ben a Dunán és az Elbán levonuló hatalmas árvizek után számos intézkedést terveztek és hajtottak végre. A többségében olyan műszaki beavatkozások, mint a gátak állapotának javítása, illetve a gátak szintjének emelése, jelentősen javította ugyan a helyi árvízvédelmet, de ezek az intézkedések sok esetben csak folyásirányban lejjebb helyezték a problémákat.

Az emberi beavatkozások - köztük az árvízvédelmi beavatkozások - következménye például, hogy Basel és Karlsruhe között a Rajnán egy árhullám ma 23 óra alatt ér le, míg 1955-ben egy hasonló árhullámnak ehhez 64 órára volt szüksége.

Bár a települések védelme esetében a műszaki létesítmények alkalmazása továbbra is elkerülhetetlen, önmagában azonban nem elégséges. A megelőző árvízvédelemhez a műszaki intézkedések mellett, a károk lehetséges csökkentése érdekében, mindenképpen szükség van az árterek visszanyerésére szolgáló intézkedésekre is.

A természetközeli árvízvédelmi megoldások alkalmazásának egységes alapra helyezése céljából 2003. és 2009. között szövetségi szinten elvégezték az árterek felmérését. Ezen belül meghatározták az árterek határait és nagyságát, a használatukra és a védelmi helyzetükre, az elvesztett elöntési területek nagyságára vonatkozó adatokat, elvégezték az árterek tipizálását és értékelték az állapotukat. Ezzel 2009-re szövetségi szinten egységes módszertan szerint kidolgozott, és terjedelmét tekintve Németországban egyedülálló adatbázis jött létre.

Az árterek felmérése során a 79 db 1.000 km²-nél nagyobb vízgyűjtő-területű folyót közel 10.000 folyamkilométer hosszon mérték fel és értékelték. A 79 folyó ártere eredetileg közel 15.000 km² volt, ami Németország területének 4,4%-a.

Bajorország

A 2013-as árvíz nagyon sok gondot és hatalmas károkat okozott. Csak Bajorországban 1,3 milliárd Euróyi, a környező tartományokban pedig még további 11,7 milliárd Euróyi kár keletkezett. Az állam azonnal reagált. Már 2013 júniusában kibővítették az addig már bevált bajor árvízvédelmi stratégiát a 2020-plusz akcióprogramra.

A 2013. júniusi árvíz után a bajor kormány elhatározta, hogy tovább bővíti az árvízvédelmi intézkedések körét és ezzel még gyorsabban javítja a természeti katasztrófák által okozott károk elleni védelmét. A kormány biztosítja az ehhez szükséges anyagi és személyi erőforrásokat. Jelen pillanatban 3,4 milliárd Euróyi összeg áll rendelkezésre erre a célra az 2020plusz, a legnagyobb méretű bajor vízépítési infrastruktúra program keretén belül.

Baden-Württemberg

10-pontos program a baden-württembergi árvíz-kockázat csökkentésére vonatkozóan:

1. Közös árvíz-kockázati menedzsment
2. A tartományi kormány támogatja valamennyi érintettet
3. Kockázatmenedzsment a tartományi tervezés és vízgazdálkodás tükrében
4. Az újabb kockázatok elkerülése az építési tervezés segítségével
5. Kockázatmenedzsment tervezés a hátrányos következmények elkerülése érdekében árvíz esetén és azt követően
6. Részvétel az árvízvédelemben a vizek mentén való együttműködés támogatása érdekében
7. A biztosítók kockázati előrelátása
8. Az európai normák átültetésében való együttműködés
9. Információ átadása és a tudatosság képzése, mint központi feladat
10. A polgárok, mint fontos résztvevők

Az egyes intézkedéscsoportokat szakterületekhez, illetve szereplőkhöz igazították.

Árvíz-kockázati menedzsmenttervezés és intézkedési jelentések:

- Kockázatelemzés készítése valamennyi közösség számára
- Intézkedési terv készítése a résztvevők számára
- Kialakítás és fenntartás
- Esővíz menedzsment
- Árvíz-előrejelzés
- A vizeket veszélyeztető káros anyagok kezelése
- Műszaki- infrastrukturális árvízvédelem

Területfejlesztés:

- Tartományi előírások
- Területi átültetések
- A tartományi tervek kidolgozásának folytatása

Községi tervezés

- Területhasználati terv
- Beépítési tervek
- Építési engedélyek

Mezőgazdasági, erdő- és természetvédelem

- Alkalmazkodó gazdálkodás
- Veszélyek elkerülése
- Utógondoskodás
- A természetvédelem és az árvíz

Krízis menedzsment

- Riasztási- és bevetési terv
- Emberek, a gazdaság, a környezet és a kulturális örökségek figyelembe vétele
- Koordinált tervezés

Vállalkozók és kulturális intézmények

- A kockázatok felismerése és elkerülése
- Tárgyspecifikus kockázatmenedzsment
- Az Utógondoskodás a kockázatmenedzsment része

Polgárok

- Tervezés, építkezés, fűtés
- Magánszemélyek vészhelyzeti terve
- Utógondoskodás
- Pénzügyi óvintézkedés

Egyesült Államok

Ártérkezelés szabályozása az Egyesült Államokban:

Bonyolult, de úgy tűnik, hogy jól működő rendszere van az árvízvédelemnek és ártér-kezelésnek az Egyesült Államokban. Az Egyesült Államok szövetségi szinten megvalósuló ártér kezelési politikáját és stratégiáját az 1966-ban kiadott törvényerejű rendelet fogalmazta meg. Jelenleg folyik a társadalmi vitája az erre épülő legújabb törvényerejű rendelet alkalmazását segítő útmutató átdolgozott változatának. Ez az Egyesült Államok ártérkezelési politikájára vonatkozó legfrissebb információt tartalmazza, és annak ellenére, hogy még nem végleges a szövege, ez a legjobb forrásmű az Egyesült Államok ártérkezelési politikájának és gyakorlatának tanulmányozására. A divatos kifejezést használva, ebből a dokumentumból ismerhetők meg az *ártérkezelésnek az Egyesült Államokban alkalmazott „jó gyakorlatai”*. *Innovatív, jó ötletek találhatók benne a hazai nagyvízi mederkezelési tervezéshez - és talán még ennél is inkább - a nagyvízi mederkezelési tervben kidolgozott intézkedési program végrehajtásának elősegítéséhez.*

Az Egyesült Államok ártérkezelési gyakorlatát megfogalmazó és végrehajtásukat támogató dokumentumokból látszik, hogy a hagyományos „árvíz-szabályozás és védelem (floodcontrol and protection)” helyett általában az „árvíz-kockázat kezelés (floodrisk management)” kifejezést használják, ami szélesebben értelmezi az árvízzel kapcsolatos tevékenységeket. Az „ártér (floodplain)” fogalmat is tágabban értelmezik, mint eddig. Az ártereket a 100 évente és az 500 évente várható árvizek által elöntött területekre osztják, de még ezeken belül is jelölnek ki különböző zónákat. A 100 évente előforduló árvizet „alapárvíznek (baseflood)” nevezik. Ennek a levezetését biztosító meder a „floodway (árvíz út)”. Körülbelül ez felel meg az általunk használt „nagyvízi meder” fogalomnak. Az árvízzel kapcsolatos egyes fogalmakat most újraértelmeznek és új fogalmakat is bevezetnek az árvízkezelés területén.

Az árvíz-kockázat kezelés szabályozását meghatározó új törvényerejű rendelet előírja az Egyesült Államok szövetségi hivatalainak, hogy a lehetőségekhez mérten szüntessék meg az árterek haszno-

sítása és megváltoztatása által, rövid és hosszú távon okozott kedvezőtlen hatásokat. *A szövetségi hivataloknak meg kell akadályozniuk az ártéren történő fejlesztéseket azokban az esetekben, ha a fejlesztési cél elérésére van más megoldás is. A rendelet a szövetségi szinten támogatott projektekre vonatkozik, és a szövetségi kormánytól elvárja, hogy az ártéren megvalósítandó projekteknek vegye figyelembe a lehetséges, az árteret nem érintő, más változatait is. A szövetségi kormány nem támogathat tevékenységeket a „100 éves árterületeken”, és nem támogathat ún. „kritikus tevékenységeket (critical actions)” az „500 éves árterületeken”. „Kritikus tevékenység”-nek nevezik az olyan tevékenységeket, amelyek ugyan kis valószínűséggel fordulhatnak elő, de túlságosan nagy árvíz-kockázatot jelentenek.*

Ha a Nemzeti Környezetpolitikai Törvény (National Environmental Policy Act – NEPA) előírja az ártéren tervezett tevékenység környezeti vizsgálatát (Environmental Assessment – EA), akkor az EA keretében kell vizsgálni a tervezett projekt (fejlesztés) árvíz-kockázat kezelési szempontból való megvalósíthatóságát is, hogy ne kelljen duplikálni a szükséges munkát, és a társadalomhoz is csak egyszer kelljen fordulni. Az ártéren való megvalósíthatóságot a következő lépésekben kell vizsgálni:

- 1.) lépés Meg kell határozni azt, hogy a projekt ártéren létesülne-e, vagy lehet-e hatása az ártérre. Ha a válasz igen, akkor meg kell vizsgálni azt, hogy a projekt területe a „100 – éves” vagy az „500 – éves” ártérre esik.
- 2.) lépés Ha a projekt ártéren létesülne, akkor erről értesíteni kell a társadalmat, és lehetővé kell tenni, hogy észrevételeket tehessenek a tervezetre.
- 3.) lépés Alternatívákat kell keresni a projekt helyére az ártéren kívüli területeken, vagy az ártérnek azon a részén, ahol kisebb az árvíz-károk kockázata.
- 4.) lépés El kell végezni a tervezett tevékenység hatásainak vizsgálatát. Például meg kell vizsgálni azt, hogy a projekt nem rontja-e az árvíz-tározás, illetve az árvíz-visszatartás lehetőségeit, vagy az árvízlevezető képességet.
- 5.) lépés Az emberi életet, az ingatlanokat, az ártér természeti értékeit és az ártérhasznosítás értékeit veszélyeztető hatások minimalizálása, az ártér természeti és használati értékeinek visszaállítása és megőrzése
- 6.) lépés Az alternatívák újraértékelése a megelőző vizsgálatok alapján
- 7.) lépés A végső következtetések levonása és a társadalom tájékoztatása azokról
- 8.) lépés A projekt (a tervezett tevékenység) megvalósítása

Az Egyesült Államok ártérkezelési stratégiájának egyik legfontosabb újjdonsága egy új törvényerejű rendelet (EO 13690), amely a szövetségi szintű árvíz-kockázat kezelési szabályzat megújításával és a társadalom részvételének fejlesztésével foglalkozik az árvíz-kockázat kezelési folyamatban. Az Egyesült Államok Éghajlati Akcióterve (Climate Action Plan) figyelembe vételével a Nemzeti Biztonsági Tanács (National Security Council) által koordinált, hivatalok közötti együttműködés eredményeként született meg az új Szövetségi Árvíz-kockázat Kezelési Szabályzat, amely rugalmas keretet biztosít az árvízi védőképesség növeléséhez, és segíti az árterek természeti és használati értékeinek a megőrzését. A szabályzat támogatja azt, hogy a hivatalok kiterjessék az árvíz-kockázat kezelés szintjét a jelenlegi „100 éves árvízszintről” magasabb szintre, és az ennek a magasabb szintnek megfelelő ártérre, és ezzel biztosítsák az alkalmazkodást a jövőben az éghajlatváltozás miatt várható nagyobb árvíz-kockázathoz.

Az új szövetségi árvízkezelési szabályzat szerint az ártéren szövetségi pénzügyi támogatással végzett tevékenységek során figyelembe veendő árvízszinteket háromféle módszerrel határozhatják meg az illetékes hivatalok:

- az éghajlat-tudomány eredményeire építve, a legjobb minőségű és megszerzhető adatok és módszerek alkalmazásával, amelyek integrálják az árvizek jelenlegi és jövőbeli változásait;
- a tervezett építmény kritikus jellegétől függően 60 – 100 cm-el magasabb szint figyelembe vételével a 100 éves gyakoriságú, azaz évenkénti 1%-os valószínűséggel várható árvízszint felett;
- az 500 éves gyakoriságú, azaz évente 0,2 %-os valószínűséggel előforduló árvízszint figyelembe vételével.

Települések és államok ártérkezelési szabályzatai:

Az Egyesült Államokban az árvízkezelésben és ezen belül az ártérkezelésben is nagyon fontos szerepe van a Nemzeti Árvíz-biztosítási Programnak (National Flood Insurance Program – NFIP). Az NFIP egy olyan szövetségi program, amelyet helyi szinten érvényesítenek. A helyi szervezetek illetékessége és felelőssége az, hogy az ártéren a fejlesztéseket az NFIP előírásainak megfelelően kezeljék.

Azoknak a településeknek, amelyek részt vesznek az NFIP-ben, olyan ártérkezelési szabályzatot (ordinances) kell kidolgozniuk, amely legalább a minimum követelményeinek megfelel a Szövetségi Katasztrófa Kezelési Hivatal (Federal Emergency Management Agency – FEMA) által működtetett, a Szövetségi Szabályozás 44-es jelű rendelkezésének (Title 44 of the Code of Federal Regulation – 44 CFR).

A települések részvétele az NFIP-ben önkéntes. Amikor egy település csatlakozik a Programhoz, biztosítani kell azt, hogy az ártérkezelési szabályzata és az annak érvényesítését szolgáló eljárás megfeleljen az NFIP követelményeinek. Az NFIP előírja azt, hogy a települési szabályzat jogilag érvényesíthető legyen és a településhez tartozó egész területen egységesen alkalmazzák.

A legújabb útmutatót 2014. februárjában adta közre a DCR Virginiában a helyi ártéri szabályozáshoz. Ez segíti a helyi hivatalokat abban, hogy a szabályzataik megfeleljenek az NFIP követelményeinek, és javasolja, hogy az NFIP előírásainál szigorúbb rendelkezéseket vezessenek be. Az útmutató szabályzat mintát is tartalmaz, amelyet a helyi hivatalok a sajátosságaiknak megfelelően adaptálhatnak.

Az Ártér Szabályzat (Floodplain Code, Code 10.1-602) szerint Virginiában az illetékes minisztérium feladata az állami szintű árvízvédelmi terv elkészítése, minden árvízvédelmi program és tevékenység koordinálása, beleértve a koordinációt azokkal a szövetségi szintű programokkal, amelyeket

- a United States Army Corps of Engineers,
- a United States Department of Agriculture,
- a Federal Emergency Management Agency,
- a United States Geological Survey,
- a Tennessee Valley Authority, vagy
- más szövetségi hivatalok és helyi szervezetek irányítanak.

Az államoknak segíteniük kell a településeket az ártérkezelési tevékenységükben. Úgy kell végezniük a rendeletben előírt tevékenységüket, hogy az árterek kezelése megőrizze az ártér kapacitását a „száz éves” árvízhozam levezetésére. A településekkel közösen, időszakosan ellenőrizniük kell az ártérkezelő programok hatékonyságát, beleértve a helyi ártérkezelésre vonatkozó rendeletek, szabályok és szabályzatok betartásának ellenőrzését.

Helyi ártérkezelési szabályozások:

A FEMA (Federal Emergency Management Agency) által koordinált Nemzeti Árvíz Biztosítási Programban való részvételt szolgálja az Árvíz kár Megelőzés Rendelet. A Rendeletben megfogalmazott szabályozást Knox County még szigorította azzal, hogy kiterjesztette azokra a nem nyilvánított kisvízfolyásokra és vízlevezető mélyedésekre is, amelyek nem tartoznak az NFIP hatálya alá (Záporvíz Kezelési Rendelet – Stormwater Management Ordinance No. O-07-12-101). Ez lehetővé tette, hogy részt vegyenek az NFIP Település Minősítő Rendszerében (Community Rating System CRS), aminek alapfeltétele az, hogy a résztvevők az NFIP előírásainak betartásával elérhetőnél nagyobb mértékben csökkentsék a területükön az árvíz kockázatot. A Település Minősítő Rendszernek (CRS) három célja van:

- a biztosított ingatlanokat érő árvíz károk csökkentése;
- az NFIP biztosítási szempontjainak erősítése és támogatása;
- az eddigieknél sokoldalúbb módszer kialakítása az ártérkezeléshez.

A CRS-be jelentkező települések az NFIP minimum-követelményeinek betartásán kívül 18 féle olyan tevékenységet végezhetnek, amelyek az árvíz kockázatot csökkentik, és amelyek bevezetése esetén a FEMA jelentős mértékben csökkenti a résztvevő településekhez tartozó területen az árvíz-biztosítás díját. A FEMA az alkalmazott megoldások bevezetésével várhatóan elérhető árvíz kár-csökkenések és néhány egyéb tényező alapján kredit-pontot ítél a településeknek és az elért összes kreditpont alapján mérsékli a biztosítási díjakat.

Az ártéren tervezett, az Árvíz kár Megelőzési Rendelet vagy a Záporvíz Kezelési Rendelet hatálya alá tartozó beavatkozásokhoz Ártér Fejlesztési Engedély (Floodplain Development Permit) iránti kérelmet kell benyújtani az ingatlan tulajdonosnak vagy a fejlesztőnek. Ártér Fejlesztési Engedélyt kell kérni Knox Countyban az „500 éves ártéren” belül minden fejlesztéshez és változtatáshoz. Ezek akkor engedélyezhetők, ha az Árvíz kár Megelőzési Rendelet és a Záporvíz Kezelési Rendelet előírásainak is megfelelnek.

A Záporvíz Kezelési Rendelet alkalmazásához Kézikönyvet adtak ki, amely tartalmazza a Rendelet teljes szövegét, valamint az előírások és az eljárások egyes lépéseinek részletes magyarázatát is. Az árteret két részre osztották: az árvízlevezető zónára (Flodway Zone) és az ártér másik részére (Flodway Fringe Area). Az árvíz levezető zónára (az ártérnek az „500 évente előforduló árvízhozam” levezetésében részt vevő részére) szigorúbb előírásokat állapítottak meg.

Felmerül a kérdés, hogy nem kellene-e a záporvizek (özönvíz szerű esőzések alkalmával lefolyó vizek) levezetését Magyarországon is, az általuk okozott elöntések és károk csökkentése érdekében, hasonló módon, részletesen szabályozni. Ugyanígy az árvíz kockázat kezelésre vonatkozó rendelkezéseink kiegészítéseként a belvíz kockázat kezelést is lehetne a Knox County-ban bevezetett Záporvíz

Kezelési Rendelethez hasonlóan szabályozni. Természetesen figyelembe véve az árvíz – és a belvíz-kockázatkezelés sajátosságai közötti különbségeket.

Az EU és saját nemzeti támogatásaink szétesztéséhez célszerű lenne megvizsgálni a CRS-hez hasonló, de nem biztosításhoz kapcsolódó, ösztönző rendszer bevezetésének lehetőségét. Nyilvánvaló azonban, hogy figyelembe kell venni Magyarország és az Egyesült Államok közötti társadalmi, gazdasági, politikai különbségeket, valamint a nemzeti és regionális kultúránk sajátosságait is.

A Rajna árvízvédelmi akcióterve

A Rajna és különösen a Felső-Rajna természetes árterületei a településfejlesztés, a folyó kiegyenesítése és a gátépítések következtében kevesebb, mint az eredeti területek 15%-ára csökkentek. Ezek a változások az árvízi folyamatok felgyorsulásához és az árvízcsúcsok emelkedéséhez vezettek, ugyanakkor az árvíz által veszélyeztetett völgyekben nőtt a népesség és ennek következtében intenzív vízhasználat alakult ki. Ez a fejlődési tendencia még napjainkban is tart. Az elmúlt évek árvizeinek fontos tanulságai a következők:

- az árvizek természetes események, amelyekre időszakosan számítani kell,
- az ember a maximális árvízszinteket és az árvizek levonulási idejét kedvezőtlenebbé tette a vízgyűjtőkön végzett területfejlesztéssel, a folyók szabályozásával és a természetes tározó területek csökkentésével,
- a gátak és más árvízvédelmi művek a folyók mentén nem biztosítanak abszolút védelmet,
- a települések és más használatok az árvizek által veszélyeztetett területeken bizonyos kockázatú károkat jelentenek.

Ezért a Rajna vízgyűjtőjének országai (Franciaország, Németország, Belgium, Luxemburg, Hollandia és Svájc) elhatározták, hogy közös árvízvédelmi programot dolgoznak ki a Rajna teljes vízgyűjtőjére. Az 1998. január 22-én, Rotterdamban megtartott 12. Rajnai Miniszteri Konferencián elfogadták a Nemzetközi Rajnavédelmi Bizottság Árvízvédelmi Akciótervét. Ez 2020-ig meghatározza a Rajna menti államokban az árvizek megelőzése területén elvégzendő feladatokat és azok végrehajtásának módját. Az Árvízvédelmi Akcióterv célja az ember és a javak árvizek elleni védelmének fejlesztése és ugyanakkor a Rajna és árterei ökológiai állapotának javítása. A megelőző árvízvédelem öt vezérelvét jelölték ki:

- A víz az egész része
- Tározd a vizet
- Engedd a vizet szétterjedni
- Legyél tudatában a veszélynek
- Integráld és hangold össze a tevékenységeket

A következő négy célt határozták meg:

- 1.) A károk kockázatának csökkentése: 2005-ig a károk kockázatának 10%-os, 2020-ig pedig 25%-os csökkentése

- 2.) Az árvízszintek csökkentése: Az extrém árvízszintek csökkentése a tározókkal szabályozott szakaszok alatt 2005-ig 30 cm-rel, 2020-ig pedig 70 cm-rel.
- 3.) Az árvízzel kapcsolatos társadalmi tudat fejlesztése: Az "árvíz-tudat" növelése veszélyeztetettségi térképek készítésével az árterek és az árvízzel veszélyeztetett területek 50%-ára 2000-ig, 100 %-ára pedig 2005-ig.
- 4.) Az árvízi előrejelző rendszer fejlesztése: Az árvízi előrejelző rendszerek gyors fejlesztése nemzetközi együttműködéssel. Az előrejelzési időszak növelése 50%-kal 2000-ig és 100%-kal 2005-ig.

Az Árvízvédelmi Akcióterv előbbi céljait a következő intézkedések végrehajtásával kellett elérni (a kidolgozott ütemterv szerinti időbeosztással):

Tározás/vízvisszatartás a Rajna vízgyűjtőjén:

- Természetes folyószakaszok visszaállítása - visszatermészetesítés (1.280 km 2000-ig, 3.500 km 2005-ig, 11.000 km 2020-ig)
- Meglévő árterek jogi védelme és hasznosításuk szabályozása
- Árterek újraaktiválása a mellékfolyók mentén (100 km² 2000-ig, 300 km² 2005-ig, 1.000 km² 2020-ig)
- Mezőgazdaság extenzívvé tétele. A víztározókéesség növelése a mezőgazdasági területeken a talajok beszivárogtató kapacitását biztosító mezőgazdasági technológiák (mint például a talajtömörödés megelőzése) gondos alkalmazásával (800 km² 2000-ig, 1.900 km² 2005-ig, 3.900 km² 2020-ig)
- Természetfejlesztés, erdősítés. A vízvisszatartás növelése természetfejlesztéssel és kiegészítő erdősítési tevékenységekkel, vagy ha ez szükséges a korábban mezőgazdaságilag művelt területek erdősítésével. (5 km² 2000-ig, 20 km² 2005-ig, 160 km² 2020-ig)
- A jövőbeni beépítés korlátozása és a beépített területeken a beszivárgás szabályozása a gazdálkodók ösztönzésével a csapadékvíz beszivárogtató kapacitás fejlesztésével a birtokaikon
- Beépítés szintjeinek meghatározása vagy kompenzációs felületek létrehozása
- Lakott területek visszaszorítása - csapadék beszivárgásának biztosítása (5 km² 2000-ig, 20 km² 2005-ig, 160 km² 2020-ig)
- Közlekedési és beépített területek alkalmassá tétele a csapadékvíz beszivárogtatására a beszivárgási kapacitás növelésével.
- Árvízvisszatartás műszaki megoldásokkal (33 mio m³ 2000-ig, 68 mio m³ 2005-ig, 364 mio. m³ 2020-ig)

Vízvisszatartás a Rajnán:

- A meglévő műszaki lehetőségek alkalmassá tétele a tározás szabályozására és optimalizálására
- A meglévő árterek jogi védelme és használatuk szabályozása
- Műszaki árvíztározás a Rajna mentén
- Az árterek újraaktiválása (5 km² 2000-ig, 20 km² 2005-ig, 160 km² 2020-ig)
- Árvízvisszatartás műszaki megoldásokkal (33 mio m³ 2000-ig, 68 mio m³ 2005-ig, 364 mio. m³ 2020-ig)

Műszaki árvízvédelem:

- A meglévő árvízvédelmi művek fenntartása és megerősítése, a szükséges védelmi szinthez való igazítása, a gátak stabilitásának fenntartása (730 km 2000-ig, 815 km 2005-ig és 1.115 km 2020-ig)
- A védelem szintjének hozzáigazítása a védett értékek nagyságához

Megelőző tervezési módszerek:

- Rendelkezések a lehetséges árvízkarok csökkentésére a megfelelő építkezésekkel és műveléssel a Rajna völgyének és mellékfolyóinak az árterületén
- Árvízi kockázathoz igazított területhasználatok
- Veszélyeztetettségi és kockázati térképek előállítása. A károk kockázatának becslése (laksűrűség, ipar, kereskedelem, építmények, üzemek, mezőgazdasági használat, mezőgazdasági üzemek, rétek-legelők használata stb. az árvízi érzékenységük figyelembe vételével)
- Különböző szintű védekezési tervek a veszélyeztetett területek térképeire építve, a védekezési célok fokozatos fejlesztése
- A lakosság tájékoztatása az árvízi kockázatról és a csökkentés módszereiről, a tájékoztatás integrálása az oktatásba
- Intézkedések a kockázat csökkentésére, például a követelményeknek megfelelő építkezésekkel, a településfejlesztés hozzáigazítása az árvízi kockázathoz

Árvízi riasztó és előrejelző rendszerek fejlesztése:

- Real-time monitoring fejlesztése
 - Előrejelzési modellek javítása a Rajnára és mellékfolyóira
 - Az együttműködés javítása. Nemzetközi szabványok bevezetése a szabad információcserére és a különböző árvízi riasztó és előrejelző központok együttműködésének harmonizálására
 - Új előrejelző modellek kidolgozása
 - Az árvizek valószínűségének meghatározása szabványosított alapelvek figyelembe vételével
- A lefolyási viszonyok emberi tevékenységek (például vízépítő mérnöki módszerek) által okozott változásainak további vizsgálata.

2.4.1 A Nagyvízi meder rendezése hasznosítási funkciók szerint

A következőkben, a már említett 83/2014 Korm. rendeletben foglalt tartalmi követelményeknek megfelelően néhány nemzetközi példát mutatunk be a nagyvízi medrek rendezésére hasznosítási funkciók szerint (a Közép-Tisza-vidéki, a Felső-Tisza vidéki, Alsó-Duna völgyi, valamint az Észak Magyarországi Vízügyi Igazgatóságok gyűjtése nyomán).

2.4.1.1 Szabadidős tevékenysége

Rekreációs terület:

A nagyvízi medrek nagy zöld felületei, a város zajától való távolság ideális rekreációs lehetőségeket biztosít a természetbe vágyók számára.

A Rajna mentén Arnheim település határában jön létre Európa legnagyobb kiterjedésű hullámtéri parkja. Két párhuzamos csatorna kialakításával oldják meg a 300 ha-os terület időszakos elöntését,

7 cm-es vízszintcsökkenést érve el a főmederben. Az árvízi levezetés javításán felül - a helyi önkormányzat és természetvédelmi szervek bevonásával - célul tűzték ki a terület teljes rekonstrukcióját. A jellemzően anyagnyerő helyként működő terület új funkciókkal egészül ki, a hullámtéri parkban bicikli utak, horgászhelyek, madárlesek, kompállomások és parkolók létesülnek. A területen élő hódkolónia továbbra is védelem alatt marad, a félvad lovak és tehenek pedig szabadon mozognak a területen.

Egy vízpart mellett kialakított zöldfelületre mutat példát az **ausztráliai LeschenaultInlet tó** mentén fekvő pihenőpark, melynek folyópart melletti kialakítása is könnyen megoldható, a természet közelség élményét nyújtja

Sportcélú létesítmények:

A túra- és bicikliútvonalak, valamint tanösvények hullámtéri kialakítása sok haszonnal jár, és elmondható, hogy hozzájárul a környező települések lakói életminőségének javulásához. A hullámtér kalandparkok kialakítására is kiválóan alkalmas. Erre jó példa a vadregényes erdei környezetben a lombkoronákra épített sportpálya a **francia Bort les Orguesben**. A tanösvények, sportlétesítmények bútorzatának kialakítását természetes, helyből származó alapanyagokból érdemes megoldani.

Fesztiválok:

A **Dordogne folyó völgyében dió fesztivált** rendeznek évente a terület híres terméséről, a dióról elnevezve. Az ártéri gyümölcsészetnek és kertészetnek (körte, alma, szilva, dió) nagy hagyományai vannak a Tisza árterén is, azt itt előállított termékekre alapozó rendezvény például a rákócifalvai falunapok.

Több nemzetközi példa is azt mutatja, hogy a hullámtér nélküli, kis vízjátékkal rendelkező, „csatorna jellegű”, a várost kettészelő vízfolyások (pl.: Ljubljana, Ljubljana; Béga, Temesvár, Mura – Graz) rendezése leginkább turisztikai célokat szolgál. azonban a hullámterekkel, nagyobb vízjátékkal rendelkező vízfolyások rendezése már nagy különbségeket mutat.

Az **angliai Nottingham** város legnagyobb szabadtéri fesztiválja, a nevével is jelzett Nottingham RiversideFestival. A fesztiválokhoz hasonlóan egy hullámtéren kialakított színház, vagy mozi infrastruktúrája is megvalósítható szállítható elemekből, egy szabadtéri előadás hangulatát pedig nem lehet összehasonlítani egy zárt térben megtartott rendezvényével. **Sydney város** életéhez hozzá tartozik a Farm Cove öböl partján található St. George szabadtéri mozi úgy, ahogy a **londoni Regents Park** is szegényebb lenne az ott működő fedetlen színház nélkül.

2.4.1.2 Kereskedelem, szolgáltatás

Vendéglátás:

A **Rhone folyó torkolatában a Camargue Parkban** a vendéglátói szolgáltatások szorosan egymásra épülnek, a park kezelői a helyiekkel együttműködve folytatják a programszervezést, mely többek között a következőket tartalmazza:

- gazdaságok látogatása (állattartás, növénytermesztés bemutatása),
- madárfigyelés
- sóteraszok bejárása (természetes képződmények kialakulásának ismertetése),
- tanösvény túrák,

- gasztronómiai körutak,
- sport földön, vízen, levegőben.

Piac, vásár, régiségvásár:

A helyben megtermelt és feldolgozott mezőgazdasági és kézműves termékek értékesítésére, népszerűségük növelésére tökéletesen alkalmasak ezek a vásárok. Ennek különösen a távol-keleten van nagy hagyománya, **Bangkok vízi piaca** világhírű, turisztikai vonzereje kiemelkedő.

A római Tiberis parton mobil elárúsító bódék, sátrak kihelyezésével van vásár.

2.4.1.3 Gazdálkodás

A **belga Meers település közelében a Grensmaas folyó mentén** 1999-ben 36 hektárral megnövelték a hullámteret. A beavatkozás egy eróziós medencékkel, kavics ormokkal, csatornákkal és apró szigetekkel szabdalta dinamikus tájképet hozott létre, ahol a tájidegen fajok néhány év alatt jelentősen visszaszorultak. A telepített füzesek fenntartásában a legelő állatok jelentős szerepet játszanak. A területre hajtott lovak és szarvasmarha segít megakadályozni a lefolyást akadályozó vegetáció kialakulását, legeltetésüket már közvetlenül a hullámtérnövelés után megkezdték, megelőzve a gyorsan fakadó fás növények alkotta áthatolhatatlan bozótos kialakulását.

Erdőgazdálkodás:

A hullámtéri erdők egyaránt szolgálhatnak árvízvédelmi, természetvédelmi, és gazdasági célokat.

A **Duna, Straubing és Vilshofen közötti** 70 km-es németországi szakaszán a gazdálkodási módok változtatását célzó beavatkozásokat hajtottak végre az árvízi fenyegetettség csökkentése érdekében. A területen nagy kiterjedésű faállomány és kukorica ültetvény fékezte az árvíz levonulását, a sűrű növényzet leszűkítette a hullámteret, felduzzasztotta a vizet. A lefolyási viszonyok javításához szükséges irtási tevékenységet a védett állat- és növényfajok, valamint élőhelyek fennmaradásával összhangban kellett megoldani.

A faállományt kizárólag ott távolították el, ahol azok a hullámtéri lefolyást keresztirányban fékeztek és akadályozták a folyómeder és a hullámtér közötti levonulást. A faállomány ritkítását és irtását az érintett erdő eredeti nagyságát meghaladó területen nyárfa- és lucfenyőerdők telepítésével kompenzálták, illetve az addig mezőgazdasági hasznosítás alatt álló területeken a lefolyást nem gátoló erdőállományt telepítettek. Az értékes őshonos fajokat érintetlenül hagyták, a szilfák és feketenyarasok megmaradtak. Az intézkedések kiterjedtek a szántóföldi termesztésre is, a területen jelentősen visszaszorították a napraforgó- és kukoricaföldek arányát.

Mezőgazdálkodás:

A terület adottságait optimálisan használja ki a **thaiföldi két folyó (a NamSongkhram és a LamYam) torkolatában fekvő Ban Pak Yam nevű település**. Hullámtérén aktív gazdálkodás folyik, a környéket innen látják el zöldségekkel, gombával és hallal. A területet néhány évtizeddel ezelőtt sűrű erdő borította, mára ez a földhasználat váltás következtében termőfölddé és bambuszerdővé alakult. Az esős évszakban 2-3 hónapra vízborítás alá kerül a terület, kisebb-nagyobb tavak alakulnak ki, kb. 80 hektáron. A halászat eredményét a helyi és környező piacon értékesítik. Száraz időszakban az állami tulajdonban lévő hullámtéri területen legel a falusiak több száz tehene és vízibőlénye, illetve innen származik az esős évszakban ellátásukra szolgáló takarmány is. A terület

adottságai ideális körülményeket teremtettek a bambusztermeléshez, mely iránt alapanyagként és feldolgozott formában is nagy a kereslet.

2.4.2 *Építési alternatívák a nagyvízi mederben*

Ahol országosan helyszükében vannak (pl. Hollandia), vagy túlnépesedett nagyvárosok esetében (Amsterdam), ott óriási erőfeszítéseket tesznek a hullámterek állandó lakóhelyül való felhasználására, az „együtt kell élni a vízzel” elve alapján. Az alapelv a lakószint aktuális vízszint feletti tartása úgy, hogy az építmény vízszintes elmozdulás ellen rögzítve legyen.

Megemelés:

Ebben az esetben a fix épületet cölöpökre helyezik, úgy, hogy a padlószintje a mértékadó árvízszint felett legyen, biztosítva az árhullám többé-kevésbé akadálytalan levonulását. Ezek a megoldások Thaiföldön, Burmában és Indiában megszokottak. A Tisza hullámterében, üdülő övezetekben is ez a leggyakoribb beépítési mód. Húsz- harminc éve létrejött beépítési típusról van szó, melynek előnye az egyszerű kivitelezhetőség, hátránya, hogy folyamatosan nem lakható, árvíz idején a hullámtéri utak víz alá kerülnek. Nem kedvező a nagy magasság, amit kényelmetlen lépcsőkkel kell áthidalni, s extrém magas vízállás mellett a belső lakótér is előtérre kerülhet.

Városokban, közösségi feladatot adva egy hullámtér fölé emelt épületnek komoly összekovácsoló ereje lehet. Erre példa a tervezés alatt álló könnyűszerkezetes épület Stratford-Upon-Avonban, ahol éttermet, konferencia központot és hivatali helyiségeket kívánnak elhelyezni a magas árvízi kockázatú Avon folyó fölé emelt épületben.

Úszó létesítmények:

Vízszintes elmozdulás ellen rögzített ideiglenes, vagy állandó jellegű építmények, melyek függőleges irányban a vízszinttel együtt mozognak. A rögzítés módja alapján megkülönböztetünk:

Hajó típusú építményeket, melyek úszó platformra vannak telepítve, hajó módjára ki vannak rögzítve a parthoz.

Elsősorban olyan területeken népszerű, ahol a vízszintingadozás nem túl szélsőséges. Mivel a Tiszán ez az érték elérheti a 13 m-t is, és a nagy árhullámok komoly mennyiségű uszadékot is szállítanak, praktikusabb ideiglenes építményekben gondolkodni.

Ideiglenes úszó létesítménnyel fel lehet pezsdíteni egy belvárosi folyópart életét, létrehozva szórakoztató, rekreációs és családi kikapcsolódásra is alkalmas víz fölé telepített, parthoz rögzített ideiglenes úszó platformokat.

Ilyen példa Bécsben, a Duna csatornára telepített úszómedence étteremmel, ami a városiak kikapcsolódását szolgálja.

A vízszinthez igazodó padlószintű építmények:

Alapelvük, hogy a talajra, vagy kisebb magasságú fix cölöpökre telepítik a házakat úgy, hogy a járószint alatt egy úszóképes platformot helyeznek el (ez többféle lehet, kemény műanyag hab acélkeretben, vízzáró betonteknő fával kombinálva, üreges fémkonténerek).

Amikor a víz eléri az épületet, az liftszerűen megemelkedik, úszni kezd. A vízszintes mozgást úgy akadályozzák meg, hogy az építmény négy sarkánál fix oszlopokat betonoznak mélyen a földbe, s

ezekhez rögzítik az úszóképes platformot (oszlop/gyűrű, oszlop/hüvely, vagy teleszkópos megoldással), ami a függőleges elmozdulási lehetőségét megtartja (elérheti az 5-6 métert).

Hollandiában, ahol nagy harcot folytatnak a lakható építési területekért, 2005-ben Amszterdamtól 100 km-re a Maas folyó partján úszóházakból létrehozta egy új települést. A házak üreges beton és fa ponton egységen úsznak, ahol minden vezeték, a víz, gáz, elektromos és csatornabekötés flexibilis és ellátja a funkcióját akkor is, ha a ház több métert emelkedik.

2.5 Az árvizek levezetésébefolyásoló beépített területek vizsgálata

2.5.1 Általános adottságok

A nagyvízi meder területének a beépíthetőségére, illetve használatára vonatkozó előírásokat a *parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról* szóló 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet (továbbiakban: Rendelet) tartalmazza.

A Rendelet előírásai alapján a nagyvízi mederben építmény elhelyezéséhez a mederkezelő akkor járulhat hozzá, ha van az igénybe vett területre vonatkozó, kihirdetett nagyvízi mederkezelési terv és annak figyelembevételével az építmény megvalósítható, illetve az építmény kialakításánál és magassági elhelyezésénél a mértékadó árvízszint és az eddig előfordult legmagasabb árvízszint közül a magasabb kerül alkalmazásra, további 1 méteres biztonsági mérték érvényesítésével.¹⁴

Amíg az érintett területre vonatkozóan nagyvízi mederkezelési terv nem készül, a Rendelet értelmében a nagyvízi mederben csak a folyómeder használatával és a vízfolyás fenntartásával közvetlenül összefüggő megfigyelő, jelző állomás, a nagyvízi meder használatával összefüggő vízáterhelési, valamint kikötői, rév-, kompátkelőhelyi vagy vízirendészeti építmény, illetve közcélú nyomvonalas építmény vagy vízáterhelési elhelyezése lehetséges. Egyéb építmény csak abban az esetben, ha az belterületen valósul meg, és a megvalósítandó építmény árvíz elleni védelmének biztosítását ideiglenes védmű kiépítésével a települési önkormányzat vállalja.¹⁵

A nagyvízi mederkezelési tervek fő célja, hogy meghatározza a nagyvizek levonulásának hidrológiai jellemzőit a jelenlegi állapotra vonatkozóan, a kapott eredmények alapján meghatározza az árvizek levezetését befolyásoló (gátló) okokat és körülményeket, majd ezek alapján intézkedéseket fogalmazzon meg a lefolyási viszonyok további romlásának a megakadályozására, illetve a javításának a biztosítására.

Ennek egyik részterülete, hogy a nagyvízi meder területén található beépített területek lefolyásra gyakorolt hatásait vizsgálja. A nagyvízi meder által érintett területek beépíthetőségének a vizsgálata a 2.1A *mederszakasz* hidromechanikai modellvizsgálata és a 2.2A *nagyvízi meder zonációjának* meghatározásacímű fejezetben bemutatott 2D hidromechanikai modell eredményeinek a kiértékelése alapján kerül elvégzésre. Az elsődleges és másodlagos levezető sávok, az átmeneti zóna, illetve az áramlási holtterek kijelölése az adott folyószakasz hidraulikai jellemzői alapján (fajlagos vízhozam, vízsebesség, vízmélység) vannak meghatározva.

A modellezés eredményeképpen kialakult zonáció, illetve az ennek alapján kijelölt levezető sávokkal kapcsolatos műszaki követelményeket, azok beépíthetőségét, a meglévő épületek felújításának

¹⁴ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5.§ (3) bekezdés a) és b) pontja

¹⁵ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5.§ (4) bekezdés a), b) és c) pontja

és átalakításának a lehetőségét és módját, és a megteendő intézkedéseket a Rendelet 3. számú melléklete egyértelműen meghatározza.

Az egyes levezető sávok modellezés általi meghatározása, a Rendeletben megfogalmazott követelmények és intézkedések, illetve ezek figyelembe vételével a nagyvízi mederkezelési terv *3Előírások, tervezett intézkedése* Kfejezetben megfogalmazott, immár konkrét előírások és intézkedések végső célja, hogy az árvizek akadálymentes levonulását, illetve az árvízszintek további emelkedésének a megakadályozását vagy csökkentését biztosítsák, és ezáltal a területek árvízvédelmi biztonságát növeljék.

Mivel a levezető sávok kijelölése, illetve az egyes sávokban betartandó műszaki előírások az egyes települések településfejlesztési koncepcióját is nagymértékben befolyásolják, az érintett települések önkormányzataival elengedhetetlen a tervek egyeztetésének a végrehajtása, vagyis a készítendő tervnek összhangban kell lennie az országos-, megyei, és települési (városi) területrendezési tervekkel. Végül a nagyvízi mederkezelési terv megállapításainak a települések helyi építési szabályzatában is meg kell jelennie, illetve ezeket a településfejlesztési koncepciók kialakításakor is figyelembe kell venni.

A Rendelet előírásai értelmében továbbá le kell folytatni a szükséges egyeztetéseket a központi államigazgatási szervek területi szerveivel (különösen az illetékes környezetvédelmi és természetvédelmi felügyelőségekkel, a működési területük szerint érintett nemzeti park igazgatóságokkal és a Honvédelmi Minisztérium Hatósági Hivatalával), valamint az agrárkamarákkal, az ipari és kereskedelmi kamarákkal is.¹⁶

2.5.2 Üdülőterületek részletes vizsgálata

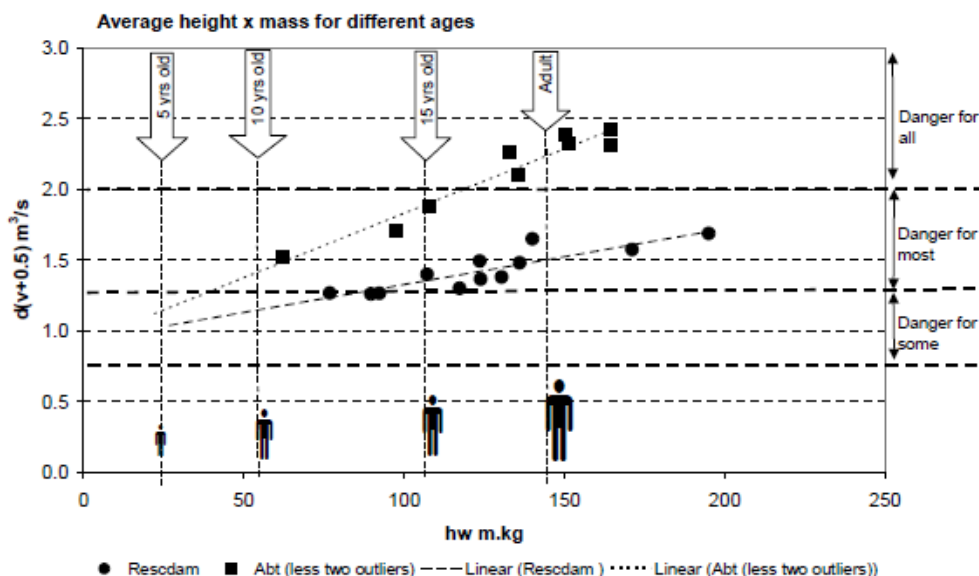
A munka során az üdülőterületek lehatárolását az ingatlan nyilvántartási adatok és a területhasználati térképek segítségével végeztük el. A vizsgált területen lévő üdülőterületeket két szempontból vizsgáltuk: (1) árvíz esetén a vízlevezetési viszonyok szempontjából és (2) árvíz esetén az emberéletre kialakuló veszélyesség szempontjából

Az árvízi vízlevezetés szempontjából a – későbbiekben részletesen tárgyalandó – levezetést javító intézkedéseket vizsgáltunk. Ezt a jelenlegi viszonyok és a meder érdesség csökkentésével kialakuló áramlási viszonyok összehasonlításával jellemeztük.

Az árvíz esetén emberéletre kialakuló veszélyességet – a nemzetközi irodalom áttekintése után – az angol gyakorlatban használt metodika alapján végeztük el. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően az emberéletre való veszélyesség jól jellemezhető az áramlási sebesség és az áramlási mélység függvényével. Abt és társai (Colorado State University, 1989)¹⁷ és az EU RESCDAM projekt eredményei úttörőnek minősíthető ezen a téren (2-18. ábra).

¹⁶ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 13.§ (3) bekezdés a), b) és c) pontja

¹⁷ Abt, S.R., Whittler, R.J., Taylor, A. and Love, D.J. (1989). Human Stability in a High Flood Hazard Zone. Water Resources Bulletin. 25(4), pp881-890.



2-18. ábra–Az áramlási sebesség és az áramlási mélység emberre gyakorolt hatása Abt és EU RESCDAM alapján¹⁸

A munka során alkalmazott metodológia az előbbieken tárgyalt faktorokon kívül az uszadék hatását is figyelembe veszi. Az uszadék hatása függ a területhasználattól (rét, mező, erdő, település, stb.) és az áramlási mélységtől, illetve az áramlás sebességétől. Ennek alapján a veszélyességi faktor számítása a következő képlettel történt:

$$HR = d * (v + 0,5) + DF$$

- ahol, HR – a veszélyességi faktor;
 d – az áramlási mélység (m);
 v – az áramlás sebessége (m/s);
 DF – az uszadék faktor (= 0, 0,5, 1 valószínűségi értéktől függően).

Az így számított veszélyességi faktort, értékétől függően, négy veszélyességi kategóriára osztottuk:

Alacsony veszély: sekély és lassan áramló vagy mély és álló víz;

Közepes veszély: közepesen mély és közepesen áramló víz, gyermekekre és idősekre veszélyes;

Jelentős veszély: mély és gyorsan áramló víz, átlagos felnőttekre is veszélyes;

Extrém veszély: mély és gyorsan áramló víz, mindenkire veszélyes.

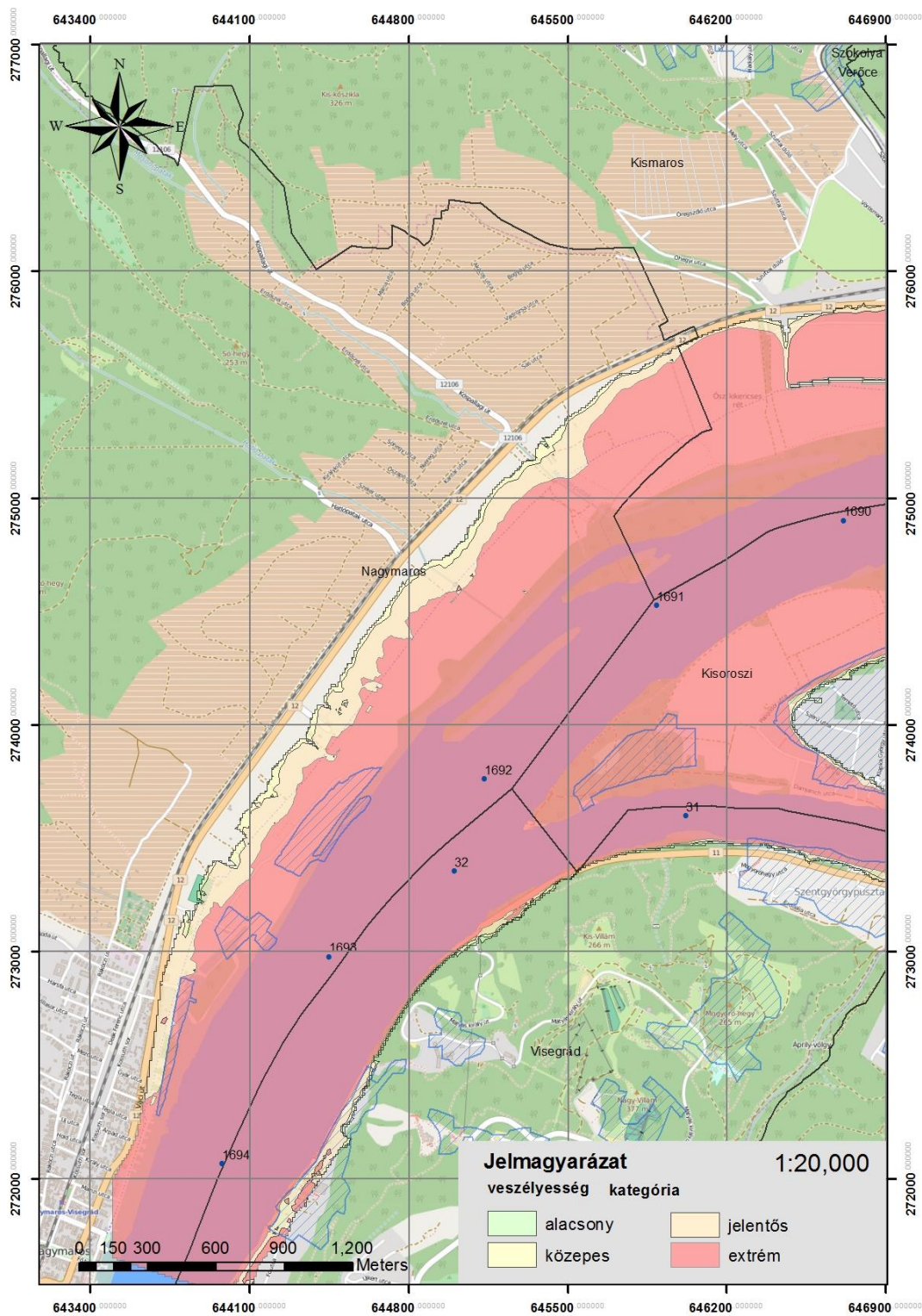
A 2-19. ábra - 2-21. ábra mutatja az üdülőterületeken (sraffozott területek) és azok környezetében kialakuló veszélyességi kategóriákat. Az ábrák alapján megállapítható, hogy az 1692-1694 fkm között lévő üdülőterületek a nagy vízmélység és gyors áramlási sebesség miatt a szélsőséges kategóriába esnek. Az 1673-1670 fkm között lévő területek nem kerülnek elöntésre, így nincs veszély ezen a területen. Az 1669-1665 fkm közötti szakaszon a bal parti területen csak közvetlenül a part menti sáv veszélyeztetett. A jobb parti üdülőterületnek csak a déli területén található elöntés, itt a jelentős és szélsőséges veszélyességi kategória a jellemző.

¹⁸RESCDAM (2000): The Use of Physical Models in Dam-Break Flood Analysis, Final Report of Helsinki University of Technology data December 2000 (as Appendix2 to Final Report of RESCDAM dated June 2001)

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

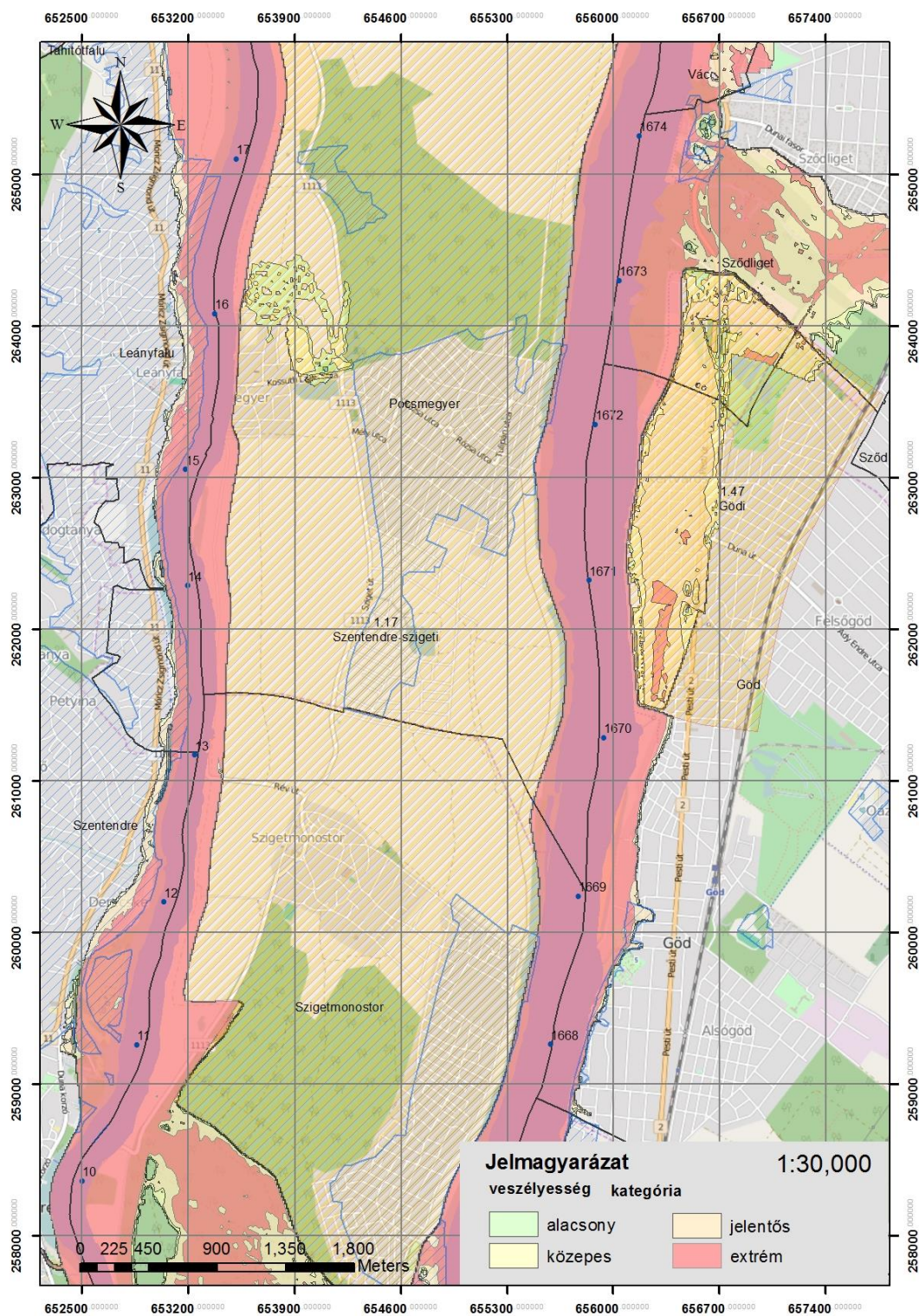


2-19. ábra – Veszélyességi kategóriák az üdülőterületeken – Szentendrei-sziget csúcs

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

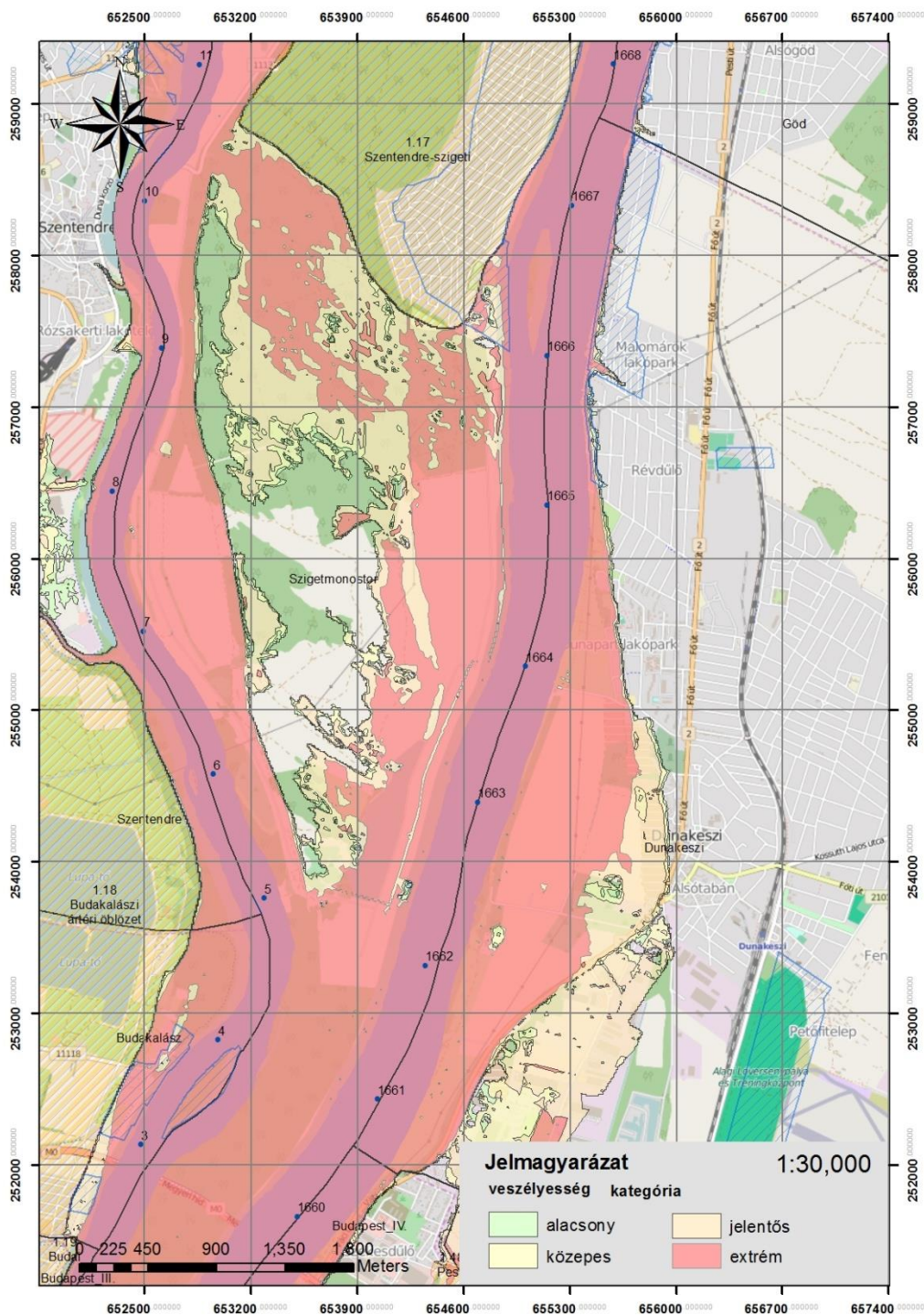


2-20. ábra – Veszélyességi kategóriák az üdülőterületeken, Duna 1675-1668 fkm szakasz

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.



2-21. ábra – Veszélyességi kategóriák az üdülőterületeken, Duna 1668-1660 fkm

3 ELŐÍRÁSOK, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK

3.1 Az adott mederszakasz árvízlevezetőképességének- megőrzéséhez és javításához szükséges előírások és tervezett beavatkozások

A nagyvízi mederkezelési tervek fő célja, hogy meghatározza a nagyvizek levonulásának hidrológiai jellemzőit a jelenlegi állapotra vonatkozóan, a kapott eredmények ismeretében meghatározza az árvizek levezetését befolyásoló (gátló) okokat és körülményeket, majd ezek alapján intézkedéseket fogalmazzon meg a lefolyási viszonyok további romlásának a megakadályozására, illetve a javításának a biztosítására.

A mederszakasz árvízlevezető képességének megőrzésére és javítására több lehetőség is adódik. Az elsődleges cél, hogy a nagyvizek levonulásához elegendő tér álljon rendelkezésre, azaz a mértékadó vízhozamot biztonságosan elvezető hidraulikai sávok kerüljenek kialakításra a folyó minden szakaszán. Ez történhet:

- a vízszállításban leginkább résztvevő (elsődleges és másodlagos) levezető sávokban az erdők és az aljnövényzet gyérítésével, illetve az erdők (hidraulikai szempontból) megfelelő telepítésével, és a fenntartási munkák rendszeres elvégzésével;
- a területhasználatok korlátozásával, területhasználati váltással;
- a hullámtér rendezésével, a feliszapolódott réteg eltávolításával;
- a zátonyok részleges, vagy teljes eltávolításával és a feliszapolódás megakadályozásával;
- a beépítések korlátozásával, illetve az elsődleges és másodlagos levezető sávokban lévő épületek elbontásával és az építés tiltásával;
- a nagyvízi meder elsődleges és másodlagos levezető sávjaiban lévő, a lefolyást akadályozó egyéb terepalakulatok megfelelő átalakításával, illetve elbontásával.

A lefolyási viszonyok javításán túl további megoldást jelenthet a hidraulikai szempontból kedvezőtlen árvízvédelmi töltések áthelyezése, a kedvezőtlen kanyarulatok átvágása, hídszelvények esetében további hídnyílások kialakítása, esetleg az árvízhozamok megosztása.

Ismételten hangsúlyozzuk, hogy a nagyvízi mederkezelési tervek az egyes tervezési folyószakaszokra vonatkozóan koncepcionális beavatkozásokat irányoznak elő. Ezek elsődleges célja, hogy megvizsgálják a beavatkozásoknak a mértékadó árvízszintre gyakorolt hatását, valamint az elért hatások figyelembevételével olyan intézkedési programokat dolgozzanak ki, amelyek a későbbi, ténylegesen meg is valósítható beavatkozások tervezésének az alapját képezhetik. A tervekben meghatározott beavatkozások tehát nem azt a végleges megoldást tartalmazzák, amelyet a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság az ott vázolt formában meg is kíván valósítani, csupán egy (jellemzően nagyobb volumenű) beavatkozás hatását próbálja vizsgálni. A végleges megoldások kidolgozására az érintett szervezetek kooperációjával kerülhet csak sor. Természetesen, amennyiben a későbbiek során bármely beavatkozás (nem feltétlenül a tervben feltüntetett módon) megvalósításra kerül, a szükséges engedélyezési eljárások és vizsgálatok lefolytatására sor kerül.

A Dömös feletti szakaszon, Szob feletti Duna szakaszra is kiterjedően (ÉDUVIZIG területe) a BME Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszéke, az ÉDUVIZIG-gel közösen készített vízszintcsökkentési beavatkozásra tervet.

A munka során a következő beavatkozások árvízszintre gyakorolt hatását vizsgáltuk a02.NMT.01 területén:

- Árvízhozamok megosztásának javítása a Duna váci és szentendrei ága között;
- Növényzetszabályozás;
- A Horányi-sziget északi csúcsa feletti szakasz mederrendezése;
- A területen lévő sarkantyúk magassági értelemben 1,5 m-rel való csökkentése,
- A visegrádi szűkület mederrendezése.

A különböző beavatkozások területi kiterjedését, kialakításának részleteit és az árvízszintre gyakorolt hatásukat a következő fejezetekben részletezzük.

Szakmai véleményként megfogalmazzuk, hogy az erdőterületek fás- és lágyszárú aljnövényzetének gyérítése, de még inkább megszüntetése a kedvezőtlen folyamatok csökkentését és egyúttal visszafordítását is jelentheti, amely hasonló nagyságrendű vízszintcsökkenést idézhet elő.

3.1.1 Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzetszabályozás

A 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet alapján az árvízlevezető képesség biztosítása során figyelembe kell venni az árvízvédelmi biztonságot veszélyeztető, de közérdekből nem megszüntethető területhasználatot. Ha a közérdekből nem megszüntethető területhasználat az árvízlevezető képességet jelentősen befolyásolja, akkor ennek ellensúlyozásáról a nagyvízi mederkezelési terv készítése során más beavatkozással gondoskodni kell. A nagyvízi mederkezelési tervet a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek, az árvízi kockázatkezelési tervek, a védett természeti területre elkészített természetvédelmi kezelési tervek, a Natura2000 területekre elkészített fenntartási tervek, valamint az erdőkre elkészített körzeti erdőtervek ismeretében, azokkal összhangban kell elkészíteni, az árvízvédelmi biztonsági követelmények elsődlegességének biztosítása mellett.

A nagyvízi meder természeti területként kezelendő oly módon, hogy az árvíz és a jég levezetésének elsődlegessége biztosított legyen. Az elsődleges levezető sávban a termőföld művelése és hasznosítása a nagyvízi mederkezelési tervek szerinti egyedi előírások alapján történhet. A másodlagos levezető sávban gye- és legelőgazdálkodás folytatható, valamint a hasznosítás szántó, vízdoldali védősávot kísérő hullámtörő védelmi erdő, ligeterdő, gyér és alacsony növényzet, lehetőleg legeltetett, kiritkított erdőműveléssel engedélyezhető. Az átmeneti levezető sávban (a lefolyási akadályozás minimalizálásával, az aljnövényzet rendszeres eltávolításával) erdő telepíthető. A másodlagos levezető sávban és az átmeneti levezető sávban erdőgazdálkodási tevékenység keretében (ideértve a természetvédelmi rendeltetésű erdőben folytatott erdőgazdálkodást is) az erdőtelepítés, erdőfelújítás során az árvíz lefolyási irányának megfelelő, tág hálózatos faállományt kell létesíteni, valamint az erdőt úgy kell létesíteni és fenntartani, hogy a lombosodás és az aljnövényzet az árvíz levezetését ne akadályozza, ugyanakkor kedvező az árvizek levezetése szempontjából, ha inkább gyepteljesítés valósul meg.

A fentiek figyelembevételével a nagyvízi mederben jellemzően három területen lehet szükség növényzetszabályozásra. Ezek a mezőgazdasági művelésű területek, a cserjékkel sűrűn benőtt területek, illetve az erdős területek (melyek esetében sokszor jellemző a sűrű aljnövényzet is). A sűrű cserjével, bokrokkal benőtt, de az erdőségeken kívül álló területrészek adott esetben szintén nagymértékben degradálhatják a nagyvízi levezető kapacitást. Ez főként a töltésezett, és ebből fakadóan keskenyebb nagyvízi szelvényvel rendelkező szakaszokon jelentkezhet problémaként.

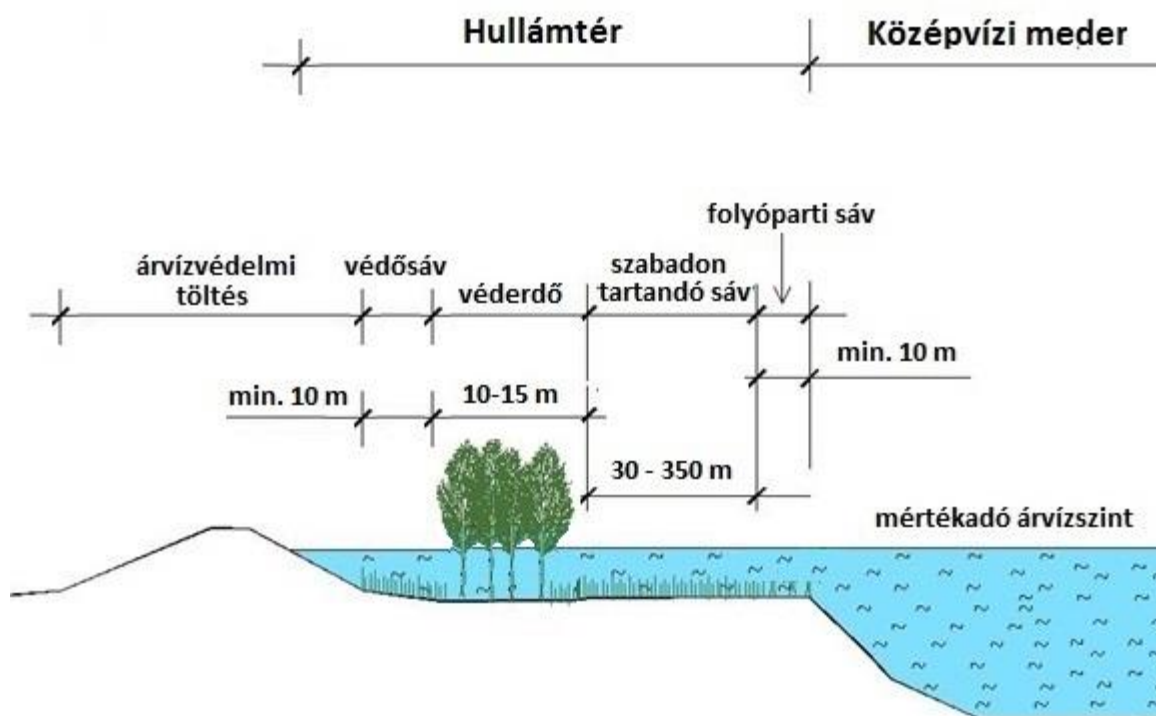
Kétségkívül túlerdősödés és ezzel együtt az aljnövényzet elburjánzása, a cserjés területek vegetációjának elszaporodása, illetve ezeken a területeken az idegenhonos növények elterjedése az egyik fő okozója a nagyvízi meder vízszállító képessége csökkenésének. Az erdős és cserjés területek folyamatos, a nagyvízi meder megfelelő lefolyási viszonyainak biztosítása szempontjából történő fenntartása (erdőápolás, aljnövényzet gyérítés, idegenhonos fajok irtása, stb.) több szempontból sem egyszerű feladat. Ez decimétert meghaladó árvízszint növekedést okoz.

Egyrészt egy-egy vízfolyás vagy folyó mentén jelentős kiterjedésű területekről van szó, amelyek folyamatos karbantartást igényelnek. Ezen területek fenntartásához szükséges erőforrások a Vízügyi Igazgatóság, az erdészeti hatóságok vagy a Nemzeti Park Igazgatóságok számára csak korlátozottan állnak rendelkezésre, ezért nehéz kivitelezni, hogy minden területre kiterjedően folyamatosan jó karban legyenek az ártéri cserjés és erdős területek. A nagyvízi meder vonatkozásában azonban az erdős területek hidraulikai szempontból megfelelővé történő átalakítása mindenképpen egy sarkalatos kérdés. Mindemellert az erdőknek fontos szerepük van a természeti környezet védelmében is, ezért a hullámtéri tájhasználat és gazdálkodási rendszer fokozatos bevezetése jelentős feladatokat ró mind a vízügyi, mind az erdészeti ágazatra a meglévő erdők kezelésével, átalakításával és az új erdők telepítésével kapcsolatban.

A nagyvízi mederkezeléssel kapcsolatos feladatok, illetve a jelen tervben is megfogalmazott célkitűzések maradéktalan elérése érdekében a nagyvízi meder területén (de legalábbis az elsődleges és másodlagos levezető sávokban, valamint az átmeneti zónában) mindenképpen a vízgazdálkodási céloknak kell prioritást élvezniük a természetvédelemmel és az erdőgazdálkodással szemben, természetesen nem elfeledkezve a természetvédelmi hatóságok és az erdészeti gazdálkodók által támasztott követelményekről sem.

Az erdőket szigorúan árvízvédelmi szempontból megközelítve az ideális állapot az lenne, ha az elsődleges levezető sávban (ez többnyire a középvízi meder területe) és a parti sávban erdő egyáltalán nem fordulna elő, valamint a másodlagos levezető sávokban, illetve az átmeneti zónában található erdőterületek esetében az aljnövényzet, az alacsonyan elhelyezkedő faállomány és a cserjék nem akadályoznák számottevő mértéken a nagyvizek levonulását. Ezt csak a meglévő erdőállomány átalakításával és folyamatos ápolásával, fenntartásával lehet biztosítani. Emellett a töltések menti véderdőknek biztosítaniuk kell az árvízvédelmi töltések hullámverés és jégzajlás elleni védelmét is.

Ezt szem előtt tartva az árvízvédelmi szempontból legérzékenyebb nagyvízi levonulási sávokban mindenképpen az árvízvédelmi érdekek érvényesítését kell előtérbe helyezni, figyelemmel az erdőgazdálkodás és a természetvédelem alapvető céljaira. Azaz, hogy megőrizze a növény- és állatvilág diverzitását, az őshonos fafajok változatosságát és génkészletét, a nagyobb védett területeken a fafajok arányait, a jelenlegi, esetlegesen kedvezőtlen állományszerkezet megjavítását, biztosítsa a tájkép védelmét és a táj jellegének megőrzését, illetve segítse a többszintes, gazdag cserje és lágyszárú vegetációval rendelkező erdők létrehozását és megtartását.



3-1. ábra -A hullámtér ideális tagozódása

Az előzőekben leírtaknak megfelelően a fenti ábrán látható az árvízvédelmi szempontból ideális nagyvízi meder szelvény.

A hullámtéri területeken végigtekintve azonban ettől, az árvízvédelmi szempontból ideális állapottól jelentős eltéréseket tapasztalhatunk. Több szelvényben előfordul, hogy akár a hullámtér teljes szélességében sűrű erdőterületeket találunk jelentős aljnövényzettel is.

Hangsúlyozzuk, hogy a már említett körülmények miatt a nagyvízi mederkezelési tervnek nem lehet, és nem is célja a fent vázolt ideális állapot létrehozása, vagyis a nagyvízi meder területén található erdős és egyéb fás területek jelentős részének letermelése és gyepfelületek létrehozása.

A nagyvízi mederkezelési terv feladata olyan intézkedések megfogalmazása, amely az árvízi levezető képesség biztosítását a vízi ökoszisztémába és a természeti értékekbe való legkisebb beavatkozással éri el, és amely az árvízvédelem szempontjából is elfogadható mértékű kockázatot jelent, de azok eredménye megnyugtató változást hoz a folyó nagyvízi levezető képességében.

A nagyvízi meder vizsgálatakor a különböző cserje- és fafajoknak az árvízi levezető-képességre gyakorolt hatása sok tényezőtől függ, ezért azokat sosem lehet egy-egy állandó paraméterrel jellemezni. A cserjés és erdős területek térben és időben állandóan változó tömegek, melyek jellemző paraméterei függenek az erdők (cserjések) botanikai összetételétől, a termőhelyi viszonyoktól, illetve a területen lévő fafajoktól. Adott célállomány fajtája, cserjeszintje a mindenkori termőhelyi viszonyok mellett igen változatos, az átlagos benőttesség még egy faj esetében is nehezen jellemezhető egy adattal.

Mindezek figyelembevételével az árvízvédelmi szempontok érvényesítéséhez, és az árvízi levezető képesség növelése érdekében az alábbi feladatok elvégzése szükséges a nagyvízi levezető sávok területén meglévő növényzet tekintetében:

- a parti sávban, valamint az övzátonyokon és nyári gáton lévő galériaerdők nagymértékben akadályozzák a nagyvizek levezetését, ezért ezek teljes letermelése javasolt. Ezeken a területeken gyepterületeket kell létrehozni;
- a parti sávon kívül lévő galériaerdők, és a másodlagos levezető sávba eső faállományoknak az alacsonyan elágazó tagjait legalább 2,0 m magasan, de mindenképpen a mértékadó árvízszint fölé fel kell nyesni, az ágrendszerüktől meg kell tisztítani. Aljnövényzet jelenléte nem megengedhető;
- az átmeneti zónába eső fás területeket az aljnövényzetüktől teljesen meg kell tisztítani, a faállománynak az alacsonyan elágazó tagjait legalább 1,0 m magasan fel kell nyesni;
- a telepített védérdők esetében aljnövényzet és cserjeállomány jelenléte nem megengedhető, a védtöltések hullámverés és a jég eróziós hatása elleni védelmét a fák alacsonyan elágazó ágrendszerének megtartásával kell biztosítani,
- lehetőség szerint az árvízi lefolyást akadályozó invazív fafajoknak az eltávolítását azok letermelésével mind az elsődleges, mind a másodlagos, mind az átmeneti zónában meg kell oldani. Ez az intézkedés a természetvédelmi céloknak és a VKI célkitűzéseinek is megfelel;
- mindezek mellett a letermelt fás- és erdőterületeken a letermelést követően csak gyep- és legelőgazdálkodás folytatható, erdőtelepítés csak az alább megfogalmazott alapelvek figyelembevételével.
- a keresztirányú szabályozási kőműveken megtelepedett növényzetet el kell távolítani.

A nagyvízi meder erdőállományának a fenti szempontok szerinti átalakítása a megfelelő nagyvízi levezetés biztosításának csak az egyik része. Ennek az állapotnak a megőrzése, vagyis az ehhez szükséges fenntartási feladatok folyamatos elvégzése nagyságrendjét tekintve feltehetően nagyobb volumenű feladatot jelent, mint ennek az elérése. Márpedig ennek hiányában az erdőállomány átalakításával elért nagyvízi levezető kapacitásnövekedés rövid időn belül akár teljes mértékben elveszhet.

Ugyanakkor a holtágak tekintetében törekedni kell elsősorban a természetközeli állapotok megőrzésére, illetve a mellékágak revitalizációjára, nem elfeledkezve itt sem a megfelelő árvízi levezető-képesség biztosításáról. Ennek a megvalósítása összetett feladat, melyet a vízügyi ágazat és a természetvédelem kooperációjával kell megtervezni és kivitelezni.

Amennyiben a hullámtér területén új erdő telepítését kívánják elvégezni, akkor az csak szigorúan a nagyvízi lefolyás akadályoztatása nélkül engedhető meg, így célszerű ennek az alapelveit is lefektetni:

- erdő az elsődleges levezető sávba, valamint övzátonyokra és nyári gátakra semmiképpen nem kerülhet;
- másodlagos levezető sávban és az átmeneti zónában erdőgazdálkodási tevékenység keretében (ideértve a természetvédelmi rendeltetésű erdőben folytatott erdőgazdálkodást is) az erdőtelepítés, erdőfelújítás során az árvíz lefolyási irányának megfelelő, tág hálózatu faállományt

kell létesíteni, valamint az erdőt úgy kell létesíteni és fenntartani, hogy a lombosodás és az aljnövényzet az árvíz levezetését ne akadályozza;

- az erdőfelújítások és erdőtelepítések elvégzésénél és tervezésénél a sorok kialakítása a folyásiránnyal párhuzamos kell, hogy legyen;
- erdőfelújítás és erdőtelepítés esetén kizárólag az őshonos fafajok alkalmazhatók (hazai nyárok, fehér fűz, kocsányos tölgy, magyar kőris, korai juhar, stb.)
- az erdőtelepítések sávszerűen vagy foltokban jelenjenek meg (a terület domborzatának függvényében, az ott jellemzően előforduló társuláshoz hasonló fafajösszetételű, nem zárt ligeterdők), hogy az ökofolyosó jelleget erősítsék;
- az alsó ágak felnyesését jól tűró fajok (nyárok, fűzek) előnyben részesítendőek;
- az áramlási holtterekben erdőművelés korlátlanul végezhető,
- amennyiben jég- és hullámverés elleni védelem szükséges, az erdő/fás vegetációt a töltés víz felőli oldalán, a 10,0 m-es védősáv határán kell kialakítani.

Mindezen alapelveket célszerűnek látjuk, hogy megjelenjenek a körzeti erdőtervekben és üzemtervekben, illetve a Natura2000 érintettségű területeken a fenntartási tervekben is és a természetvédelmi kezelési tervekben is. Ezek szerepeltetése olyan módon kell, hogy történjen, hogy azok tartalmazza a nagyvízi medernek az árvízi lefolyás szempontjából leginkább érintett sávjaira vonatkozóan szükséges elvárásokat, beavatkozásokat és korlátozásokat.

Mindezen feladatok elvégzése érdekében az erdőről és az erdő védelméről szóló 2009. évi XXXVII. Törvény, illetve az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról szóló 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet egyes elemeinek módosítását is szükségesnek látjuk, melyre vonatkozó javaslatunk részletes ismertetésére az alábbi táblázatban kerül sor.

3-1. táblázat: Az Erdőtörvénnyel kapcsolatos módosítási javaslatok

Fogalom-meghatározások
<i>48. partvonal, nagyvízi meder, elsődleges levezető sáv, másodlagos levezető sáv, átmeneti levezető sáv, áramlási holttér, árvízvédelmi töltés védősávja: a vízgazdálkodásról szóló törvényben így definiált terület;</i>
Az erdő
29/A. §(1) Az erdőgazdálkodási tevékenységet az e törvényben foglaltak alapján, az erdő rendeltetésével, a faanyagtermelés módjával, az erdőgazdálkodás üzemmódjával összhangban – e törvényben foglalt eltérésekkel – úgy kell végezni, hogy <ol style="list-style-type: none">a) az erdő természetességi állapota az erdőgazdálkodás következtében ne romoljon,b) az erdő biológiai sokfélesége, illetve az erdei életközösség életfeltételei legfeljebb rövid, átmeneti időre csökkenjen, illetve romoljanak,c) az erdő talaja, felszíni és felszín alatti vizei lehetőség szerint ne károsodjon,d) az erdőben megjelenő természetes újulat, illetve kialakuló cserjeszint és erdőszegély lehetőség szerint fennmaradjon. A speciális szabályokat (eltérési lehetőségeket) a 29/E, 29/H és 29/I §-ban rögzítjük.

Az állami erdőkre vonatkozó szabályok

10. § (2) A védelmi és közjóléti elsődleges rendeltetésű, 7. § (1) bekezdés a), b) és c) pontja szerinti természetességű, állami tulajdonú erdőben a tarvágás tilos, **kivéve a töltésvédelmi, partvédelmi, árvízvédelmi elsődleges rendeltetésű erdőkben végzett árvízvédelmi célú beavatkozásokat.**

(4) Az állami tulajdonban lévő erdőre, erdőgazdálkodás céljait közvetlenül szolgáló földterületre vonatkozóan, jogszabályban, vagy eredeti hatósági határozatban - természetvédelmi, vagy vízgazdálkodási, **árvízvédelmi, vagy nagyvízi mederkezelési indokból** - jogszerűen elrendelt korlátozás kártalanítási igényt nem keletkeztet.

Szabad rendelkezésű erdő

(5) Szabadrendelkezésű erdőt az árvízi levezető sávokban, a nagyvízi mederkezelési tervek szerinti egyedi előírások alapján lehet csak kialakítani, fenntartani és kezelni, úgy, hogy az árvíz és jég levezetésének elsődlegessége biztosítva legyen.

A fásítás

(3) Fásítást az árvízi levezető sávokban a nagyvízi mederkezelési tervek szerinti egyedi előírások alapján lehet csak kialakítani, fenntartani és kezelni, úgy, hogy az árvíz és jég levezetésének elsődlegessége biztosítva legyen.

Az erdőtelepítés

(1b) Folyók nagyvízi medrében erdőként vagy egyéb fával borított területként fát, illetve faállományt telepíteni, illetve fenntartani csak a víz és a jég megfelelő lefolyásának biztosítása mellett, a nagyvízi mederkezelési tervvel összhangban lehet.

Védelem a káros tevékenységek ellen

Tilos az erdőben

- a) legeltetni; kivéve az árvízi levezető sávokban, a nagyvízi mederkezelési tervek szerinti egyedi előírások érvényesítését szolgáló legeltetést.
- c) élő fáról, cserjéről gallyat, díszítő lombot levágni (kivéve a minőségi törzsnevelést elősegítő nyesést, továbbá az árvízi levezető sávokban, a nagyvízi mederkezelési tervek megvalósítását szolgáló nyesést és cserjeirtást), mohát gyűjteni.

Fenyőgyanta gyűjtése, cserjék kitermelése

Vízlevezetési elsődleges rendeltetésű erdőben a cserjék kivágását az erdészeti hatóság - az e törvény végrehajtására kiadott jogszabályban foglalt feltételek teljesítése esetén - engedélyezi. árvíz és jég levezetése érdekében a nagyvízi mederkezelési tervek előírásaival összhangban az erdőtervben írja elő, melynek elvégzése külön erdészeti hatósági engedélyhez és bejelentéshez nem kötött.

Vízlevezetési rendeltetésű erdőben folytatható erdőgazdálkodás egyedi szabályai

29/H. § (1) Árvízvédelmi elsődleges rendeltetésű erdőben az erdőgazdálkodó az erdő további rendeltetéseivel, valamint a nagyvízi mederkezelési tervben foglalt előírásokkal összhangban, az árvíz és jég megfelelő lefolyásának biztosítása érdekében

- a) vágásos üzemmódú erdőgazdálkodást is folytathat,
- b) az adott termőhelynek megfelelő természetes erdőtől eltérő fafajösszetételű, szerkezetű és záródású faállományt alakíthat ki és tarthat fenn, és
- c) a fák várható árvízszint alatti ágait, a természetesen megjelenő erdőszegélyt, valamint cserjeszintet a rendes gazdálkodás részeként eltávolíthatja.

II. Fejezet

A FENNTARTHATÓ ERDŐGAZDÁLKODÁS

Az erdő rendeltetése

22. § (1) Az erdőgazdálkodás közép-, illetve hosszú távú célját és feltételeit az erdő rendeltetési együttesen határozzák meg, melyet erdőrészletként kell megállapítani.

(2) Az erdő rendeltetési közül a fenntartható erdőgazdálkodás, illetve az erdő fenntartása szempontjából az adott időszakban leginkább meghatározó rendeltetés az erdő elsődleges rendeltetése.

(3) Az erdő egyes rendeltetési az erdőgazdálkodás, illetve az erdő fenntartása során csak olyan módon érvényesíthetők, hogy az erdő egyéb rendeltetéseinek – különösen az erdő elsődleges rendeltetésének – érvényre jutását az csak az indokolt mértékben akadályozza. A nagyvízi meder elsődleges- másodlagos- és átmeneti levezető sávjaiban fekvő erdők esetében biztosítva minden esetben a hatályos vízügyi jogszabályokban előírt árvíz és jég levezetésének elsődlegességét. Ennek megfelelően több rendeltetés esetén az elsődleges rendeltetést is az árvízvédelmi prioritás mellett kell megválasztani.

(4) Az erdő elsődleges vagy további rendeltetéseiként erdőrészletenként az alábbi rendeltetések határozhatók meg:

a) gazdasági rendeltetések:

- aa) *faanyagtermelés*: faanyagtermelést szolgáló erdő;
- ab) *szaporítóanyag-termelés*: szaporítóanyag-termelést szolgáló erdő;
- ac) *vadaskert*: intenzív vadgazdálkodásra kijelölt, bekerített erdő;
- ad) *földalatti gomba termelés*: földalatti gomba termelését szolgáló erdő;

b) védelmi rendeltetések:

- ba) *természetvédelem*: a védett természeti területen lévő erdő;
- bb) *kiemelt természetvédelem*: fokozottan védett természeti területen lévő erdő;
- bc) *Natura 2000*: a Natura 2000 hálózat részeként kijelölt területen (a továbbiakban: Natura 2000 terület) lévő, közösségi jelentőségű vagy kiemelt közösségi jelentőségű, jelölő erdei élőhelynek minősülő erdő;
- bd) *tájképvédelem*: a természeti táj szépségének megőrzését, valamint a tájban történt káros beavatkozás takarását szolgáló erdő;
- be) *árvízvédelem, vagy vízlevezetési*: a folyók nagyvízi medrének elsődleges, másodlagos és átmeneti levezető sávjaiban elhelyezkedő, az árhullámok biztonságos levezetését biztosító erdő, amely megfelel a nagyvízi mederkezelési tervekben előírtaknak;

bf) partvédelem: a csatorna, folyó, tó és holtág partszakaszainak védelmét szolgáló erdő;

bg) töltésvédelmi: az árvízvédelmi töltés hullámverés és jég elleni védelmét szolgáló erdő;

(6) A 22. § (3) bekezdésében foglaltakkal összhangban

- a) természetvédelmi és kiemelt természetvédelmi elsődleges rendeltetésű erdőnek a szaporítóanyag-termesztés kivételével gazdasági, valamint vadaspark,
- b) honvédelmi elsődleges rendeltetésű erdőnek vadaskert, valamint közjóléti, oktatási vagy kutatási,
- c) a vízlevezetési elsődleges rendeltetésű erdőnek további rendeltetése nem lehet.

24.§ (5) Folyók nagyvízi medrének elsődleges, másodlagos vagy átmeneti levezető sávjába eső erdő elsődleges rendeltetése vízlevezetési, part- vagy töltésvédelmi lehet.

(6) A nagyvízi mederben fekvő erdő elsődleges rendeltetése vízlevezetési, part- vagy töltésvédelmi lehet.

Az erdőgazdálkodás üzemmódja

29/E. § (1) Amennyiben az erdő összefüggően ötezer négyzetmétert meghaladó területén

- a) véghasználatra vagy az erdő véghasználat jellegű kitermelésére került sor,
- b) a faállomány záródása bármilyen okból
 - ba) hatvan százalék,
 - bb) felnyíló erdő, valamint a nagyvízi meder elsődleges, vagy másodlagos levezető sávjában fekvő erdő esetén harminc százalék, vagy...
 - bc) a 6/B. § szerint engedélyezett záródásnál húsz százalékkal alacsonyabb érték alá csökken.

Part- vagy töltésvédelmi rendeltetésű erdőben folytatható erdőgazdálkodás egyedi szabályai

29/I. § Part- vagy töltésvédelmi rendeltetésű erdőben az erdőgazdálkodó az erdő további rendeltetéseivel, valamint a nagyvízi mederkezelési tervben foglalt előírásokkal összhangban, a partszakasz vagy az árvízvédelmi töltés védelmének biztosítása érdekében

- a) őshonos, természetes felújulásra nagy egyedszámmal képes fafajokból álló, több szintű, zárt faállomány kialakítására és fenntartására kell törekedni, valamint
- b) a véghasználatok során az erdőfelújítási kötelezettséggel érintett terület és a töltés között az erdőfelújítás befejezéséig egy legalább 10 méter széles, a partszakasszal vagy a töltéssel párhuzamos sávban fenn kell tartani a meglévő fejes fűz sávot, vagy újat kell létrehozni.

Mindent összevetve ezeknek a kérdéseknek a rendezése nem lehetséges a természetvédelmi és erdészeti szervek bevonása és a velük történő együttműködés nélkül. A jövőben ezért többek között célszerűnek találjuk, hogy a területileg érintett Nemzeti Park Igazgatóságok, erdészeti hatóságok és a vízügyi igazgatóság között olyan együttműködési megállapodások szülessenek, amelyek a lehetséges megoldások megtervezésén túl a megvalósításban és a fenntartás végrehajtásában is közösen

vesznek részt és támogatják egymást, hiszen ezek egy-egy eleme mindkét fél céljainak az elérését is szolgálja.

A 2D hidrodinamikai modellvizsgálatokban - amelyek az árvízi levezető képesség javítása érdekében történt, a KDVVIZIG által kért mederváltozásokat figyelembe véve -, additíve az erdőterületek tisztítását vettük alapul (a KDVVIZIG által adott útmutató alapján). A biztonság javára, az eredeti kalibrált simaságeloszláshoz képest kétszeres simasággal számoltunk. A modellvizsgálatok alapján egyértelműen megállapítható, hogy az elsődleges és másodlagos nagyvízi levezető sávban, a hullámtéri erdőterület területnagysága általában nem meghatározó mértékű, de ugyanakkor az 1%-os vízhozam előállása esetén csak a jelentős aljnövényzettel is rendelkező fás szárú vegetáció okozta duzzasztás mértéke eléri és meg is haladja a 10 cm-t. Reális veszélyként kell hivatkoznunk arra, hogy a jelenlegi hullámtéri és nyíltártéri érdesség romlása nemkívánatos további elkerülhetetlen vízszintemelkedést okozhat, mely az érintett térség árvizekkel szembeni kitettségét tovább növeli.

Szakmai véleményként megfogalmazzuk, hogy az erdőterületek fás-és lágyszárú aljnövényzetének gyérítése, de még inkább megszüntetése a kedvezőtlen folyamatok csökkentését és egyúttal visszafordítását is jelenti, hiszen hasonló nagyságrendű vízszintcsökkenést eredményezhet.

3-2. táblázat - A nagyvízi meder zónánkénti javasolt erdészeti intézkedések

NAGYVÍZI MEDER ZÓNÁI		
I. levezető sáv	erdő, mint lefolyási akadály, nem lehet	HATÓSÁGI: Meglévő erdőterületek kivonata, erdőtervek módosítása, jövőbeni fátlan állapotban tartás elrendelése. Új erdőterület nem létesíthető (nem telepíthető, nem erdőtervezhető). Legelő tartható fent, legeltetés engedélyezése és támogatása.
		FIZIKAI: Erdőtervben szereplő és egyéb fás társulások letermelése, a letermelt területek jövőbeni fátlan állapotban tartása, a spontán befásodás visszaszorítása. Sarjfelverődés megakadályozása. Legelő állatlétszám fejlesztése, biztosítása és támogatása.
II. levezető sáv	csak a parti sávon kívül lehet erdő, de a lefolyást érdemben az sem akadályozhatja	HATÓSÁGI: Parti sávban a meglévő erdőterületek kivonata, erdőtervek módosítása, jövőbeni fátlan állapotban tartás elrendelése. Új erdőterület nem létesíthető (nem telepíthető, nem erdőtervezhető). Legelő tartható fent, legeltetés engedélyezése és támogatása. Parti sávon kívül lévő erdőterületeken gyakoribb és intenzívebb erdőnevelési beavatkozások tervezése és elrendelése hatósági úton, melyek a fák mértékadó árvízszint fölé történő felnyesését biztosítják (kivéve töltést védő erdősáv). Az árvíz lefolyási irányának megfelelő, tág hálózatú faállománnyal új erdőterület létesíthető, de az erdőt úgy kell létesíteni és fenntartani, hogy a lombosodás és az aljnövényzet az árvíz levezetését ne akadályozza.
		FIZIKAI: Parti sávban az erdőtervben szereplő és egyéb fás társulások letermelése, a letermelt területek jövőbeni fátlan állapotban tartása, a spontán befásodás visszaszorítása. Sarjfelverődés megakadályozása. Legelő állatlétszám fejlesztése, biztosítása és támogatása. Parti sávon kívül lévő, az erdőtervben szereplő és egyéb fás társulások esetén a fák felnyesése a mértékadó árvízszint fölé (kivéve töltést védő erdősáv), a zavartalan lefolyási viszonyok biztosítása a gyakoribb és erélyesebb nevelővágások elvégzésével és a cserjeszint maximális visszaszorításával.
Átmeneti zóna	erdő lehet, de az árvízi lefolyást érdemben nem befolyásolhatja	HATÓSÁGI: Erdőterületeken gyakoribb és intenzívebb erdőnevelési beavatkozások tervezése és elrendelése hatósági úton, melyek a fáknek a talajszinttől 1,0 m-el való felnyesését biztosítják (kivéve töltést védő erdősáv). Az árvíz lefolyási irányának megfelelő, tág hálózatú faállománnyal új erdőterület létesíthető, de az erdőt úgy kell létesíteni és fenntartani, hogy a lombosodás és az aljnövényzet az árvíz levezetését ne akadályozza.
		FIZIKAI: Erdőtervben szereplő és egyéb fás társulások esetén a zavartalan lefolyási viszonyok biztosítása a gyakoribb és erélyesebb nevelővágások elvégzésével, melyek a fáknek a talajszinttől 1,0 m-el való felnyesését biztosítják (kivéve töltést védő erdősáv), illetve a cserjeszint maximális visszaszorítása.
Áramlási holttér	erdő lefolyási akadályozásának csökkentése nem elsődleges szempont	Korlátozás nélküli erdőgazdálkodási gyakorlat folytatható.

3.1.2 Övzátónyrendezés

A Duna vizsgált szakaszán az övzátóny-képződés nem releváns, ezért nem terveztünk övzátónyrendezést. A tapasztalatok alapján a folyó jelentős árvízi vízhozamára tekintettel az áramlással párhuzamos kiemelkedésekhátása a Duna nagyvízszintjeinek módosítására elenyésző, gyakorlatilag nem kimutatható.

3.1.3 Nagyvízi levezető sávok kialakítása a hidraulikai szempontból kedvezőtlen árvízvédelmi töltések áthelyezésével

A Duna folyam partja mellett gyakorlatilag a meglévő települések láncolata helyezkedik el. A magasparttal jellemezhető szakaszokat is figyelembe véve, a DunaSzob-Dunaföldvár közötti szakaszán nem jelölhető ki olyan egybefüggő, településsel nem érintett térség, ahol az árvízvédelmi töltés áthelyezhető lenne, így a „teret a folyónak” koncepció ebből a szempontból a folyam vonatkozásában nem megvalósítható. E koncepció ugyanakkor alapvetően csak a kisebb vízhozamú folyóknál jelenthet elvileg módot és lehetőséget, ott is csak azokban a térségekben, ahol egybefüggő, hosszabb szakaszokon nyílik a töltés áthelyezésére lehetőség és nem a mintegy 10 ezer m³/s vízhozammal jellemezhető Dunánál. Rövid szakaszokon amúgy is problémás a töltésáthelyezés, hiszen ekkor kialakításra kerül egy olyan nyomvonalazású árvízvédelmi töltésszakasz-rész, ahol a sodorvonal nem párhuzamos a töltés vonalazásával és ez hidraulikai szempontból mindenképpen aggasztó (szél keltette hullámzás jelenthet problémát a meghajtási hossz miatt).

3.1.4 Árvízhozamok megosztási lehetősége

A jelen tervvel érintett Duna-szakaszon árvízi hozammegosztására szolgáló beavatkozást az alábbiak szerint terveztünk:

A Szentendre-sziget északi csúcsa (a Duna váci Duna-ágra és a Szentendrei-Dunaágra való kettéágazása) környezetében.

A két Duna-ág, vízszállító képességének megfelelő megosztására - a fizikai modell eredményeinek, tapasztalatainak felhasználásával megvizsgálandó egy szabályozási mű (háromszög alakú mesterséges sziget) építése a Szentendrei-sziget felső csúcsánál. (Lásd: 3-2 ábra) Ennek kiegészítésére mederszélesítés- és/vagy medermélyítés a Szentendrei-Duna kitorcollásánál. Ezzel elérve, hogy az áramlás kövesse a jelenleg természetesen is kialakulóban levő bal parti partvonalat, megszüntetve ennek jelenlegi eliszaposodását, megnövelve a Szentendrei-Duna árvízi vízszállító képességét. Az innen kikerülő mederanyagból kerülne kialakításra a vízterelő mesterséges sziget. A kialakítandó sziget nem csatlakozna közvetlenül a mostani szigetcsúcsához, a kettő között kialakuló kis vízsebességű csatorna megfelelő helyet és lehetőséget biztosítana a jelenleg is intenzív sporthajók biztonságos közlekedésére. A kialakítandó sziget egyrészt teret biztosítana a turisztikai célokra, másrészt a megtelepülő, vagy telepített növényzet bővítésére a térség élőlényei számára.

A Szentendrei-Dunaág felső szakaszán végzett kotrás hosszának meghatározása további, részletesebb vizsgálatot igényel.



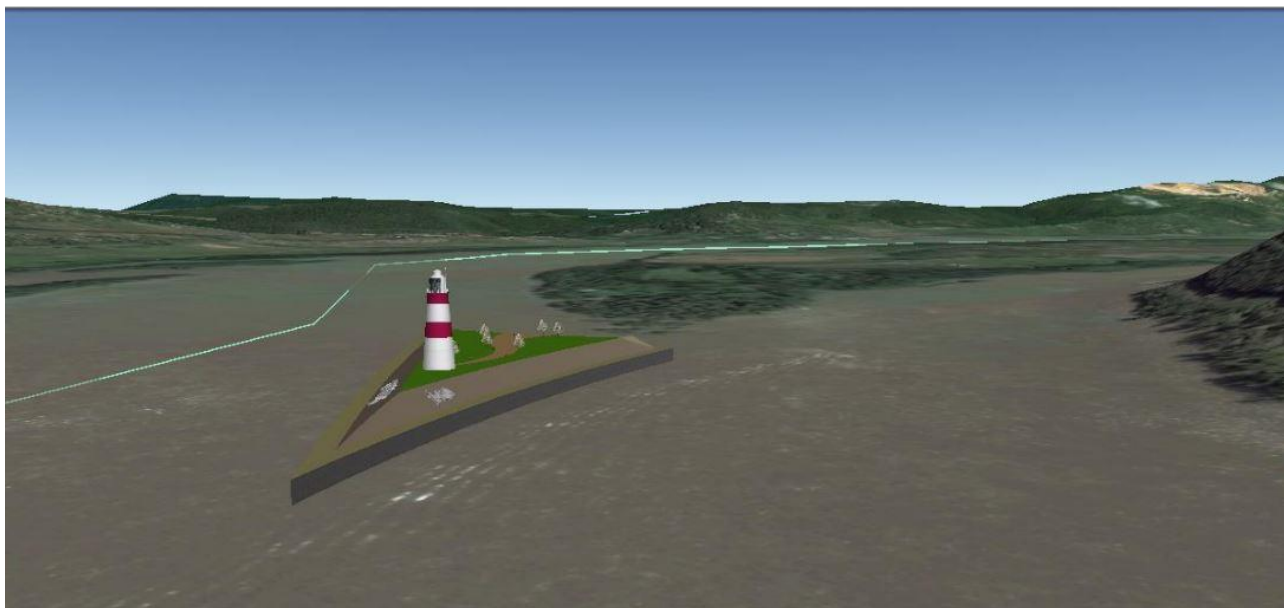
3-2. ábra - A tervezett osztómű beépítése a fizikai modellbe

A modellvizsgálat során készített felvételen jól látható, hogy nagyvíz estén az áramkép szabályosan alakul. A mű a terelő feladatát ellátja, káros vízáramlás a térségében nem alakult ki. A bemutatott állapot már a Szentendrei-Duna kitorkolló szakaszán elvégzett kotrás hatásait is ábrázolja.



3-3 ábra – A kialakuló áramlási viszonyok nagyvíz esetén

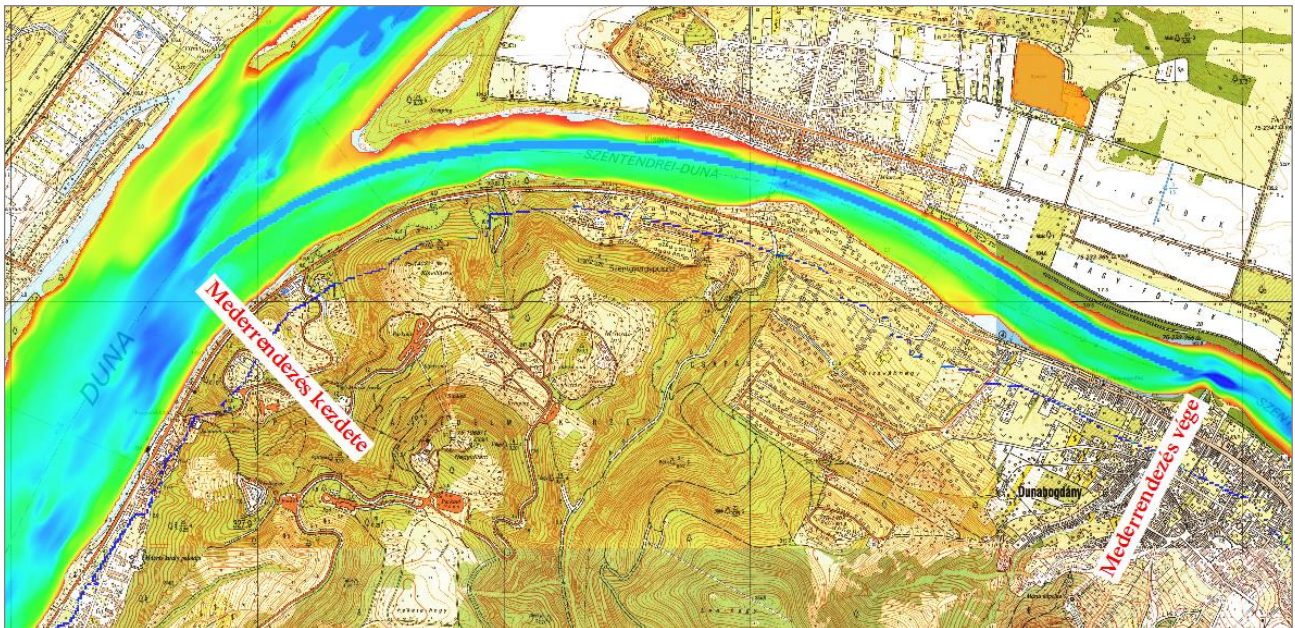
A mesterséges sziget „látványképén, annak elhelyezkedése látszik a Szentendrei-szigethez képest. A képen a sziget magassága erősen torzítva jelenik meg, a valóságban megegyezik a mögötte látható sziget terepszintjével. A „világító torony” pedig csak dekoráció, az esetleges turisztikai hasznosítást demonstrálja.



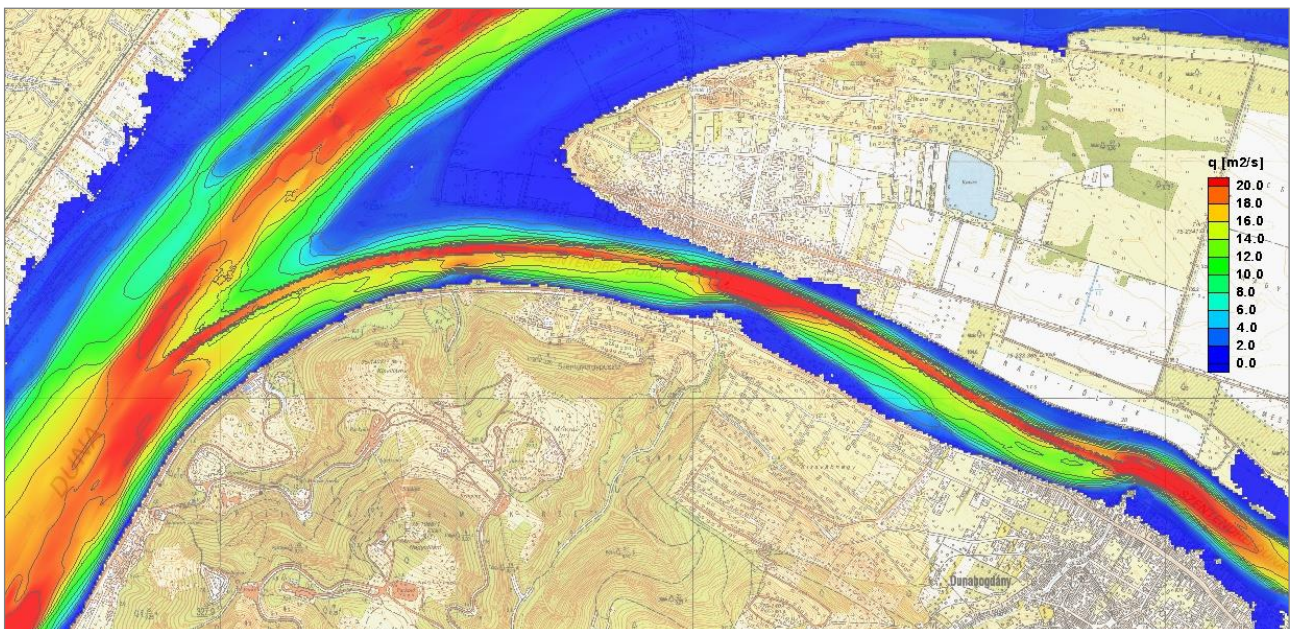
3 -4 ábra - A tervezett osztómű „látványképe”

Jelen terv keretében a fizikai kisminta kísérlet során csak a szigetcsúcs közvetlen környezetében végzendő kotrás hatásait vizsgáltuk. A matematikai modellezés során pedig egy hosszabb szakasz hatásait. E vizsgálat eredményei a Szentendrei-Dunával foglalkozó 02.NMT-04.jelű tervben kerültek részletesebben ismertetésre.

Az árvízhozam megosztás érdekében a Szentendrei-Duna kiágazásától Dunabogdányig tervezett 60 m széles vezérárok elhelyezkedését és a kialakuló áramlási viszonyokat a 3-5. ábra mutatja be. Az árok (meder) fenékszintjének magassági kialakítása a két végpontja közötti lineáris interpolációval történt. Az így kialakított mederfenék hatására a fajlagos vízhozam (lásd 3-6. ábra) és ezzel együtt a vízhozam is növekedett a szentendrei Duna-ágban. A mértékadó árvízkor ($Q_{1\%}$) jelenleg 60/40 arányú vízhozam megosztás a váci Duna-ág és a Szentendrei-Duna között árvízi viszonyok között jelentősen nem változott (57/43). Inkább kis- és középvízi időszakban tapasztalható javulás. A tervezett beavatkozás hatása tovább növelhető a vezérárok szélesítésével, illetve a Szentendrei-Duna kitorcollásánál az áramlási viszonyok kedvezőbbé tételével (pl. a korábban említett terelőszigetkialakításával).



3-5. ábra – A tervezett mederrendezés területi kiterjedése



3-6. ábra – Fajlagos vízhozam a Szentendrei Duna kiágazásánál

3.1.5 További árvízlevezető képesség javító beavatkozások

HORÁNYI SZIGET ÉSZAKI CSÚCSA FELETTI MEDERRENDEZÉS

A munka során további árvízlevezető képesség javító beavatkozásokat is megvizsgáltunk. Ilyen például a Horányi-sziget északi csúcsa feletti sekélyebb szakasz mederrendezését.

A szakasz mederrendezése úgy lett kialakítva, hogy a minimális hajózási vízszint kisvízes időszak idején is biztosítva legyen. Ennek értelmében a mederrendezés minimális szintjének az LKHV - 25dm szintet vettük. Ez mérsékelt beavatkozásnak minősíthető. A vizsgálatot $Q_{1\%}$ -os vízhozamra végeztük, nem-permanens két-dimenziós modellel permanens vízhozamot használva, 20órányi tetőzést feltételezve.

A 3-10. ábra mutatja a mederrendezés területi kiterjedését és ennek a $Q_{1\%}$ -os vízállásra gyakorolt hatását. Az ábrán jól látható, hogy a megközelítőleg 1,5km-es mederrendezéssel mintegy 2cm-rel csökkenthető a $Q_{1\%}$ -os vízhozamhoz tartozó vízállás. Ez a vízszint csökkenés egészen Vácig megmarad.

A TERÜLETEN LÉVŐ SARKANTYÚK 1,5M-REL VALÓ CSÖKKENTÉSE

A Duna korábbi fejezetekben ismertetett kis- és középvízi szabályozása, a kőművek az akkor érvényben levő vízállások figyelembe vételével kerültek kialakításra. Mivel a művek kiépülése óta jelentős kisvízsüllyedés állt elő, megvizsgáltuk a Dunamederben lévő sarkantyúk, magassági értelemben 1,5 m-rel való csökkentésének vízszintre gyakorolt hatását is. (A Duna jelenlegi vízjárása mellett a korábban kiépített művek "feleslegesen" magasak), A vizsgálat eredménye azt mutatja, hogy ezen beavatkozások esetén csak minimális lokális hatás mutatható ki, de ez nem befolyásolja lényegesen a keresztaszelvényben kialakuló maximális árvízi vízszintet.

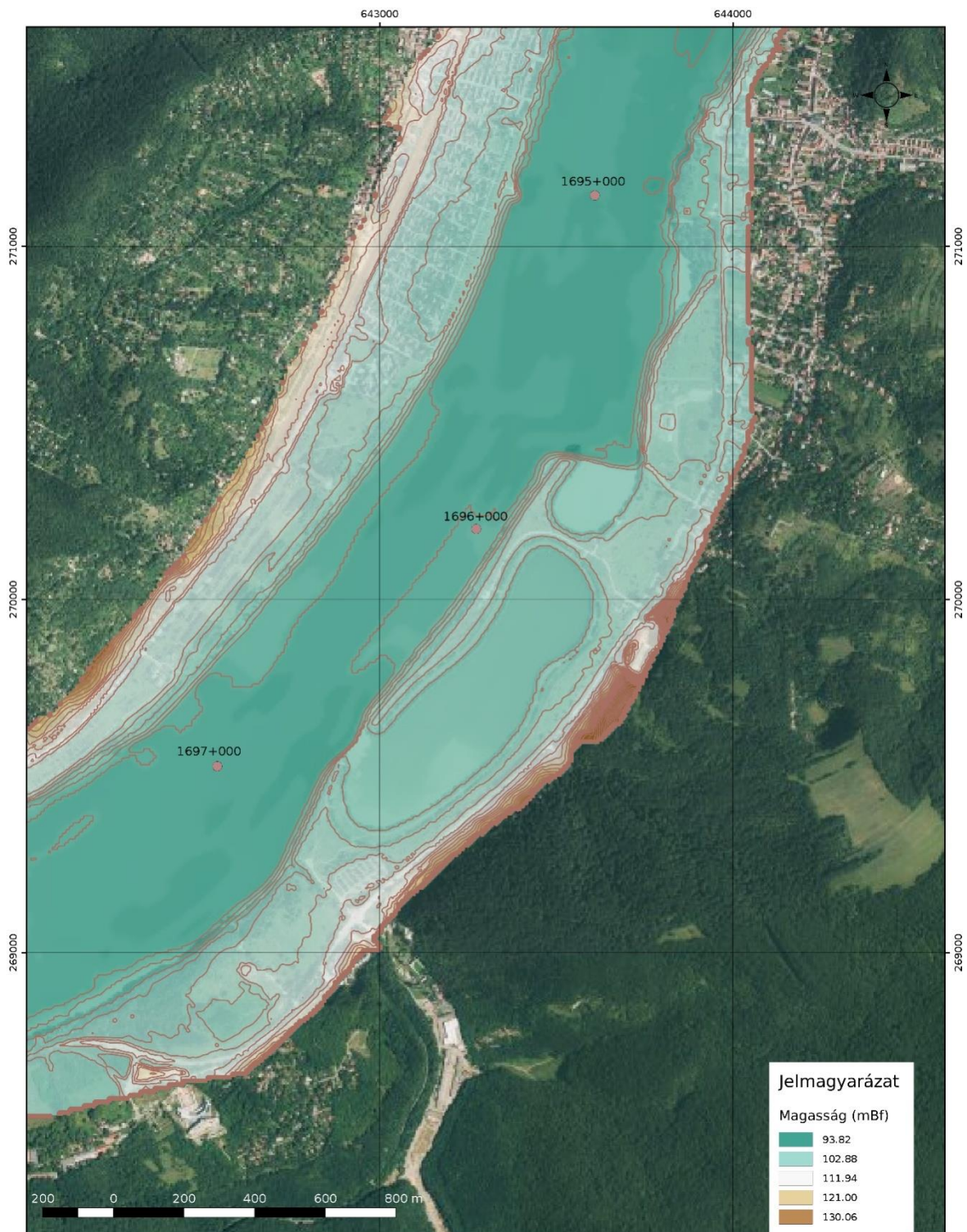
A VISEGRÁDI SZÜKÜLET MEDERRENDEZÉSE

Megvizsgáltuk továbbá a visegrádi szűkület rendezésének a tetőző árvízi vízállásra gyakorolt hatását. A 3-7. ábra mutatja a jelenlegi medret 2 m-es szintvonalakkal. A tervezett mederrendezés után kialakult állapotot a 3-8. ábra szemlélteti. Mint azt az ábra szemlélteti a meder ilyen mértékű átalakítása, jelentős mértékű beavatkozást kíván. Ezen a szakaszon a mederfenék esése lényegesen nagyobb, mint az alvízi, vagy a felvízi szakaszon. Ennek köszönhető, hogy mintegy 20-25 cm-es vízszin csökkenés érhető el a beavatkozás feletti szakaszon. A $Q_{1\%}$ -os vízhozam esetén kialakuló vízszint csökkenés mértékét a 3-9. ábra szemlélteti.

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

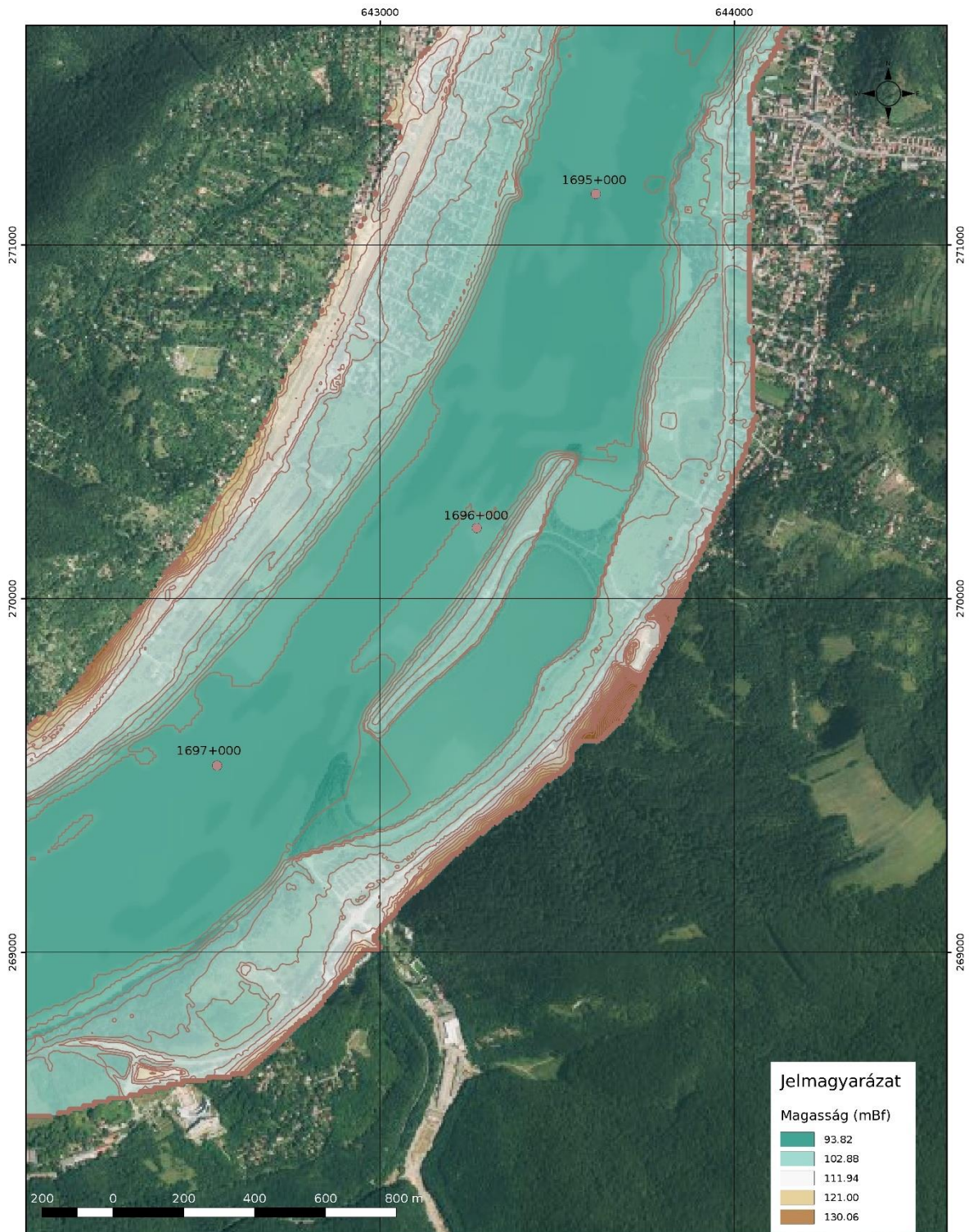


3-7. ábra - A visegrádi szűkület jelenlegi állapota

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

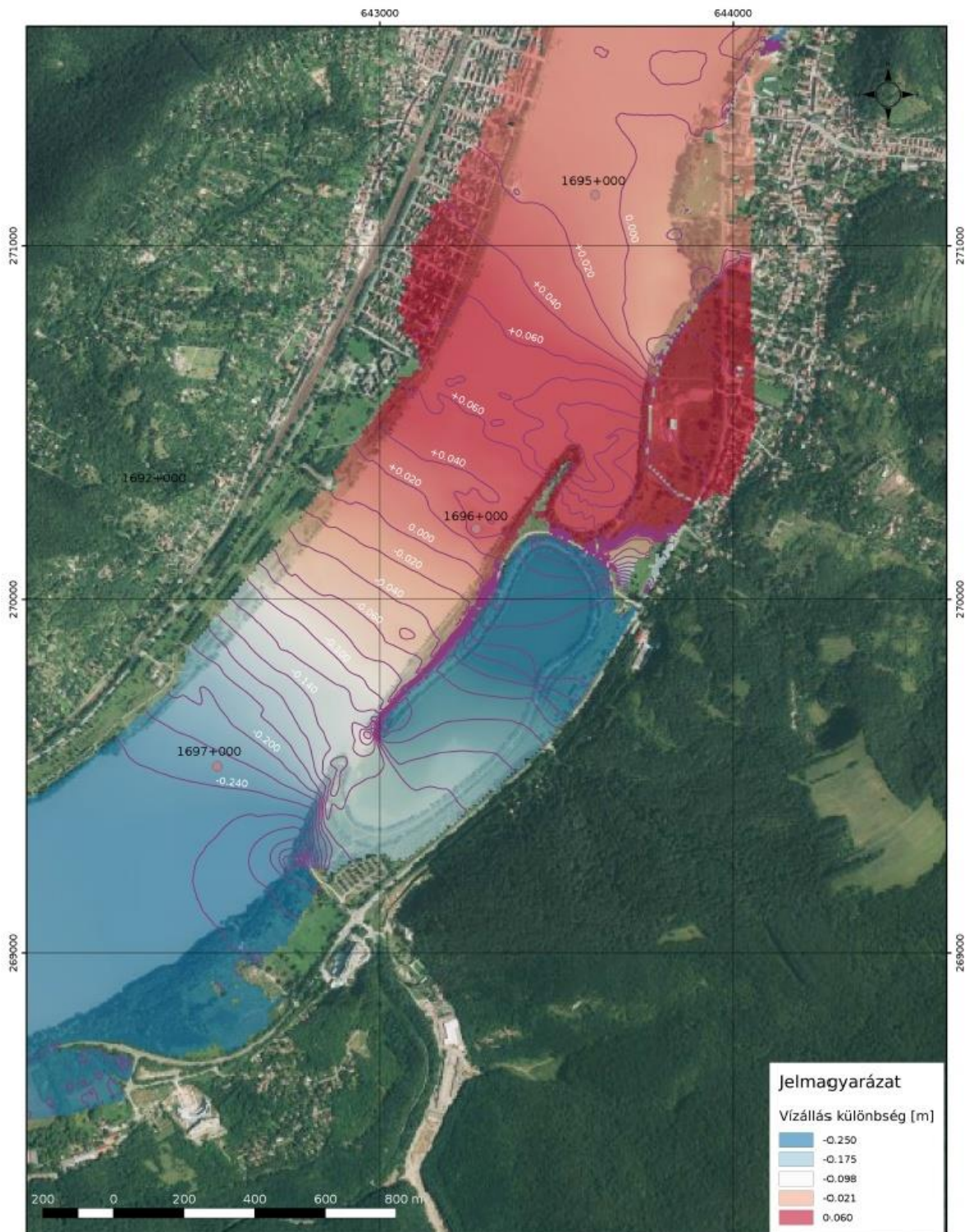


3-8. ábra - A visegrádi szűkület tervezett állapota

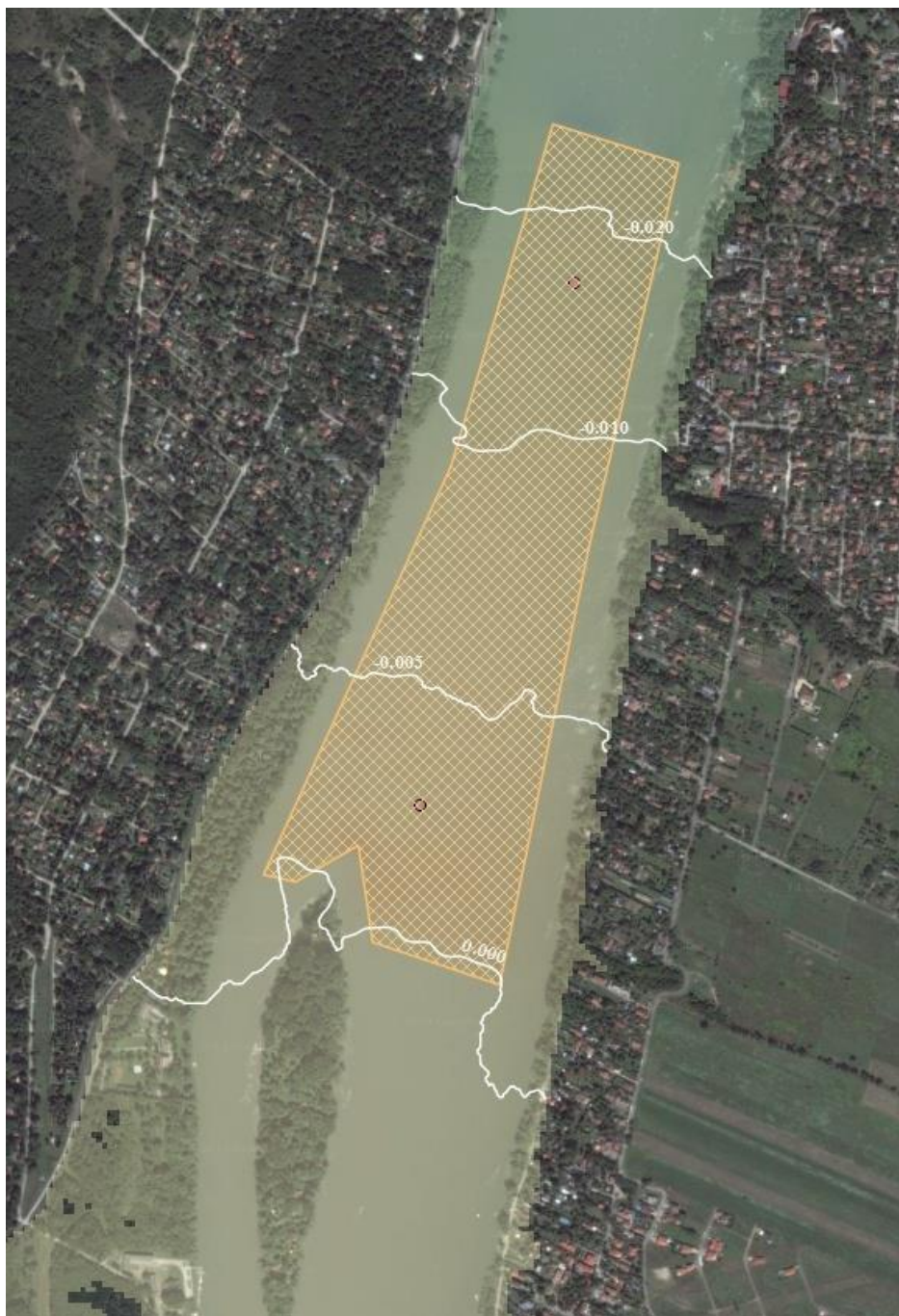
Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.01. Duna - Ipoly Torkolat [1708+200 fkm] – Budapest északi közigazgatási határa [1660+600 fkm]

VITUKI Hungary Kft.



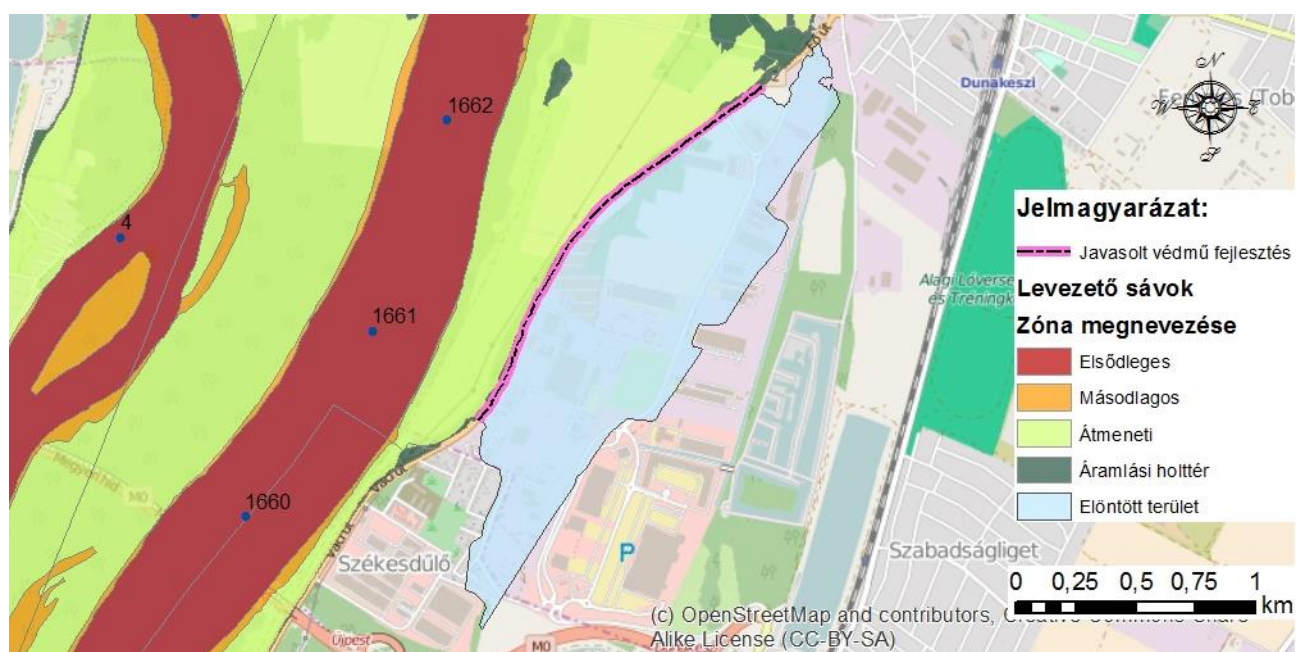
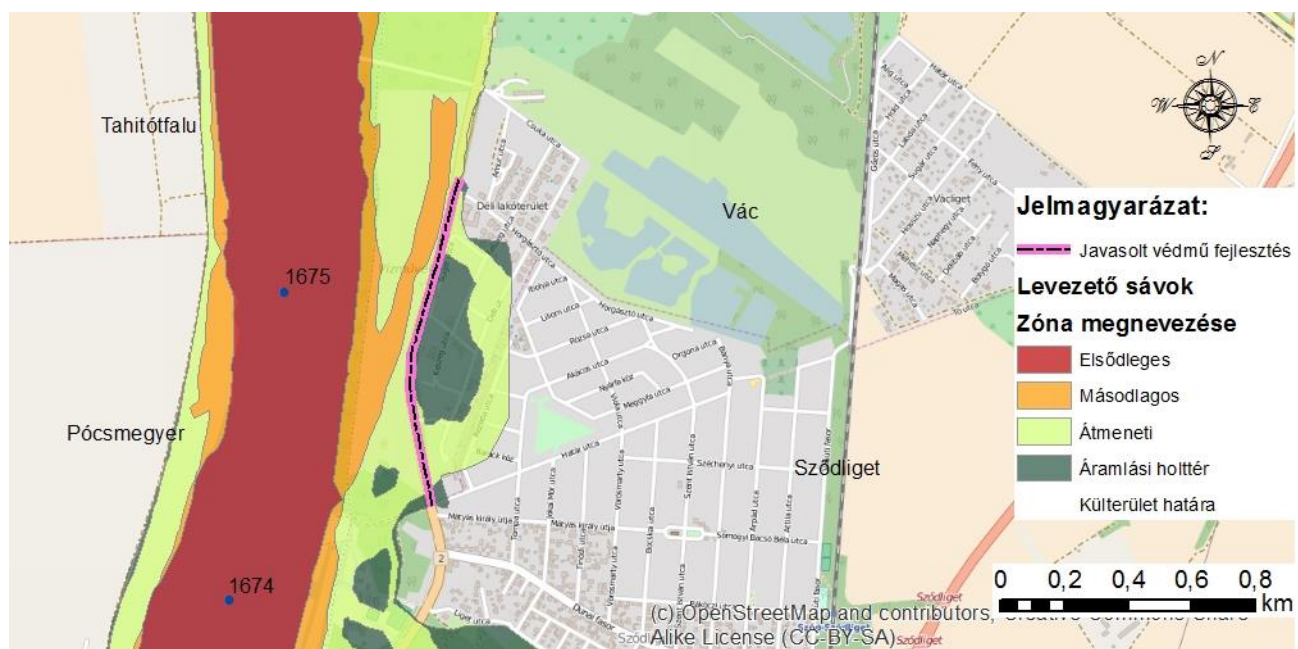
3-9. ábra - A visegrádi szűkület mederrendezésének hatása a $Q_{1\%}$ -os vízszintre



3-10. ábra - A Horányi-sziget feletti szakasz mederrendezési munkálatainak területi kiterjedése és ennek $Q_{1\%}$ -os vízállásra gyakorolt hatása

Töltésfejlesztési javaslatok, ideiglenes önkormányzati védművek kialakítása

Az önkormányzatok által tervezett árvízvédelmi vonalak létesítési elképzelésin felül a terepviszonyokból adódon töltésfejlesztések két esetben indokoltak. Az önkormányzati védművek magassági kialakításánál azonban a 2014. évi MÁSZ értékek figyelembevétele szükséges. (Lásd: 3-11. ábra.)



3-11. ábra - Javasolt töltésfejlesztések – Szőlőliget-Vác (fent) és Dunakeszi Dél (alul)

Vízrajzi tevékenységek fejlesztése, bővítése:

A nagyvízi meder szempontjából a vízrajzi feladatok a vízszállító képesség változásainak nyomonkövetését jelentik.

Ennek jelenlegi gyakorlata az alábbi:

- vízállás észlelés , regisztrálás
- vízhozam mérés, regisztrálás
- Q-H görbék készítése és elemzése
- vízfelszín rögzítés, elemzés
- jégmegfigyelés

A vízrajzi tevékenységet az összefüggések elemzése miatt csak tágabb Duna-szakaszok vonatkozásában lehet igazán értékelni és elvégezni. Jelenleg a Szob-Dunaföldvár közötti Duna szakaszokon a vízrajzi tevékenységet két Vízügyi Igazgatóság látja el: Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság és a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság.

A vízállás észlelések gyűjtésére, illetve a vízhozam mérések elvégzésére, feldolgozására, értékelésére, tárolására az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) 7/2014. számú Vízkárelhárítási Hidrológiai Szabályzata (VHSZ), valamint az OVF 5/2014 szabályzatának (Vízrajzi adatszolgáltatás és Adatforgalom Rendje) előírásai vonatkoznak. A vízszint rögzítések elvégzésére az Ágazati Irányelv tartalmaz előírásokat.

A vízmércék alapvetően három csoportba sorolhatóak: törzs állomások, üzemi és árvízi mércék. A törzs állomások kis- és nagyvízes taggal rendelkeznek, hiszen napi szinten szolgáltatnak adatokat. Árvíz esetén, gátörjárásokhoz tartozóan a vízállások rögzítése az üzemi – árvízi mércék bevonásával, az elrendelt árvízvédelmi fokozatnak megfelelő időpontokban történik. Ezen vízmércék – használatuk miatt nem rendelkeznek általában kisvízi taggal. A tetőző vízfelszín rögzítése vállas karók segítségével és utólagos beméréssel történik. A megfelelő adatok biztosításához a vízmércék állapot fenntartása és magassági viszonyainak folyamatos ellenőrzése elengedhetetlen.

A vízhozam mérések éves ütemterv szerint Nagymaros, Budapest, Vác, Dunabogdány és Dunaújváros meghatározott szelvényeiben történik; árvízkor szintén ezekben a szelvényekben kerülnek mérések elvégzésre.

A nagyvízi meder változásainak nyomonkövetéséhez és értékeléséhez nagyon fontos látni és tudni a középvízi meder változásait is. Ehhez pedig minél több helyen volna szükség kisvízes tartományban történő vízállás észleléshez, illetve vízhozam mérésre. Mivel jelenleg kisvízi taggal rendelkező vízrajzi állomásból 148+32 folyamkilométer szakaszra 9+2 db jut, így a középvízi meder változásait nem lehet teljes körűen – minden Duna-szakaszon értékelni.

Vízhozam mérés jelenleg Szob-Dunaföldvár közötti szakaszon csak Budapestig van, így jelenleg a Főváros alatti Duna szakasz változásait nem lehet kielégítően elemezni. Ez szintén vonatkozik a Szentendrei-Dunára is, mivel az elvégzett vízhozam mérések alapján látszik, hogy árvízkor a Duna-ágon hossz mentén elfolyás és hozzáfolyás is található – feltételezhetően a Szentendrei sziget kavicsonos talaja miatt. Így csak a Dunabogdányi szelvényben történő vízhozam mérés, nem teszi lehetővé az előbbiekben írott jelenség részletes vizsgálatát és elemzését sem.

Javaslat a Gödi vízmérce, az Ercsi vízmérce kisvízi taggal történő fejlesztése, illetve a rendszeres vízhozam mérések Szentendre, Ercsi, Dunaújváros és Dunaföldvár szelvényeiben történő elvégzése.

A fenti tevékenységeknek megfelelő sűrűséggel történő elvégzése nem csak az elemzések elvégzését segíti, de a hidrodinamikai modellezések szükséges adatigényét is ki kellene a jövőben elégíteniük.

Mindemellett a görgetett és lebegtetett hordalékmérés a Duna teljes hazai szakaszára vonatkozó ágazati szintű metodikáját kellene újra kidolgozni és alkalmazni.

3.2 Hajózás, veszteglésszabályai (úszóművekelhelyezése)

Úszóművek hatása a Duna nagyvízi vízszintjeinek tetőzésére elhanyagolható, ezért nem terveztünk a Duna Szob-Dunaföldvár szakaszon ezekkel kapcsolatos beavatkozást.

A Vízi közlekedés rendjéről szóló 57/2011. (XI.22.) NFM tartalmazza a hajózási szabályzatot, mely a vízi közlekedés rendjét állapítja meg. Ez vonatkozik a magyar lobogó alatt közlekedő, vagy üzemeltetett úszó létesítményekre, illetve a magyar Duna szakaszon idegen lobogó alatt közlekedő, vagy üzemeltetett úszó létesítményekre is.

A veszteglésre kijelölt helyek a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság által készített és a Nemzeti Közlekedési Hatóság által elfogadott, mindenkor érvényes Hajóút Kitűzési Tervben találhatóak. Ezek között vannak a nemzetközi hajóúthoz és az ipari tevékenységekhez, ipari kikötőkhöz tartozó lekötők is. A veszteglés módját a Hajózási Szabályzat határozza meg.

Az elméleti hajóút változásai következtében a Vízügy javaslatot ad a Hatóság felé, hogy mely lekötőket és milyen paraméterekkel kell módosítani, vagy módosíttatni.

A hajózási tevékenységet engedélyeztetni kell a 28/2000. (XII.18) KöViM rendelet szerint, az úszólétesítményeket 2000. XLII. törvény alapján lajstromba kell venni. Az úszómű létesítése, használatbavétele, üzemben tartása, megszüntetése az 50/2002. (XII.29.) GKM rendelet alapján történik. Ehhez az eljárásokhoz a Vízügy vagyongazdálkodási hozzájárulást ad ki.

Különös tekintettel az árvizes és jeges időszakokra, illetve az áramlási viszonyokra az úszólétesítményekkel kapcsolatosan az alábbiakról kell a tulajdonosnak/engedélyesnek gondoskodnia - a Duna mentén és különös tekintettel a mellékágakban is:

- Mindenkor (kis- és nagyvíz, jég esetén is) a helyzeti és szerkezeti állékonyság, állagmegóvás biztosítása.
- Az úszóművet a mindenkori vízállásnak megfelelően kell mozgatni, árvíz és jégzajlás esetén biztonságáról gondoskodni kell.
- Árvíz idején az úszólétesítmény állapotát figyelemmel kell kísérni. Adott vízállás felett - ha azt műszaki okok indokolják (nagyobb víz érkezik várhatóan, mint amely vízjátékokra az úszómű egyéb létesítményeivel együtt tervezve lett) az úszólétesítményt a vízből el kell távolítani.

- Az úszólétesítmény felvízi oldalán az uszadék azonnali eltávolítása, különösen nagyobb víz-állás változások idején, hogy a víz levezetését lokálisan akadályozó torlasz ne alakulhasson ki.
- Téli időszakban a jég okozta károk megelőzése.
- Jeges időszakban - különösen a sekélyebb szakaszokon - a parti jegesedés megelőzése érdekében a létesítményt jégtelenítése, egy esetleges jégtorlasz kialakulásának megelőzése végett.
- Az úszólétesítmény parthoz való rögzítéséhez használatos egyéb létesítmények elhelyezése a part vonalazását károsan nem befolyásolhatja.
- Az úszóműveken csak olyan tevékenység folytatható, mely környezet és vízszennyezést nem okoz.
- A mederszakaszt érintő esetleges folyamszabályozási munkálatok idejére az úszóművet a tulajdonosnak/engedélyesnek kell szállítania/szállíttatnia.

3.3 Mederanyag-kitermeléselőírásai

A Duna középvízi medre a teljes Duna Szob-Dunaföldvár szakaszon mélyülő tendenciát mutat, ezért csak a nagyvízi árhullámok mederbeli lefolyás-szabályozási jellegű beavatkozásai esetén terveztünk mederanyag kitermelést, mint pl.:

A Budafoki gázlón keresztüli, hossz-irányú, 50 m szélességű vezetősáv mélyítése,

Két mellékág vezetőképességének, szelvényének szélesítése, mélyítése,

A Szentendrei-Dunaág kizáródásának érdekében, a Szentendrei északi szigetcsúcs környezetében a Szentendrei-ágra vezető hosszirányú, mintegy 50 m széles vezető sáv („vezérárok”) mélyítésével rendezése érdekében, stb.

A nagyvízi mederben mederanyag kitermelést három célból szoktak végezni: értékesítési célból, a járulékosan (felesleg) értékesítési célból és a tisztán műszaki célból (anyag átcsoportosítás).

Az értékesítési célból történő kitermelés a tapasztalt medersüllyedési folyamatok miatt nem támogatott tevékenység. Hiszen a közép- és kisvízi áramlási viszonyok kedvezőtlen megváltozása a nagyvízi levezetést is károsan befolyásolhatják. A másik két esetben a kitermelés célja általában avíz áramlási viszonyainak megváltoztatása, tehát a lefolyás szabályozása, vagy javítása.

Amikor a vízimunka fenntartásra, vagy az eredeti állapot helyreállítására irányul, akkor nem engedélyköteles a tevékenység. Ilyenek a lekötők, kikötők, illetve a víziút fenntartási gyakorlathoz köthető fenntartó kotrások, melyhez csak a Nemzeti Közlekedési Hatóság vízmunka végzési engedélye szükséges. Ha a beavatkozás pedig új helyszínen történik, akkor vízjogi engedély köteles munkáról van szó a 72/1996. (V.22.) Kormányrendelet alapján, melyek jelenleg az érintett Duna szakaszon leginkább a mellékág rehabilitációt jelentik. A középvízi mederből történő mederanyag kitermelés/kotrás tevékenység a vízfolyás meder anyagától függően a kavics, agyagot, márgát, iszapot, egyéb anyagot is jelenthet.

A középvízi meder mellett történhet az ásványi anyag kitermelés a nyílt árterekről, vagy hullámtekről is (pl.: kavicsbánya tavakból), melyek módjával - különösen az ideiglenes deponálásokkal - esetlegesen a nyári gátak vagy elsőrendű védvonalak biztonsága miatt is foglalkozni kell.

Az ásványi anyag kitermelésére irányuló munkák esetén a kotrás, illetve az ezzel járó egyéb tevékenységek nem veszélyeztethetik vagy károsíthatják az alábbiakat:

- a középvízi meder stabilitását szolgáló küszöböket,
- a meglévő szabályozási műveket,
- a partok állékonyságát,
- az árvízvédelmi műveket,
- a hullámtérre, a parti sáv használatára vonatkozó, külön jogszabályban meghatározott fenntartási és egyéb vízgazdálkodási szakfeladatok ellátását,
- hajóút áramlási viszonyait,

A kotrási tevékenységhez tartozó vagyonkezelői hozzájárulásban szükséges a kotrási anyag lerakási helyének megjelölése. A kirakodó hely, illetve a kotrási helyszín és mód alapvetően meghatározza a kirakási helyszínre történő közelítési módot, illetve az ezzel kapcsolatos járulék és hatósági díjak fizetését is.

A kitermelt ásványi anyag után bányajáradékot kell fizetni a Bányahatóság felé, illetve a vízről szállított anyag esetén a kirakodó helynek elszámolási nyilatkozatot kell tennie a kirakott anyag mennyisége után a Nemzeti Közlekedési Hatóság felé, mely 29/2001 (IX. 1.) KöViM rendelet 1. számú melléklet 20. b. pontja alapján (Ideiglenes rakodási tevékenység hatósági engedélyezési díjának meghatározása) - tonnadíj megfizetését is vonja maga után.

Amennyiben a kotrásra vonatkozó vízjogi engedély engedélyese a vízügyi igazgatóság a kitermelt ásványi vagyon tulajdonjoga nem változik, a tulajdonos továbbra is a Magyar Állam marad. Amennyiben a Vízügy hasznosíthatná a kitermelt – erre alkalmas – anyagot, ezzel csökkenteni lehetne a vízügyi célú beavatkozások költségeit.

A nem árvízvédelmi, nem hajóút fenntartási kotrásnak minősülő – Víz Keretirányelvet támogató 'rehabilitációs/rekultivációs' tevékenységek esetében az ásványi anyag kitermelés, mederrendezés viszont ugyanazon anyag kotrását és odébb történő elhelyezését is jelentheti.

Ugyanígy a víziút fenntartási kotrásból származó anyag deponálása későbbi folyamszabályozási tevékenység elvégzéséhez - a kitermelt anyag mederben tartását segítve elő - nem von maga után kereskedelmi tevékenységet. Így felmerül annak a kérdésnek a tisztázása, hogy a bányajáradék fizetése alóli mentességet az olyan jellegű tevékenységekre is ki kellene-e terjeszteni, amikor a kitermelt anyag nem közcélú vízlétesítmény építése során kerül felhasználásra, de értékesítésre sem kerül.

Amennyiben az ásványi anyag meghatározás magába foglalja a nem kavicsnak minősülő anyagokat is (Pl: márga, homokkő stb.), a két elszámolás/jelentés (bányajáradék és tonnadíj elszámolásának alapjai) egymással történő egyeztetése egy ellenőrzési lehetőséget is jelenthet a nagyvízi meder fenntartói felé is.

A mederben történő kotrási anyag elhelyezés engedélyezési háttérét is újra kell gondolni, hiszen a mederben történő elhelyezés során a következőket is figyelembe kell venni:

- A mederben történő elhelyezés nem károsíthatja, befolyásolhatja negatívan a lokális áramlási viszonyokat, s ezáltal a hajóút áramlási viszonyait, a partok állékonyságát, az árvízvédelmi művek előterét.

Természetesen tisztázni kell a fenntartó kotrások engedélyezési hátterét is - milyen engedély alapján minősíthető egy munka fenntartó kotrásnak, és ezen típusú engedélyek tartalmát felül kell vizsgálni. Egységesíteni kellene, vagy egységesen létre kellene hozni a folyóknak egy "üzemelési" engedélyt, mely alapján a folyamszabályozási szempontból szükséges fenntartó kotrások hatékonyan és gyorsan elvégezhetőek lennének.

A Duna és mellékágainak rendezése során kitermelt mederanyagot, az akkreditált talajminőség-vizsgálat és talajmechanikai vizsgálat eredménye alapján lehet elhelyezni, a területileg illetékes környezetvédelmi, vízügyi és természetvédelmi hatóság engedélyének megszerzése után, annak előírásainak betartása mellett alapján.

3.4 Építési előírások

Az 1.5.3 *Építésjogi környezet* című fejezetben ismertetésre kerültek a nagyvízi meder területét érintő területek használatával, hasznosításával kapcsolatos, jelenleg érvényes szabályozásokat mutatja be részletesen. Jelen fejezetben elsősorban a nagyvízi mederkezelési tervek eredményeiből és előírásaiból, illetve az ahhoz kapcsolódó NM Rendelet előírásaiból következő speciális szabályozások ismertetésére kerül sor.

A 2.1 *A mederszakasz hidromechanikai modellvizsgálata* és a 2.2 *A nagyvízi meder zonációjának meghatározása* című fejezetekben meghatározottak szerint a folyószakaszra vonatkozóan 2D hidrodinamikai modellezéssel megtörtént az egyes levezető sávok meghatározása. A levezető sávok bevezetése a folyó nagyvízi medrének területén megmutatja, hogy mely területek (sávok) milyen mértékben vesznek részt a nagyvizek levezetésében. Ezek vizsgálata megtörtént egyrészt a jelenlegi állapotra vonatkozóan, másrészt a tervezett árvízszint-csökkentő intézkedések végrehajtását követően.

A nagyvízi meder területének használata és hasznosítása (beépítés, területhasználat) az egyes levezető sávok figyelembevételével úgy történhet, hogy a nagyvízi levezetésben jelentős szerepet betöltő területeken elsődleges szempont az árvizek levezetésének a biztosítása.

Az építmények elhelyezésére irányuló tevékenységet a modellezéssel meghatározott levezető sávok függvényében az NM Rendelet 3. számú melléklete szigorúan szabályozza, és részletes előírásokat tartalmaz azok beépítési követelményeire vonatkozóan. Ezen előírások a 3-3. táblázatban megtalálhatók.

A levezető sávok ismeretétől függetlenül a nagyvízi mederben a termőföld más célú hasznosításának megvalósítására, a művelési ág megváltoztatására, valamint építménynek a nagyvízi mederben történő elhelyezésére vonatkozó hozzájárulás megadása előtt a folyószakasz mederkezelőjének

minden esetben vizsgálnia kell a kérelemben foglaltaknak az árvíz és a jég levonulására gyakorolt hatását.¹⁹

Amennyiben a vizsgálatok azt mutatják ki, hogy a tervezett építmény az árvíz és jég levonulását akadályozza vagy kedvezőtlenül befolyásolja, akkor a folyószakasz mederkezelője a nagyvízi mederben a termőföld más célú hasznosításához, a művelési ág megváltoztatásához nem járulhat hozzá.²⁰

Amennyiben a vizsgálatok az adott ingatlanon fennálló, nem megfelelő használatból származó lefolyási akadályt mutatnak, a mederkezelő a hozzájárulását csak azok megszüntetése után adhatja meg. A hozzájárulás feltétele továbbá, hogy az ingatlantulajdonos nyilatkozzon arról, hogy az építménynek a nagyvízi mederben való elhelyezésével összefüggésben keletkezett károk tekintetében kártalanítási igényt nem érvényesít. A hozzájárulás az építési és a fennmaradási engedélyezési eljárásban résztvevő vízügyi hatóság szakhatósági állásfoglalása megadásának feltétele. Az építésügyi hatósági engedély (ideértve a sajátos építményfajta szerinti építésügyi hatósági engedélyt is) tájékoztató részében az építésügyi hatóság felhívja az építető figyelmét a kártalanítási igény érvényesítésének kizárására.²¹

Az építmények hatásainak a vizsgálata a nagyvízi mederkezelési tervezés során használt 2D hidrodinamikai modell segítségével történhet.

Mindemellett megjegyezzük, hogy minden, a nagyvízi meder területét érintő építési tevékenység végrehajtása vízjogi létesítési engedély köteles tevékenység, amelyet a területileg illetékes katasztrófavédelmi szervezet területi vízügy hatósága engedélyének megszerzése után, annak előírásainak betartása mellett lehet csak végezni.

Ezen előírás természetesen vonatkozik az árvízi levezető-képesség növelésére tervezett, és a fentiekben ismertetett beavatkozások végrehajtására is.

¹⁹ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5. §(1) bekezdés

²⁰ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5. §(2) bekezdés

²¹ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5. §(5) bekezdés

3-3. táblázat: A nagyvízi meder levezető sávjainak építési követelményei a 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet alapján

A		B	C		D	E
Levezető sáv		Építmény műszaki követelményei	Épület, illetve terepszint fölé emelkedő építmény		Meglévő felújítása, átalakítása, bővítése	Intézkedés
			Új elhelyezése			
1.	Elsődleges	Akadálymentes hozamátbocsátás minden időszakban, nincs a terepszint fölé emelkedő akadály. Az elsődleges lefolyási sávot lehetőleg a parti sávhoz illeszkedve kell kijelölni.	Nem megengedett.		Nem megengedett.	Engedély nélküli építmények bontása. Nem megfelelő használatból származó lefolyási akadályok felszámolása.
2.	Másodlagos	A nagyvízi mederkezelési tervben meghatározott átbocsátó-képességnek megfelelő levezetésre alkalmas állapotban tartás.	A 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 5. § (4) bekezdés a)–c) pontja szerinti építmények. Rendezvények ideiglenes építményei legfeljebb 15 napig kihelyezhetők.		Érvényes építési, illetve létesítési engedéllyel rendelkező építmény esetén lehetséges, alapterület növelése nélkül. Épület a nagyvízi mederkezelési tervben előírt, biztonsági szintet is magában foglaló magasságú padlószint alatt nem lehet körbe épített (lábakon álljon).	Parti sávban a magán üdülőépületek és a nem megfelelő használatból származó lefolyási akadályok megszüntetése. Nem megfelelő használatból származó lefolyási akadályok felszámolása.
3.	Átmeneti zóna	A 2. és 3. pont szerint, továbbá: időszakonként előntésre kerülő terület, a szabályozott és elégséges mértékű (áte-resz, hullámtéri hidak stb.) hozamátbocsátás megtartásával.	A 2. és 3. pont szerint,, továbbá: Rendezvények ideiglenes építményei legfeljebb 90 napig kihelyezhetők. Meglévő üdülőterületen a beépítettség növelése nélkül (pl. egyidejű bontással) üdülőépület vagy a vízpartot használókat kiszolgáló kereskedelmi, szolgáltató létesítmény. A nagyvízi mederkezelési tervben előírt, biztonsági szintet is magában foglaló magasságú padlószinttel, lábakon álló építmény.		A 2. és 3. pont szerint, de a földszint körbeépíthető, továbbá: Építési előírásoknak és kezelői hozzájárulásnak megfelelő, 10 éven belül létesült épület használatba vétele, bővítése megengedett.	A 2. és 3. pont szerint, továbbá: Beépítésre nem szánt területen a nem megfelelő használatból származó lefolyási akadályok felszámolása. Építési övezetben az építési engedély és kezelői hozzájárulás nélkül épült létesítmények felszámolása.
4.	Áramlási holttér	Nem vesz részt a nagyvízi hozamok vizszállításában. A hozzájárulást megelőző vizsgálatot ez esetben is el kell végezni, annak ki kell terjednie különösen arra, hogy a holttérből igénybe vett teljes térfogat nem csökkenti a terület víztározó térfogatát az árvízszintet károsan növelő mértékben.	A 2–4. pont szerint, továbbá: Meglévő üdülőterület beépítetlen telkén új épület helyezhető el, a vonatkozó övezeti előírások keretei között. Az itt elhelyezkedő létesítmények árvíz elleni védettségét biztosítani kell.		A 2–4. pont szerint, továbbá: Építési engedélynek és kezelői hozzájárulásnak megfelelő, 10 éven túl létesült épület legfeljebb 25 m ² alapterülettel történő bővítése.	Építési övezetben az építési engedély és kezelői hozzájárulás nélkül épült létesítmények szükség szerinti felszámolása.

3.5 Az előírások érvényesítése a mederszakaszra vonatkozó más előírásokban

A Nagyvízi Mederkezelési Tervek a területi kiterjedésük és az érintett területek használati paraméterei folytán számos szakterületet érintenek, ezért fontos, hogy az itt meghatározott alapelvek a szakterületek által létrehozott előírásokban közvetlenül, vagy közvetett módon (utalással a tartalmazó fejezetre) megjelenjenek. Az előírások megtétele és érvényesítése a mindenkor hatályos jogszabályi keretek között kell, hogy történjen. Az alábbiakban felsorolásra kerülnek azok a tervek és egyéb dokumentumok, amelyekben szükségét látjuk annak, hogy megjelenjenek az NMT-ben foglalt előírások:

- Az Országos Területrendezési Terv - A tervnek mindenképpen kell utalást tartalmaznia a 83/2014. Kormányrendelet előírásaira és a Nagyvízi mederkezelési tervekre. Ez az első lépcsője annak, hogy ezen előírások a megyei tervek és a településszerkezeti tervek és településfejlesztési koncepciók készítésekor figyelembe vételre kerüljenek.
- Pest Megye Területrendezési terve – Az Országos tervhez hasonlóan a vízgazdálkodási térségre vonatkozó előírások között meg kell jelenjen a fenti kormányrendeletnek és a nagyvízi mederkezelési tervnek az előírásai;
- Településszerkezeti tervek, helyi építési szabályzatok, településfejlesztési stratégiák – Településfejlesztési és településszerkezeti szinten a nagyvízi mederkezelési tervek azon konkrét előírásaira és intézkedéseire kell hivatkozni, amelyek a beépítés és a területhasználat feltételeit meghatározzák. Ezeket a *3. Előírások, tervezett intézkedések* című fejezet tartalmazza;
- Ingatlan-nyilvántartási adatok – A nagyvízi meder jogi jelleg bejegyzése a tulajdoni lapokra;
- Körzeti erdőtervek – A körzeti erdőtervekben a tízéves (középtávú) tervezési feladatokat a nagyvízi mederkezelési tervek 3.1.1 *Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzetszabályozás* című fejezetében meghatározottak figyelembevételével kell meghatározni. Ez vonatkozik elsősorban az erdőhasználatokra, véghasználatokra és erdőfelújításokra. Az erdőrészek vonatkozásában továbbá az erdőgazdálkodást korlátozó tényezőket tartalmazó fejezet közé fel kell venni a nagyvízi mederrel való érintettséget, és ezeken a területeken az erdőgazdálkodás szempontrendszerét a már fent említett fejezetben taglaltak figyelembevételével kell kialakítani;
- Természetvédelmi kezelési tervek (Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság) – A tervezési területen jelenleg nincs jogszabályban kihirdetett természetvédelmi kezelési terv. Amennyiben a későbbiekben ilyen terv készül, a nagyvízi mederkezelési tervek előírásait a tervek esetében figyelembe kell venni;
- Natura2000 területeket érintően a fenntartási tervek (Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság) – A Natura2000 fenntartási tervek külön kezelési egységként kezelik többek között a víztesteket és az erdőterületeket, melyek a nagyvízi mederkezelési terv szempontjából a leglényegesebbek. Ezek többnyire általános jellegű javaslatok, ezért szükséges utalást tenniük a nagyvízi mederkezelési tervekből eredő speciális előírásokra is;
- Vízyűjtő-gazdálkodási tervek, Árvízi kockázati térképek és stratégiai kockázatkezelési tervek – Az egyes tervek összehangolása érdekében a tervezett intézkedéseket egyszerűsített formában kölcsönösen meg kell jeleníteni az egyes tervekben;
- A nagyvízi levezető képességet, illetve a hidraulikai paramétereket jelentősebb mértékben befolyásoló létesítmények üzemeltetési utasításai.

Az előírásoknak a tervekben történő szerepeltetése több jogszabály módosítását is szükségessé teheti, így többek között:

- 1996. évi LIII. Törvény a természet védelméről;
- 2009. évi XXXVII. Törvény az erdőről és az erdő védelméről;
- 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról;
- 2003. évi XXVI. Törvény az Országos Területrendezési Tervről;
- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről;
- A természetvédelmi kezelési terveket megjelentető jogszabályok.

Az erdőről és az erdő védelméről szóló 2009. évi XXXVII. Törvénnyel, illetve az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról szóló 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelettel kapcsolatos módosító javaslatunkat a 3.1.1 *Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzetszabályozás* című fejezetben részletesen megadtuk.

Mindezen követelmények teljesítése természetesen nem lehetséges az érintett szakterületek képviselő szervekkel való kooperáció nélkül.

3.6 Ütemezés

I. ütem: A nagyvízi meder területét érintő szabályozások és tervek felülvizsgálata, módosítása

- 1) Nagyvízi meder jogi jelleg bejegyzése: A tulajdoni lapokra történő „Nagyvízi meder” bejegyzés kezdeményezését (az illetékes katasztrófavédelmi szerv kérése alapján) a jelenleg készülő lehatárolás alapján 2016. októberig meg kell tenni.
- 2) Településrendezési előírások módosítása: Az NM Rendeletnek az építési előírásokra vonatkozó előírásait (mely a terv 3.4 *Építési előírások* című fejezetében is szerepel) az OTTrT, Megyei TrT-t, a helyi építési szabályzatok, településszerkezeti tervek, kerületszerkezeti tervek, integrált településfejlesztési stratégiák, rendezési tervek felülvizsgálatánál, illetve készítésénél figyelembe kell venni.

A szabályzatokban különösen fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a nagyvízi meder, illetve az azon belül meghatározott levezető sávokat érintően tervezett építési munkák tekintetében az NM Rendelet előírásaitól eltekinteni nem lehet. Az NM rendelet 3. számú melléklete részletes előírásokat tartalmaz az egyes levezető sávokban megvalósítható létesítményeket illetően.

Ezek végrehajtását a Nagyvízi mederkezelési tervek miniszteri rendeletben történő kihirdetését követő évben javasoljuk végrehajtani.

- 3) Erdőgazdálkodói tevékenységet szabályozó jogszabályok módosítása: *Az erdőről és az erdő védelméről szóló 2009. évi XXXVII. Törvény, illetve az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról szóló 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet* egyes elemeinek módosítását szükségesnek látjuk, melyre vonatkozó javaslatunk részletes ismertetésére a 3.1.1 *Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzet-*

szabályozáscímű fejezetben került sor. Ezen módosításokat a Nagyvízi mederkezelési tervek miniszteri rendeletben történő kihirdetését követő évben javasoljuk végrehajtani.

- 4) Körzeti erdőtervek, természetvédelmi kezelési tervek, Natura 2000 területek fenntartási terveinek átdolgozása az NM Rendelet figyelembevételével: Ezek végrehajtását az érintett tervek aktuális felülvizsgálatakor javasoljuk végrehajtani, az NM Rendelet előírásait azonban addig is figyelembe kell venni.
- 5) Létesítmények üzemelési utasításai: A nagyvízi mederben található jelentősebb létesítmények kezelőit, üzemeltetőit indokolt esetben fel kell szólítani az üzemelési szabályzatok felülvizsgálatára, szükség esetén módosítására, kiegészítésére.

II. ütem: A nagyvízi meder területét érintő beavatkozások megtervezése, engedélyezése és végrehajtása

Az egyes beavatkozások ütemezése, tekintettel azok összetettségére és volumenére, részletesebb tervek hiányában nem lehetséges. Az egyes beavatkozások megkezdése előtt többek között az alábbi feladatok végrehajtása lehet szükséges:

- Részletes geodéziai felmérés,
- Részletes geotechnikai feltárás és talajmechanikai szakvélemény,
- Idegen érdekeltégű ingatlanok és létesítmények érintettségének feltérképezése, értékbecslés a tulajdonszerzéssel érintett ingatlanokra, adás-vételi szerződések, tulajdonosi illetve vagyongazdálkodói hozzájárulások,
- Botanikai-zoológiai felmérés,
- Régészeti, örökségvédelmi felmérés,
- Zajfelmérés,
- Szakhatóságokkal, közműkezelőkkel, egyéb érintettekkel történt előzetes egyeztetés
- Változatelemzés, Költség-haszon elemzés (CBA),
- Vízügyi létesítési engedélyezési terv és engedély,
- Környezeti hatástanulmány, környezetvédelmi engedély, egységes környezethasználati engedély,
- A kivitelezésre vonatkozó közbeszerzési eljárások lefolytatása,
- Kiviteli tervek elkészítése,
- Lőszermentesítés,
- Kivitelezés lebonyolítása, stb.

4. IRATMELLÉKLETEK

4.1 Tervezői nyilatkozat

4.2 Árvízvédelmi szakaszok üzemeltetési szabályzatai

4.3 Létesítményjegyzék

4.4 Észrevételek, egyeztetési jegyzőkönyvek

4.5 Véleményeltérések

5. RAJZ ÉS TÉRKÉPMELLÉKLETEK

5.1 Áttekintő helyszínrajz

5.2 Átnézetes helyszínrajz

5.3 Részletes helyszínrajz (állapotrögzítő)

5.4 Részletes helyszínrajz (Területhasználat – kiinduló állapot)

5.5 Részletes helyszínrajz (Zonáció)

5.6 Részletes helyszínrajz (a nagyvízi meder határvonalán azonosítható töréspontok EOY koordinátái)

5.7 Hossz szelvény

5.8 Mintakeresztmetszelvények (Építések, erdőgazdálkodás)

5.9 Keresztmetszelvények (Völgyszelvények)

5.10 Keresztmetszelvények (Középvízi szelvények)

5.11 Egyedi beavatkozások részlettervei

5.12 Területhasználati előírások térképi ábrázolása

DVD MELLÉKLET TARTALMA

Mappák megnevezése:

01_Tervdokumentacio_es_nyilatkozat

02_Hatarolo_avr-ek

03_Levezeto_savok

04-1_Eredeti_terepmodell

04-2_Beavatkozas_utani_terepmodell

05-1_Eredeti_erdessegeloszlas

05-2_Beavatkozashoz_tervezett_erdessegeloszlas

06-1_Nedvesített_terulet(1970-2005)

A vizsgált középvízi és nagyvízi meder szélessége, szelvények nedvesített területe

06-2_Nedvesített_terulet(1970-2013)

A vizsgált középvízi és nagyvízi meder szélessége, szelvények nedvesített területe

07_Hullamter_es_allapotertekeles

08_Hajozhatóság

09_Letesítményjegyzék

10_Területrendezési_tervek

11_Elöntési_erintettség

12_Vizkarelharitási_tervek

13_Vizbázisvédelmi_terulet(ek)

14_Erdotervek

15_Natura2000_erintettség

16_Rajzi-_es_terkepi_mellekletek

17_Egyeb_rajzi-_es_terkepmellekletek

A 2.4 Nemzetközi kitekintés. A hasonló adottságú nagyvízi medrek kezelési, területhasználati, beépítési módjai, szabályozási törekvései fejezethez felhasznált irodalom

1. Behagel, J. and E. Turnhout (2011), “Democratic legitimacy in the implementation of the Water Framework Directive in the Netherlands: Towards participatory and deliberative norms?”, *Journal of Environmental Policy & Planning*, Vol. 13, No. 3, pp. 297-316.
2. Behagel, J. and B. Arts (2012), “Political rationalities in new governance: The case of the implementation of the Water Framework Directive in the Netherlands”, in: Behagel, J., *The Politics of Democratic Governance: The Case of the Implementation of the Water Framework Directive in the Netherlands*, PhD dissertation, Wageningen University, Wageningen, Netherlands.
3. DPKS (2005) Draft Planning Key Decision – Room for the Rivers
4. Ecologic-Vito (2009) Dutch report of an in-depth assessment of RD-programmes 2007-2013 as regards water management
5. European Commission (2012), Commission Staff Working Document on the Netherlands, SWD(2012) 379 final. Accompanying the report from the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) river basin management plans, COM(2012) 670 final
6. Halsema – Zingstra (2008) Revitalizing regulating services: the Netherlands floodplain policy
7. IHE (2010) Room for the River – Facts and Figures
8. Meel –Boetzelaer – Bakker (2011) Spatial Planning Key Decision Room for the River dc.the-netherlands.org/binaries/content/assets/postenweb/v.
9. OECD (2014) Water governance in the Netherlands. Fit for the future? OECD Better Policies for Better Lives, OECD Studies on Water (Vízügyi igazgatás Hollandiában. Megfelel a jövő igényeinek? OECD Jobb politikák a jobb életért, OECD Tanulmányok a Vízről)
10. Room for the River (2014) Making room for the Dutch approach www.roomfortheriver.nl
11. SPKD (2006) Spatial planning key decision (SPKD) – Room for the river, Approved decision, 19 December 2006
12. SPKD Memorandum (2006) Spatial planning key decision (SPKD) – Room for the rivers – Explanatory Memorandum van der Arend, S. and J. Behagel (2011), “What participants do. A practice based approach to public participation in two policy fields”, *Critical Policy Studies*, Vol. 5, No. 2, pp. 169-186.
13. Defra(2005) Taking forward a new Government strategy for flood and coastal erosion risk management in England
14. Defra (2004) Catchment Flood Management Plans – Volume i – Policy Guidance
15. Environment Agency (2009) Flooding in England
16. Scottish Government (2012) Flood Risk Management Planning in Scotland Arrangements for 2012-2016, Flood Risk Management (Scotland) Act 2009

17. Scottish Government (2013) Surface Water Management Planning Guidance, Flood Risk Management (Scotland) Act 2009
 18. Ministerium für ein Lebenswertes Österreich: Wasserrechtgesetz 1959 idF BGBl. I Nr. 54/2014, 2014
 19. http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/wasserrecht_national/wasserrechtsgesetz/WRG1959.html
 20. <http://www.aeiou.at/aeiou.encyclop.w/w203488.htm>
 21. Nationale Hochwasserrisikomanagementplan – Sicher leben mit der Natur; Ministerium für ein Lebenswertes Österreich, Wien 2015
 22. <http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/binnengewasser/hochwasser/hochwasserschutz-massnahmen-gesetzgebung-zustaendigkeiten/>
 23. Bayerisches Wassergesetz (BayWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Juli 1994 (GVBl S. 822, BayRS 753-1-UG), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 27. Juli 2009 (GVBl S. 376)
 24. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz(2014): Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020plu, München, 1. kiadás, 2014. június
 25. Regierung von Baden-Württemberg (2014): Strategie zur Minderung von Hochwasserrisiken in Baden-Württemberg, Stuttgart 2014. április
 26. <http://www4.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/115627/>
- Landtag von Baden-Württemberg (2013):Gesetz zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg, Stuttgart, 2013. november 27.