



VITUKI Hungary Kft.

1173 Budapest, Mendei utca 3.

Levelezési cím: 1453 Budapest, Pf.: 23.

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

02.NMT.02 SZÁMÚ NAGYVÍZI MEDERKEZELÉSI TERV

DUNA

**BUDAPEST DÉLI KÖZIGAZGATÁSI HATÁRA [1628+450 FKM] – TASSI-ZSILIP
[1586+000 FKM]**

KÖZÖTTI SZAKASZA

KÉSZÜLT:

*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.)
Kormányrendelet előírásai alapján*

VEZETŐ TERVEZŐ: SZÉL SÁNDOR, MMK:01-11986

2014. DECEMBER

Megbízó: Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság

Tartalomjegyzék

1 A MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE	1
1.1 A TERV TERÜLETI HATÁLYA, SZÜKSÉGESSÉGE	1
1.2 TULAJDONVISZONYOK	3
1.3 TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERVEK.....	3
1.3.1 Országos Területrendezési Terv (a továbbiakban: OTTrT.).....	3
1.3.1.1 A folyó szerepe az OTTrT-t megalapozó vizsgálatokban.....	3
1.3.1.2 A tárgyi nagyvízi medret érintő fontosabb elemek az országos tervjavaslatban.....	5
1.3.2 Megyei Területrendezési Terv.....	14
1.3.2.1 A folyó térségi jelentőségének kifejtése a területrendezési tervet megalapozó munkarészben	14
1.3.2.2 Hatályos megyei terv főbb elemei a tárgyi nagyvízi meder területén	16
1.3.3 Településszerkezeti Terv(ek)	19
1.4 EGYÉB TERVEK ELŐÍRÁSOK.....	25
1.4.1 Körzeti erdőtervek, erdőtervek	25
1.4.2 Védett természeti területek természetvédelmi kezelési terve	25
1.4.3 Natura2000 érintettség, fenntartási tervek	26
1.4.4 Vízugyűjtő-gazdálkodási terv.....	27
1.4.5 Árvíz kockázat kezelési tervek.....	36
1.4.6 Határvízi, illetve államhatárral kapcsolatos előírások	40
1.4.7 Létesítmények üzemeltetési utasításai.....	40
1.4.8 Ivóvízbázis-védőterülettel való érintettség.....	40
1.5 A MEDERSZAKASZ RÉSZLETES ÁLLAPOTISMERTETÉSE	49
1.5.1 Hidrológiai viszonyok	49
1.5.1.1 A vizsgált mederszakasz elhelyezkedése, általános jellemzése.....	49
1.5.1.2 A vizsgált mederszakasz vízjárása.....	51
1.5.1.3 A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek.....	57
1.5.1.4 Kanyarulati viszonyok, szabályozási művek és szabályozási szélesség jellemzése.....	64
1.5.1.5 A vizsgált középvízi és nagyvízi meder szélessége, szelvények nedvesített területe.....	68
1.5.1.6 A vizsgált mederszakaszok hullámterének magassági viszonyai, állapotértékelése	69
1.5.1.7 A vizsgált mederszakasz hajózhatósága	70

1.5.2	<i>A mederszakasz használatának elemzése.....</i>	71
1.5.3	<i>Építésjogi környezet.....</i>	72
1.5.4	<i>A nagyvízi mederszakaszon található tereptárgyak, építési műtárgyak jegyzéke és térképi ábrázolása, illetve ezek EOY koordinátái</i>	75
2	AZ ELŐÍRÁSOKAT MEGLALAPOZÓ VIZSGÁLATOK	76
2.1	A MEDERSZAKASZ HIDROMECHANIKAI MODELLVIZSGÁLATA	76
2.2	A NAGYVÍZI MEDER ZONÁCIÓJÁNAK MEGHATÁROZÁSA.....	82
2.3	A FELTÖLTÖDÉS ÉS A MEDERMÉLYÜLÉS OKAINAK ÉRTÉKELÉSE ÉS TENDENCIÁJA	85
2.3.1	<i>A folyó medrének hosszú távú, horizontális irányú változásai</i>	85
2.3.2	<i>A folyó medrének hosszú távú, vertikális irányú változásai</i>	88
2.3.3	<i>A folyó hullámterének változása, az akkumuláció mértéke a szabályozásokat követően</i>	88
2.4	NEMZETKÖZI KITEKINTÉS. A HASONLÓ ADOTTSÁGÚ NAGYVÍZI MEDREK KEZELÉSI, TERÜLETHASZNÁLATI, BEÉPÍTÉSI MÓDJAI, SZABÁLYOZÁSI TÖREKVÉSEI.....	90
2.4.1	<i>A Nagyvízi meder rendezése hasznosítási funkciók szerint</i>	112
2.4.1.1	<i>Szabadidős tevékenysége.....</i>	112
2.4.1.2	<i>Kereskedelem, szolgáltatás</i>	113
2.4.1.3	<i>Gazdálkodás.....</i>	113
2.4.2	<i>Építési alternatívák a nagyvízi mederben.....</i>	114
2.5	AZ ÁRVIZEK LEVEZETÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ BEÉPÍTETT TERÜLETEK VIZSGÁLATA	115
2.5.1	<i>Általános adottságok.....</i>	115
2.5.2	<i>Üdülőterületek részletes vizsgálata</i>	117
3	ELŐÍRÁSOK, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK.....	121
3.1	AZ ADOTT MEDERSZAKASZ ÁRVÍZLEVEZETŐ KÉPESSÉGÉNEK MEGŐRZÉSÉHEZ ÉS JAVÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES ELŐÍRÁSOK ÉS TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK	121
3.1.1	<i>Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzetszabályozás</i>	122
3.1.2	<i>Övzátónyrendezés</i>	133
3.1.3	<i>Nagyvízi levezető sávok kialakítása a hidraulikai szempontból kedvezőtlen árvízvédelmi töltések áthelyezésével</i>	133
3.1.4	<i>Árvízhozamok megosztási lehetősége</i>	133
3.1.5	<i>További árvízlevezető képesség javító beavatkozások.....</i>	133
3.2	HAJÓZÁS, VESZTEGLÉS SZABÁLYAI (ÚSZÓMŰVEK ELHELYEZÉSE)	142
3.3	MEDERANYAG KITERMELÉS ELŐÍRÁSAI.....	143
3.4	ÉPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK	145
3.5	AZ ELŐÍRÁSOK ÉRVÉNYESÍTÉSE A MEDERSZAKASZRA VONATKOZÓ MÁS ELŐÍRÁSOKBAN... 	148
3.6	ÜTEMEZÉS	149

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 EOVS KOORDINÁTÁI)

5.7. HOSSZ-SZELVÉNY

5.8. MINTAKERESZTSZELVÉNYEK (ÉPÍTÉSEK, ERDŐGAZDÁLKODÁS)

5.9. KERESZTSZELVÉNYEK (VÖLGYSZELVÉNYEK)

5.10. KERESZTSZELVÉNYEK (KÖZÉPVÍZI SZELVÉNYEK)

5.11. EGYEDI BEAVATKOZÁSOK RÉSZLETTERVEI

5.12. TERÜLETHASZNÁLATI ELŐÍRÁSOK TÉRKÉPI ÁBRÁZOLÁSA

Ábrajegyzék

1-1. ábra – Az országosan kijelölt 67 mederkezelési terv.....	2
1-2. ábra A tulajdonviszonyok alakulása a vizsgált területen.....	3
1-3. ábra - Az 1-9 Közép-Dunatervezési alegység átnézeti térképe	30
1-4. ábra - A VGT 1-10 Duna-völgyi főcsatornatervezési alegység átnézeti térképe	32
1-5. ábra - Magyarország veszély térképe az 1‰ –es valószínűségi árhullámok esetén.....	37
1-6. ábra – Ártéri öblözeti érintettség	39
1-7. ábra - Vízbázisvédelmi területi érintettség (partiszűrűsű vízbázisok) – forrás: KDVVIZIG	48
1-8. ábra–A Duna folyam vízrendszere	49
1-9. ábra - Vízállás idősor jellemzők alakulása Tass 1922-2013 között.....	53
1-10. ábra - Vízállás idősor jellemzők alakulása Tass 1980-2013 között.....	54
1-11. ábra - A Duna tassi vízmérce szelvényének, éves kis- és középvizeinek trendje (1965-2013).....	55
1-12. ábra - A Duna tassi vízmérce szelvénye, éves nagyvizeinek trendje (1922-2013)	56
2-1. ábra - A 02.NMT.02 2D terepmodellje (1. szakasz).....	77
2-2. ábra - A 02.NMT.02 2D terepmodellje (2. szakasz).....	78
2-3. ábra - Az 1. szakasz felső peremfeltétele (2013.05.29 – 2013.06.24).....	79
2-4. ábra - Az 1. szakasz felső peremfeltétele (2006.03.25 – 2006.05.02).....	79
2-5. ábra Modellezett és mért felszíni görbe (2013)	81
2-6. ábra. A sebességmérő eloszlása Érd-Ófalunál.....	81
2-7. ábra - Modellezett és mért felszíni görbe (2006).....	82
2-8. ábra - A vizsgált szakasz zonációja	83
2-9. ábra – A levezető sávokhoz tartozó fajlagos vízhozam (q) határértékeinek érzékenység vizsgálata (balra: eredeti határértékek, jobbra: 20%-kal csökkentett határértékek (Adony térsége).85	
2-10. ábra – A Duna főmedri partvonalváltozása 1824-2005 – Érd-Százhalombatta térsége	86
2-11. ábra – A Duna főmedri partvonalváltozása 1824-2005. – Rácalmás	87
2-12. ábra - A Duna medrének vertikális irányú változása 1970 és 2010 között	88
2-13. ábra - A hullámtér változása 1970 és 2013 között.....	89
2-14. ábra – Az áramlási sebesség és az áramlási mélység emberre gyakorolt hatása Abt és EU RESCDAM alapján.....	117
2-15. ábra – Veszélyességi kategóriák az üdülő területeknél, Kulcs-Rácalmás	119
2-16. ábra – veszélyességi kategóriák az üdülő területeken, Adony	120
3-1. ábra: A hullámtér ideális tagozódása a folyók-folyó esetében	124

3-2. ábra – Az erdőirtás tetőző árvízszintekre gyakorolt hatása 1614+000 fkm és 1606+000 fkm közötti szakaszon	130
3-3. ábra – Az Adonyi mellékág mederrendezése	134
3-4. ábra – Az Adonyi mellékág megnyitásának hatása a $Q_{1\%}$ -os vízhozamhoz tartozó vízállásra	135
3-5. ábra – Az Adonyi mellékág megnyitásának hatására kialakuló áramkép változás, fent a jelenlegi állapot, lent a mederrendezés utáni állapot	136
3-6. ábra – A Rácalmási mellékág mederrendezése	139
3-7. ábra – A Rácalmási mellékág megnyitásának hatása a $Q_{1\%}$ -os vízhozamhoz tartozó vízállásra	140

Táblázatjegyzék

1-1. táblázat - Az országos övezetek nagyvízi medret érintő kategóriái	6
1-2. táblázat – A 282/2009. (XII. 11.) Korm. rendeletben szereplő illetékes hatóságok.....	9
1-3. táblázat - Térségi területfelhasználási kategóriák.....	9
1-4. táblázat - A megyei övezetek nagyvízi medret érintő kategóriáit megyénként.....	11
1-5. táblázat - Rendelkezésre álló településrendezési eszközök (forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft.).....	19
1-6. táblázat - A 02.NMT.02. tervezési szakasz területére eső települések	21
1-7. táblázat - A tervezési területen található Natura2000 területek.....	27
1-8. táblázat - A védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozások 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet 5. számú melléklete alapján.....	41
1-9. táblázat - A teljes Duna tervezési területen (Szob-Dunaföldvár) érintett sérülékeny partiszűrészű vízbázisok.....	44
1-10. táblázat: A Szlovák oldali jelentősebb mellékvízfolyások lefolyási (betorkollási) sorrendben	50
1-11. táblázat - Magyarország területének a vízmérlege	52
1-12. táblázat - A vizsgált folyószakasz mértékadó és helyi vízmércéinek fontosabb törzsadatai....	52
1-13. táblázat - A vizsgált folyószakasz mértékadó vízmércéinek jellemző vízállás és vízhozam adatai	52
1-14. táblázat - A Duna (Tassi vízmérce) éves kis- közepes- és nagyvízi vízszintjeinek évenkénti változásának mértéke (1965-2013.)	53
1-15. táblázat - Az árvízvédelmi fokozati szintek (I., II. és III.) túllépési tartósságai és a legnagyobb történelmi vízszint (LNV).....	57
1-16. táblázat - Az árvízvédelmi fokozati szintek (I., II. és III.) túllépési tartósságai az utóbbi 15 évben (1999-2013.).....	57
1-17. táblázat –Az 1.48.9. és 1.49. számúárvízvédelmi öblözetek jellemző adatai	60
1-18. táblázat –Az 1.20 és 1.21. számú árvízvédelmi öblözetek jellemző adatai	62
1-19. táblázat –Az 1.22. és 1.23. számú árvízvédelmi öblözetek jellemző adatai	64
1-20. táblázat - A vizsgált szakasz kanyarulatainak jellemző adatai	65
1-21. táblázat - A vizsgált szakasz középvízi és nagyvízi medrének nedvesített területei	68
1-22. táblázat - A Budapest déli közigazgatási határa – Tassi zsilip közötti szakasz kisvízi hajózhatóságát korlátozó gázlók/szűkületek	70
1-23. táblázat - A Budapest déli közigazgatási határa – Tassi zsilip közötti szakaszon közlekedő kompjáratok	71
2-1. táblázat - A modell kalibrálás során kapott érdességi tényezők	80
3-1. táblázat:Az Erdőtörvénnyel kapcsolatos módosítási javaslatok	126

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.02. Budapest Déli közigazgatási határa [1628+450 fkm] – Tassi zsilip [1586+000 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

3-2. táblázat - A nagyvízi meder zónánkénti javasolt erdészeti intézkedések	132
3-3. táblázat: A nagyvízi meder levezető sávjainak építési követelményei a 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet alapján	147

1 A MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

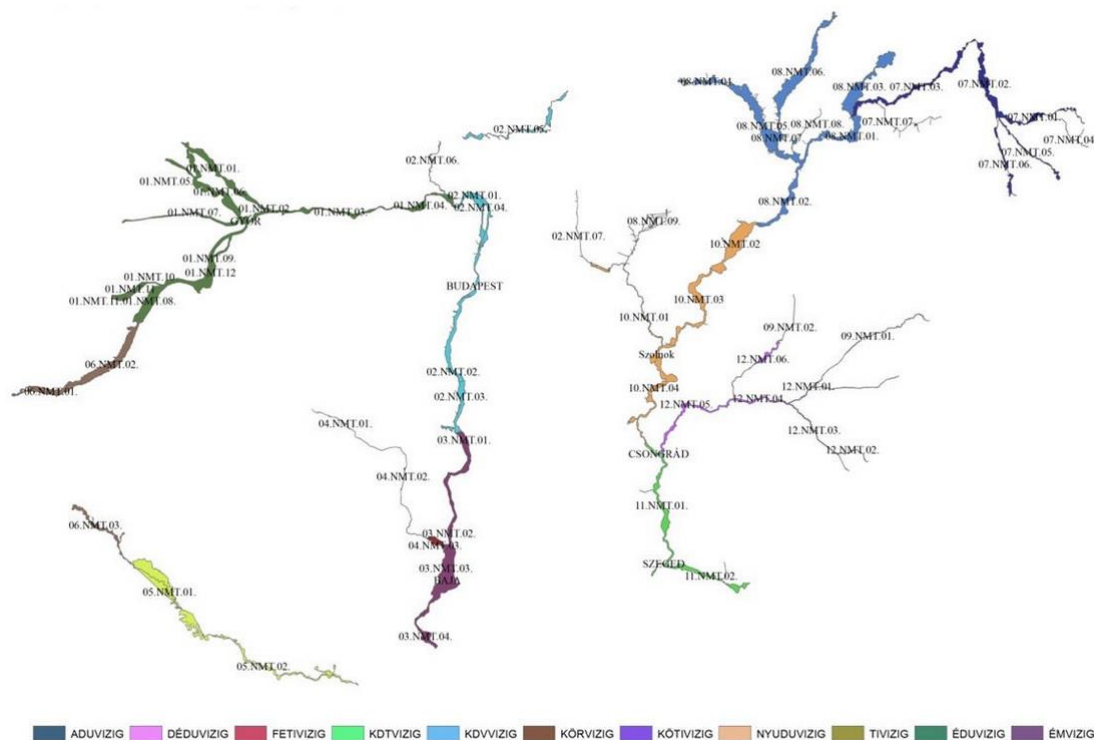
1.1 A terv területi hatálya, szükségessége

A rendkívüli árvizek történetében példátlan gyorsasággal egymást követő és a korábbi vízszintmagasságokat 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 kötötten. 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 (továbbiakban NM Rendelet) 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.



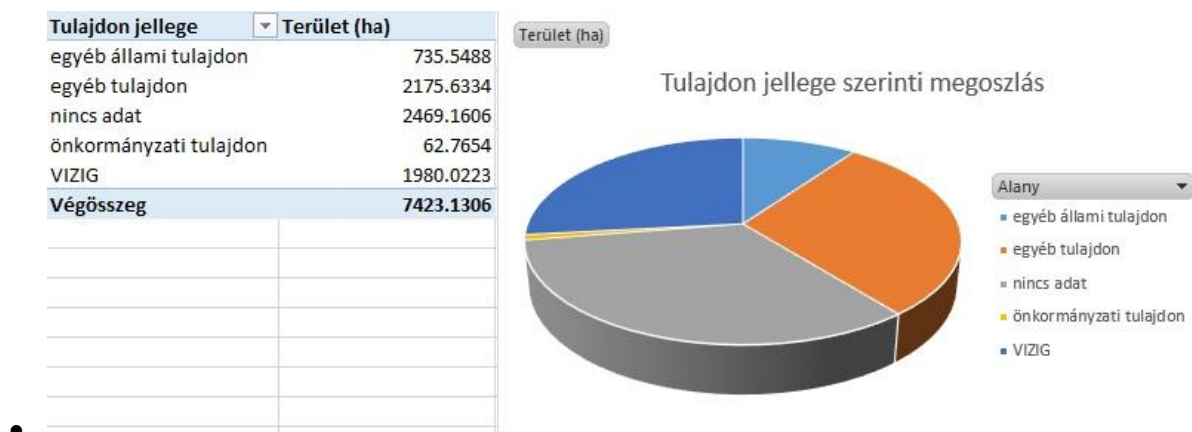
1-1. ábra – Az országosan kijelölt 67 mederkezelési terv

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.02. számú Budapest Déli közigazgatási határa [1628+450 fkm] – Tassi zsilip [1586+000 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 és településszerkezeti tervek

1.3.1 Országos Területrendezési Terv (a továbbiakban: OTrT.)

Az OTTrT-t az Országgyűlés 2003-ban fogadta el. A törvény első átfogó módosítására 2008-ban került sor. Az OTTrT 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 OTTrT) (forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft) foglaltakat használtuk fel.

1.3.1.1 A folyó szerepe az OTTrT-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 kiegyenlítőds korlátozottabb volta miatt 1:200, vagy akár még nagyobbérték 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 Koncepció 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 kirándulóigényei kielégítését szolgálja, de a fővároshoz való közelség miatt a nemzetközi idegenforgalom is jelentős.

Vízparti turizmus tekintetében a szálláshelytípusok közül a kempingek a legvonzóbbak. Az árterületek az ország területének 23 % -át teszik ki és 700 településen 2,5 millió lakost érintenek.

Az elsőrendű árvízvédelmi fővonalakra vonatkozóan a hatályos OTTrT 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 szóródik, 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 Fekete-tengerig futó EV6 kerékpár út 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.

A nemzetközi jelentőségű vízi utakról szóló európai Megállapodás kihirdetéséről szóló 151/2000. Korm.rendelet (ún. AGN Egyezmény) a nemzetközi jelentőségű belföldi kikötők között Győr-Gönyű, Budapest, Százhalombatta, Dunaújváros, Dunaföldvár, Baja, és Szeged kikötőket sorolja fel.

Fentieken 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. Fejér és Pest megye, valamint a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervének az 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 meghatározott 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 határvonalát, így kirajzolódik, hogy a nagyvízi meder területén belül, mely területeket érintenek az országos övezetek.

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

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

Országos övezet	Pest megye	Fejér megye
Országos ökológiai hálózat övezete	x	x
Kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezete	-	x
Jó termőhelyi adottságú szántóterület övezete	x	x
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	-	-

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

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

Alább az nagyvízi medret érintő övezetek előírásait foglaljuk össze.

Országos ökológiai hálózat övezete

OTrT 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 puffertérlet övezetbe kell sorolni.

Az országos ökológiai hálózat övezete a Duna mentén, annak mindkét partján, végighúzódik a tervezési területen, így minden nagyvízi mederbe tartozó település területét érinti.

Kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezete

OTrT 13/A. § (1) Kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetében beépítésre szánt terület csak kivételesen, egyéb lehetőség hiányában területrendezési hatósági eljárás alapján jelölhető ki.

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

Kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezete a nagyvízi medret Adony területén érinti.

Jó termőhelyi adottságú szántóterület övezete

OTrT. 13/B. § Atelepülésrendezési eszközökben a jó termőhelyi adottságú szántóterület övezetét a mezőgazdasági terület terület-felhasználási egység kijelölésénél figyelembe kell venni.

A kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezete a nagyvízi medret Adony és Ráckeve közigazgatási területén érinti.

Kiváló termőhelyi adottságú erdőterület övezete

OTrT 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 Halásztelek, Érd, Tököl, Százhalombatta, Szigetcsép, Ercsi, Szigetújfalu, Ráckeve, Iváncsa, Adony, Lórév, Makád, Rácalmás területén érinti.

Országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezete

OTrT 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 terveikhez 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 minden nagyvízi mederbe tartozó település 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 a nagyvízi medret Érd, Százhalombatta, Ercsi, Szigetújfalu, Adony, Kulcs, Rácalmás területén érinti.

Országos vízminőség-védelmi terület övezete

OTrT 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 minden település területén érinti.

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

OTrT 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.02. tervezési területet, minden település érintett.

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	OTrT 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	OTrT lehatárolása alapján

A térségi terület felhasználás rendjére vonatkozó szabályok

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

A nagyvízi mederrel érintett területeken a Pest és Fejér megyei, valamint a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terveinek térségi szerkezeti tervében megállapított térségi terület-felhasználási kategóriáit az 1-3. táblázat tartalmazza.

1-3. táblázat - Térségi területfelhasználási kategóriák

Térségi övezet	Fejér megye	Pest megye	Budapesti agglomeráció
Erdőgazdálkodási térség	x	x	x
Mezőgazdasági térség	x	x	x
Vízgazdálkodási térség	x	x	x
Városias települési térség	x	x	x
Hagyományosan vidéki települési térség	x	x	x

A térségi terület-felhasználási kategóriákon belül az OTrT rendelkezik a terület-felhasználási egységekre vonatkozó szabályokról, amely alapján:

Erdőgazdálkodási térség

Erdőgazdálkodási térségben olyan meglévő erdőterületek, valamint erdőtelepítésre alkalmas területek találhatók, 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 kívánság, 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.

Települési térség

Települési térségbe a települési területek közül a település belterülete, valamint az ahhoz csatlakozó beépítésre szánt területek tartoznak. Mind a Fejér megyei, mind 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 OTfT átmeneti rendelkezései szerint azonos előírások vonatkoznak, összefoglalóan települési térségként nevezzük őket.

Vízgazdálkodási térség

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

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

A megyei övezetekre vonatkozó szabályok

A megyei övezetek nagyvízi medret érintő kategóriáit Pest megyére, Fejér megyére, valamint a Budapesti Agglomerációra vonatkozóan az 1-4. táblázat mutatja.

1-4. táblázat - A megyei övezetek nagyvízi medret érintő kategóriáit megyénként

Megyei övezet	Pest megye	Fejér megye	Budapesti Agglomeráció
Térségi komplex tájrehabilitációt igénylő terület övezete	x	-	-
Térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezete	x	x	x
Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi terület övezete	x	x	x
Felszíni vizek vízminőség-védelmi vízgyűjtő területének övezete	x	-	x
Ásványi nyersanyag-gazdálkodási terület övezete	-	x	x
Magterület övezete, Ökológiai folyosó övezete, Pufferterület övezete	x	x	x
Erdőtelepítésre alkalmas terület övezete	-	-	-
Nagyvízi meder övezete	x	x	x
Földtani veszélyforrás területének övezete	-	x	x
Vízéróziónak kitett terület övezete	-	-	x
Széléróziónak kitett terület övezete	x	x	x

Övezet a megye területét érinti: „x”

Övezet a megye területét nem érinti: „-”,

*A megyei terv ilyen tervlapot nem tartalmaz.

OTrT-ben nem, csak a megyei rendezési tervben szereplő övezet.

Térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezete

OTrT 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 Makád, Szigetújfalu, Szigetcsép, Ercsi, Iváncsa, Adony, Kulcs, Rácalmás, Százhalombatta, Tököl, Érd, Halásztelek, Szigetszentmiklós területén érinti.

Ásványi nyersanyagvagyon terület övezete

OTrT 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 Ercsi, Adony, Rácalmás, Érd, Százhalombatta, Tököl, Szigetszentmiklós területén érinti.

Magterület övezete

OTrT 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 Érd, Százhalombatta, Adony területén érinti.

Ökológiai folyosó övezete

OTrT 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.

Az ökológiai folyosó övezete a nagyvízi medret Szigetcsép, Szigetújfalu, Ráckeve, Lórév, Makád, Ercsi, Iváncsa, Adony, Kulcs, Rácalmás, Érd, Halásztelek, Szigetszentmiklós, Százhalombatta, Tököl területén érinti.

Pufferterület övezete

OTrT 19.§ Pufferterületen a településszerkezeti terv beépítésre szánt területet csak abban az esetben jelölhet ki, ha az a szomszédos magterület vagy ökológiai folyosó természeti értékeit, biológiai sokféleségét, valamint táji értékeit nem veszélyezteti.

Pufferterület övezete a nagyvízi medret Szigetcsép, Halásztelek, Szigetszentmiklós és Érd területén érinti.

Erdőtelepítésre javasolt terület övezete

OTrT 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 Lórév és Ráckeve területén érinti.

Földtani veszélyforrás területének 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 területének övezete a nagyvízi medret Ercsi, Kulcs, Rácalmás, Százhalombatta és Érd területén érinti.

Infrastruktúra elemek

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

Főbb közúti elem:

- M0 autópálya Szigetszentmiklós és Budapest XXII. kerület között

Dunát keresztező szénhidrogén szállítóvezeték:

- Szigetcsép és Százhalombatta között
- Lórév és Adony között

Országos kerékpárút-törzshálózat elemei:

- Szigetcsép és Ercsi között
- Tököl és Százhalombatta között, majd a Duna jobb partján északi irányba

Közüti híd:

- Ráckeve és Iváncsa között (tervezett)
- Tököl és Százhalombatta között (tervezett)

Vasúti híd:

- Ráckeve és Ercsi között (tervezett)

Kompátkelőhely:

- Szigetújfalu és Ercsi között
- Tököl és Százhalombatta között

1.3.2 Megyei Területrendezési Terv

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

A megyei területrendezési tervről szóló fejezet kidolgozásánál Fejér megye közgyűlése 1/2009. (II.13.) K.R.SZ. rendelete (a terv 2009. február 13-án készült, forrás: VÁTI Nonprofit Kft), 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 tervét a Pest Megye Közgyűlésének Pest Megye Területrendezési Tervéről szóló 21/2006. (IX.8.) Pm. sz. rendelete határozza meg. A területrendezési terv Pest megye Budapesti Agglomeráción kívüli területének településeire vonatkozik.

1.3.2.1 A folyó térségi jelentőségének kifejtése a területrendezési tervet megalapozó munkarészben

A tervezési terület legnagyobb felszíni vízfolyása a Duna.

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 vízminőség-védelmi 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 részvízyűjtő-területekhez 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 vízvédelemmel kapcsolatos fejezet készítése során a Pest megyei területrendezési terv elsősorban a VGT ismeretanyagára támaszkodott.

Árvízvédelem

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

Erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik az a település, amelyik a hullámtéren lakóingatlanokkal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet.

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 Ráckeve tartozik.

Enyhén veszélyeztetett „C” kategóriába tartozik egy település, ha nyílt vagy mentesített ártéren helyezkedik el, és előírt biztonságban kiépített védművel rendelkezik. E kategóriába az nagyvízi mederben Makád, Lórév, Szigetújfalu, Szigetcsép tartozik.

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 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, valamint a mezőgazdasági termelés nagyüzemi területei csökkenésével összefüggő műtrágya kihelyezés minimalizálásának köszönhetően.

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 megoldást helyben kínáló környezetkímélő szennyvíz-ártalmatlanítási eljárások alkalmazásának feltételeit biztosítani kell.

Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület: Lórév, Makád, Ráckeve, Szigetcsép, Szigetújfalu. Fokozottan érzékeny település: Lórév, Makád, Ráckeve, Szigetcsép, Szigetújfalu.

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 kulcsszerepet tölt be Budapest lakosságának rekreációs igényei kielégítésében. Ezen a téren élen járnak az agglomerációs övezet települései.

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 tagolhatók a vízelvezetési 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 Terv alá nem tartozó terület-részére terjed ki.

Árvízzal 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 árvízszintű árhullámok ellen biztonságos védelmet nyújt a védvonal mögötti, mentett területnek.

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.

Meg kell még jegyezni, hogy a Duna mentén nyárigátakis vannak, melyek az árterek, hullámterek egyes részeinek védelmét biztosítják, illetve biztosították a kisebb árhullámokkal szemben.

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 Fejér és Pest megyei, valamint a Budapesti Agglomeráció területrendezési tervének a nagyvízi medret érintő, az OTTrT-ben szereplő övezeteinek előírásait az 1.3.1.2 ismertetjük. Ugyanitt található a megyei övezetek nagyvízi medret érintő kategóriáit összefoglaló 1-1. táblázat. Az OTTrT-ben nem, de megyei tervekben szereplő, a nagyvízi meder által érintett övezetek jelen fejezetben kerülnek bemutatásra.

Térségi komplex tájrehabilitációt igénylő terület övezete

Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terv: övezet szabályai: A térségi komplex tájrehabilitációt igénylő terület övezet területén az érintett települések településszerkezeti tervének készítése és módosítása során a térségi összefüggéseket, környezetvédelmi és tájvédelmi szempontokat is figyelembe vevő tájrendezési tervet kell készíteni.

Térségi komplex tájrehabilitációt igénylő terület övezete a nagyvízi medret Makád, Ercsi, Iváncsa területén érinti.

Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület övezete

Pest megye TrT: A kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület övezetére vonatkozó megyei irányelvek 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 figyelembevételével.

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.

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

Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület övezete a nagyvízi medret Szigetcsép, Szigetújfalu, Lórév, Makád, Ercsi, Iváncsa, Adony, Tököl, Halásztelek, Szigetszentmiklós területén érinti.

Felszíni vizek vízminőség-védelmi vízgyűjtő terület övezete

Pest megye TrT: 2.8. A felszíni vizek vízminőség-védelmi vízgyűjtőterülete 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 „beépítésének” megakadályozása és a környezetszennyezés mérséklése érdekében.

Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terv felszíni vizek vízminőség-védelmi vízgyűjtőterület övezetének szabályai szerint: OTTrT „16. § Felszíni vizek szennyezésre érzékeny vízgyűjtőterületén keletkező, illetve a vízgyűjtőn kívül keletkezett szennyvizek vízgyűjtőterületre történőbe- vagy kivezetéséről a kiemelt térség és a megye területrendezési tervében rendelkezni kell.”

Javasolt szabály szerint 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 Szigetcsép, Szigetújfalu, Ráckeve, Lórév, Makád, Százhalombatta, Érd, Tököl, Halásztelek, Szigetszentmiklós területén érinti.

Nagyvízi meder övezete

Fejér megye TrT29. § Nagyvízi meder övezete területén beépítésre szánt terület nem jelölhető ki.

Nagyvízi meder övezete Szigetcsép, Szigetújfalu, Ráckeve, Lórév, Makád, Ercsi, Iváncsa, Adony, Halásztelek, Szigetszentmiklós, Érd, Tököl, Százhalombatta területén érinti a tervezési területet.

Vízerózióknak kitett terület övezete

Pest 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, amelyek csökkentik 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 a 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 beszivárogni nem tudó víz elvezetésének késleltetése, ezzel a talajvédelem érdekeinek érvényesítése.

Fejér megye TrT 31. § Vízerózióknak kitett terület övezetbe tartozó települések veszélyeztetett területein olyan 16 terület felhasználást kell előírni a települések településszerkezeti tervében és a helyi építési szabályzatban olyan építési övezeti, övezeti előírást kell meghatározni, amely a vízerózió mértékét csökkenti.

Vízerózióknak kitett terület övezete Százhalombatta, Érdterületét érinti.

Szélerózióknak kitett terület övezete

Fejér megye TrT 32. § Szélerózióknak kitett terület övezetbe tartozó települések veszélyeztetett területein olyan terület felhasználást kell előírni a települések településszerkezeti tervében és a helyi építési szabályzatban olyan építési övezeti, övezeti előírást kell meghatározni, amely a szélerózió mértékét csökkenti

Pest megye TrT: Az övezetbe tartozó területek jelentős része a talajvédelmi céloknak megfelelőretelező, természetes gyeppel, illetve erdőterületeken, valamint erdőtelepítésre javasolt területeken helyezkednek el. Kíváncsi, 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 meder Pest megyéhez tartozó összes településének, valamint Szigetcsép, Szigetújfalu, Ráckeve, Lórév, Makád, Adony, Kulcs, Rácalmás, Halásztelek, Szigetszentmiklós, Tököl területét érinti.

1.3.3 Településszerkezeti Terv(ek)

A Duna 02.NMT.02. tervezési szakaszának nagyvízi medrével érintett települései közül 14 település (Adony, Ercsi, Érd, Halásztelek, Iváncsa, Kulcs, Makád, Rácalmás, Ráckeve, Százhalombatta, Szigetcsép, Szigetszentmiklós, Szigetújfalu, Tököl) településszerkezeti terve áll rendelkezésre (forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft, részletesen lásd az 1-5. táblázatot). 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 foglalkozik.

1-5. táblázat - Rendelkezésre álló településrendezési eszközök (forrás: Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft.)

Település neve	Dokumentum címe	Rendelet szám	Határozat száma
Adony	Adony, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ (egységes szerkezetben) – 2012.	5/2012. (III. 7.) rend.	26/2012. (III. 1.) hat.
Ercsi	Ercsi, hrsz: 2450 lakóterület, volt sportpálya, volt cukorgyári ülepítő tavak (Szilvássy horgászfalu) és a Szlatina ipartelepre (hrsz: 0171) vonatkozó településszerkezeti, szabályozási terv és HÉSZ módosítása - 2006	19/2006 (VIII.30.) rend.	203/2006 (V.30.) hat.
Ercsi	Ercsi, településszerkezeti terv - módosítás 2008.		392/2008 (IX.30) hat.
Ercsi	Ercsi, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2008.	19/2008 (X.2) rend.	
Érd	Érd, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - 2010	31/2010. (VII. 20.) rend.	233/2010. (VII. 19.) hat.
Érd	Érd, Szabadság tér - Ercsi út - Ilona utca - Katalin utca - Felső utca által határolt terület, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás (egységes szerkezetben) 2014.	13/2014. (VI. 2.) rend.	152/2014. (V. 29.) hat.
Halásztelek	Halásztelek, településrendezési, -szerkezeti és szabályozási terve, HÉSZ	8/2005 (IV.06.) rend.	37/2005 (IV.05.) hat.
Halásztelek	Halásztelek, településszerkezeti terv - módosítás 2007.		103/2007. (VII. 5.) hat.
Halásztelek	Halásztelek, HÉSZ - módosítások 2007-2011.	16/2007. (VII. 6.) rend.; 18/2009. (IX. 16.) rend.; 7/2011. (IV. 29.) rend.	
Halásztelek	Halásztelek (északi gazdasági terület, 068/7 és 068/12 hrsz-ú hullámtéri terület), településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2013.	12/2013. (V. 2.) rend.	49/2013. (IV. 30.) hat.
Halásztelek	Halásztelek (Gárdonyi Géza utca melletti tömbbelső, Hold	13/2013. (V.	50/2013. (IV.

Település neve	Dokumentum címe	Rendelet szám	Határozat száma
	utca menti régi major területe, Akácós u. és Katalin u. sarkán lévő fejlesztési terület, Kisgyár utca menti gazdasági terület, Csepeli gerincút melletti gazdasági terület, árvízvédelmi töltés déli része, hullámtéri területek), településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2013.	2.) rend.	30.) hat.
Ivácsa	Ivácsa, településrendezési, -szerkezeti és szabályozási terve, HÉSZ	1/2005 (II.20.) rend.	5/2005 (II.14.) hat.
Ivácsa	Ivácsa, településrendezési, -szerkezeti és szabályozási terve, HÉSZ módosítása	12/2008 (VI.27.) rend.	63/2008 (VI.25.) hat.
Kulcs	Kulcs Község kül- és belterületének szabályozási tervéről és helyi építési szabályzatáról szóló 1/2006. (II.3.) ÖR. számú rendelet módosításáról	16/2007 (XII.06.) rend.	
Kulcs	Kulcs, (Partfalcsúszással érintett területek és egyéb módosítások) településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2013.	16/2013. (XII. 19.) rend.	138/2013. (XII. 18.) hat.
Makád	Makád (Dunaparti üdülőterületek), településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2013	15/2013. (XI. 29.) rend.	79/2013. (XI. 29.) hat.
Makád	Makád, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ módosítás – 2009.	13/2009 (IX.07.) rend.	92/2009 (IX.07.) hat.
Rácalmás	Rácalmás, településszerkezeti-, szabályozási terv - 2011 + HÉSZ - módosítás (egységes szerkezetben) 2011	18/2005. (X. 28.) rend.	
Ráckeve	Ráckeve településrendezési terve – 2009.	5/2009 (IV.20.) rend.	101/2009 (IV.17.) hat.
Százhalombatta	Százhalombatta, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2009.	16/2009. (VII. 8.) rend.	225/2009. (VI. 25.) hat.
Százhalombatta	Százhalombatta, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2012.	10/2012. (VII. 11.) rendelet	171/2012. (VI. 28.) hat.
Szigetcsép	Szigetcsép, HÉSZ - módosítás (egységes szerkezetben) 2008	14/2004. (XII. 1.) rend.	
Szigetcsép	Szigetcsép, településszerkezeti terv		84/2000 (XII.6.) hat
Szigetszentmiklós	Szigetszentmiklós, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2012.	1/2012. (II. 1.) rend.	71/2012. (III. 12.) hat.
Szigetújfalu	Szigetújfalu, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ - módosítás 2013	4/2013. (II. 6.) rend.	11/2013. (II. 6.) hat
Tököl	Tököl, településszerkezeti-, szabályozási terv és HÉSZ – 2010.	15/2010. (IX. 28.) rend.	232/2010. (IX. 27.) hat.

A 02.NMT.02. tervezési szakasz területére eső településeket az 1-6. táblázat mutatja.

1-6. táblázat - A 02.NMT.02. tervezési szakasz területére eső települések

jobb parton (dél felől):	bal parton (dél felől):
- Rácalmás	- Makád
- Kulcs	- Lórév
- Adony	- Ráckeve
- Ivánca	- Szigetújfalu
- Ercsi	- Szigetcsép
- Százhalombatta	- Tököl
- Érd	- Halásztelek
	- Szigetszentmiklós

Fejér megye területére eső települések, valamint Pest megye (A Budapesti Agglomeráció települései a Pest megyéhez tartozók közt került feltüntetésre) területén található települések.

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

Adonyban a nagyvízi meder nyugati határa párhuzamosan fut a Duna szegélyével, a településnek a közepe táján beszűkül egy kis szakaszon. A határ szinte végig a 6. sz. főút. A nagyvízi meder beépítésre szánt területet érint.

Adony településrendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja. A település közigazgatási területének nagyvízi mederrel érintett északi felében nagy kiterjedésű területek tartoznak védelmi erdőterület övezetbe, kisebb kiterjedéssel gazdasági erdőterület, hétvégiházas üdülőterület, egyéb ipari gazdasági terület, kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület övezetbe. A nagyvízi mederrel való érintettség déli felében nagy területen egészségügyi, szociális, turisztikai erdőterület, általános mezőgazdasági terület, korlátozott használatú mezőgazdasági terület, védelmi erdőterület övezetbe kerültek besorolásra.

Ercsi (Tervező: PESTTERV, 2006.)

Ercsin a nagyvízi mederrel érintett terület határa északon a Duna mentén egy keskeny sávban fut, kivéve Ercsi belterületén, ahol Ráb-patak mentén a 6. sz. főútig felnyúlik az érintett terület beépítésre szánt, lakóterületeket is érintve. Innen délre a Bajcsy-Zsilinszky út képezi a határt, majd becsatlakozik a 6. sz. főútba. Innentől közel végig a 6. sz. főút a határ. Beépítésre szánt lakóterületet kevés helyen érint a nagyvízi meder.

Ercsi településrendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja.

A rendezési terv a lakott területtől északra található érintett területeket erdőterület övezetbe sorolja. A település lakott területei mentén csak nagyon keskeny sávot érint a nagyvízi meder, ez a terület zöldterület övezetbe tartozik, kis területen található ipari gazdasági terület övezete. A belterületen folyik a Ráb-patak, mely a Dunához hasonlóan vízgazdálkodási terület övezetbe tartozik. A patak torkolatánál visszaduzzasztás miatt a patakon kívül egyéb területek is a nagyvízi meder részét képezik, ezek kertvárosias lakóterület övezetbe kerültek besorolásra. A belterülettől délre erdőterület, sport rekreációs különleges terület, ipari gazdasági terület, valamint mezőgazdasági gyepterület övezeteket határoz meg a rendezési terv.

Érd (Tervező: Város- Teampannon Kft., 2010.)

Érden a nagyvízi mederrel érintett terület egy helyen távolodik csak el a Duna vonalától, a Sulák csatornától délre, a Beliczai-szigetet foglalva magába, de beépítésre szánt lakott területet itt sem érint. Beépítésre szánt terület csak a szigettől délre található, itt különleges terület (rekreációs terület) övezetbe tartozik az érintett terület.

Érd településrendezési terve a Dunát vízgazdálkodási területek (vízmeder, vízállásos terület, árvédelmi töltés) övezetbe sorolja.

A településen a nagyvízi mederrel érintett területeket hullámtéri erdőterület övezetként határozták meg. Ezen kívül kis kiterjedéssel érinti a már említett különleges terület (rekreációs terület) övezetet.

Halásztelek (Tervező: Város- Teampannon KFT., 2004.)

Halásztelken a nagyvízi mederrel érintett terület egy széles sávban húzódik a Duna mentén, határa az árvízvédelmi töltés, ami végigfut a település területén.

A település rendezési terve a Dunát Duna folyam területe övezetbe sorolja. A határt képező árvízvédelmi töltés árvízvédelmi töltés terület övezetbe tartozik. A töltés által határolt terület vízgazdálkodási területen belül vízmű terület övezetbe tartozik, melyen belül két kisebb területen tervezett rekreációs (különleges) terület övezetet jelöl ki a rendezési terv.

A Dunába nyúló földnyelvet védelmi erdőterület övezetbe sorolták.

Iváncsa (Tervező: POMSÁR ÉS TÁRSAI ÉPÍTÉSZ IRODA KFT., 2005.)

Iváncsán a nagyvízi mederrel érintett területek határát a 6. sz. főút jelenti.

A rendezési terv a Dunát vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja, a 6. sz. főút közúti közlekedés terület övezetbe tartozik. a főút mentén erdőterület övezete került kijelölésre egy keskeny sávban. Az érintett területen általános mezőgazdasági terület, és különleges terület övezetek kerültek meghatározásra.

Az Adony területére is átnyúló Nagy-sziget, valamint az ettől északra található kisebb sziget erdőterület övezetbe tartozik.

Beépítésre szánt terület a különleges terület, melyet érint a nagyvízi meder.

Kulcs (Tervező: VÁTI Városépítési Kft., 2013.)

Kulcs utcák jelentik a nagyvízi meder által érintett terület határát, ezért nem határozható meg egy egyenes vonalban. Ezek az utcák északról: Vöröspart utca, Sellő utca, Horog utca, Nádas utca, Dózsa György utca egy része, Hullám utca, Deák Ferenc utca, , később beköt a az Alsó Deák Ferenc utcába. Innen a Hargita utca és a Hajós utca közt kanyarog beépítésre szánt területet több helyen érintve.

Az utcák által határolt területeket Kulcs településrendezési terve falusias lakóterület, különleges beépítésre nem szánt csúszásvédelmi terület övezetekbe sorolja. Az utcák általános közlekedési terület övezetbe tartoznak.

Lórév

Lóréven a nagyvízi meder határát az árvízvédelmi töltés jelenti, mely végig halad a Duna mentén a település területén a lakott területeket védve.

Makád (Tervező: PESTTERV, 2009.)

Makádon, Lórév településhez hasonlóan, a Duna mentén húzódó árvízvédelmi töltés jelenti a nagyvízi mederrel érintett területek határát. A település déli részén a töltés visszakanyarodik a Ráckevei (Soroksári)-Duna ághoz, így az ettől délre eső területek (melyek egyben a Csepel-sziget déli csücskét jelentik) mind a nagyvízi meder részét képezik.

Makád településrendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület kategóriába tartozó folyóvizek medre és partja terület övezetbe sorolja. Az érintett területek erdőterület, mezőgazdasági gyepterület, és folyóvizek medre és partja vízgazdálkodási terület övezetbe kerültek besorolásra.

Rácalmás (Tervező: PESTTERV, 2009.)

Rácalmásan a nagyvízi meder határát szinte végig árvízvédelmi töltés jelenti. A nagyvízi meder része a Rácalmási-Duna, mely a Nagy-szigetet választja el Rácalmástól. A nagyvízi meder beépítésre szánt területet kis kiterjedésben érint.

A településrendezési terv a Dunát, a Rácalmási-Dunát vízgazdálkodási terület övezetként határozza meg. A Nagy-Sziget, valamint a többi kisebb sziget erdőterület övezetbe tartozik, a Nagy-sziget északi felében egy folt került csupán korlátozott funkciójú mezőgazdasági terület övezetbe. A nagyvízi mederrel érintett területeket erdőterület, hétvégi házas üdülőterület, általános mezőgazdasági terület, településközpont vegyes terület és különleges terület övezetként állapítja meg a rendezési terv.

Ráckeve (Tervező: MŰ-HELY ZRT., 2009.)

Ráckeven a nagyvízi meder határát több más településhez hasonlóan, az árvízvédelmi töltés jelenti. A nagyvízi meder beépítésre szánt területet igen, azon belül lakóterületet nem érint.

A település rendezési terve a Dunát egyéb vízgazdálkodási terület övezetbe sorolja. A Duna mentén egyéb terület védett vízbázis övezetbe került, az árvízvédelmi töltés egyéb vízgazdálkodási terület övezetként került meghatározására. Az érintett területeket védelmi erdőterület, gazdasági, szociális, turisztikai erdőterület, mezőgazdasági termelői terület övezetbe sorolja be a rendezési terv, kis foltban található gazdasági egyéb terület, valamint különleges terület - hulladékkezelő övezetbe tartozó földrészlet.

Százhalmabatta (Tervező: Pagony Táj- és Kertépítész Iroda., 2012.)

Százhalmabattán a nagyvízi mederrel érintett terület keskeny sávban halad a Duna partján, két helyen – a Benta-patak környezetében és a Dunafüredi I. csatorna torkolatánál – nyúlik be.

A település rendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület övezetnek határozza meg. A Duna mentén húzódó keskeny sáv védelmi erdőterület övezet, a Benta-patak torkolatánál kertvárosi lakóterület övezetbe tartozó terület, különleges terület, ipari gazdasági terület, valamint közpark és kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület övezetet is érint a nagyvízi meder. A Benta-patak torkolatától délre árvízvédelmi töltés jelenti a nagyvízi meder határát. Itt közpark és védelmi

erdőövezeteket határoz meg a rendezési terv. A Kácsás-sziget szintén védelmi erdőövezetbe tartozik.

A Dunafüredi I. csatorna torkolata környékén védelmi erdő terület övezetén kívül közpark zöldterület, különleges terület (vízi sporttelep), vízmű terület, védett mezőgazdasági terület (római katonai tábor, fürdő) övezeteket érint a nagyvízi meder. Ettől délre védelmi erdő terület övezete húzódik tovább, egy kis területen ipari gazdasági terület övezete került meghatározásra.

Szigetcsép

Szigetcsépen a nagyvízi meder határát a Ráckevei út jelenti. A település rendezési terve a Dunát egyéb terület – folyam övezetként határozza meg. A nagyvízi mederrel érintett terület nagy részét korlátozott használatú mezőgazdasági területek övezetébe sorolja be a rendezési terv. Ezen kívül kisebb kiterjedéssel erdőterületek is érintettek.

Szigetszentmiklós (Tervező: Archi-Profil ÉPÍTÉSZ TERVERZŐ BT., 2012.)

Szigetszentmiklóson a nagyvízi mederrel érintett terület határa a II. Rákóczi Ferenc utca.

Szigetszentmiklós településrendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület – Duna folyam medre és partja - övezetként határozza meg. A Duna mentén elsődlegesen védelmi rendeltetésű véderdők és védő erdők övezete húzódik. Ezzel párhuzamosan vízgazdálkodási terület – vízmű terület, valamint kertes mezőgazdasági terület övezete található. Az utakat közlekedési terület övezetként azonosítja a terv.

Szigetújfalu (Tervező: Archi-Profil ÉPÍTÉSZ TERVERZŐ BT., 2013.)

Szigetújfalu a nagyvízi mederrel érintett terület határa az árvízvédelmi töltés, mely nagyrészt a település közigazgatási területén keresztülhaladó Fő utca nyomvonalát követi. A meder beépítésre szánt terület övezetet igen, azon belül lakóterület övezetet nem érint.

Szigetszentmiklós településrendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület – Duna folyam -, a határt képező árvízvédelmi töltést vízgazdálkodási terület – árvízvédelmi töltés övezetként határozza meg. A nagyvízi mederrel érintett terület nagy része erdő-vízgazdálkodási hullámtér terület övezetbe tartozik, kis területen beépítésre szánt különleges rekreációs terület és beépítésre nem szánt különleges rekreációs terület övezet érintett. A Duna partjával párhuzamosan vízgazdálkodási – vízmű terület övezete húzódik.

Tököl (Tervező: BAU-URB TERVEZŐ ÉS TANÁCSADÓ KFT., 2010.)

Tökölön a nagyvízi meder határát délről a Ráckevei út, és a lakott terület, attól északra - a település határáig - árvízvédelmi töltés jelenti.

Tököl településrendezési terve a Dunát vízgazdálkodási terület – vízfolyások területe övezetként, a határt képező töltést vízgazdálkodási terület kategórián belül árvízvédelmi töltés övezetként határozza meg. Az érintett területet vízgazdálkodási terület kategórián belül vízműterület, valamint egyéb hullámtéri terület övezetbe sorolja be a településrendezési terv.

1.4 Egyéb tervek 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 kötelezettségeken 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. erdőrészhöz 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 mindezeket 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:

- Sárosdi körzet erdőterve
- Ráckevei körzet erdőterve
- Pusztavacsi körzet erdőterve

1.4.2 Védett természeti területek természetvédelmi kezelési terve

Az érintett területen a Duna-Ipoly Nemzeti Park kezelése alatt levő Rácalmási szigetek természetvédelmi terület található.

Alapadatok:

- Védetté nyilvánító határozat száma: 5/1996. (IV. 17.) KTM rendelet
- Törzskönyvi száma: /TT/96
- A védett terület kiterjedése: 382 ha
- Érintett község határok: Rácalmás

A védett természeti értékek rövid jellemzése

A védett terület magába foglalja a rácalmási Nagy-szigetet, a Duna zátonyszigeteit és a közöttük található ágrendszert.

A szigetre, mint a Duna menti hasonló területekre a puha-, illetve keményfa ligeterdők voltak a jellemzők. Az emberi beavatkozások hamar átalakították ezt a helyzetet. A sziget magasabban fekvő területeink régebben nagyobb kiterjedésű gyepek helyezkedtek el, biztosítva a község számára a legelő területet.

A szigetet borító erdőterületek több mint felét mára átalakított, erősen kezelt, mesterségesen telepített erdők teszik ki. Még így is jelentős, egybefüggő tömbökben találkozhatunk kőrises-tölgyes erdőkkel. A lágyszárú vegetáció értékes fajai a teljes területen tömegesen előforduló, védett ligeti csillagvirág és a nyári tűzike. Ritkább a szintén védett téli zsurló és a fekete galagonya.

A szigeten két fokozottan védett madár fajunk fészkel több-kevesebb rendszerességgel. A Duna vizén, télen számos récefaj több százas állománya pihen meg.

A természetvédelmi terület feladata, hogy megőrizze a Duna mellett mára csak foltokban megmaradt ártéri keményfa- és puhafa ligeterdőket, a rájuk jellemző növény és állatvilággal együtt.

Főbb veszélyeztető tényezők, speciális védelmi feladatok

A legnagyobb természetvédelmi problémát pillanatnyilag a közel húsz éve megkezdett nemes nyár ültetvények jelentik. Az erdők üzemtervezése során, a felújításoknál a továbbiakban csak hazai őshonos, az élőhelyre jellemző fafaj összetételű erdők telepítése került előírásra. Várhatóan 15-20 év alatt olyan erdőszerkezet alakul ki, amely az ártéri ligeterdőket jellemzi.

Kisebb, de nehezebben kezelhető problémát okoz, hogy a terület kedvelt és ismert horgászparadicsom. A kedvezőtlen hatások elsősorban a felelőtlen emberi jelenlétből kapcsolódó szemetelésből adódnak. Ennek kiküszöbölése, mértékének csökkentése csak hosszú, fáradságos munkával oldható meg.

Komolyabb, térségi szemléletű beavatkozást igényel a mára feliszapolódott, elzáródott mederágak rehabilitációja. Természetvédelmi szempontból is kívánatos lenne egyes mederágak megnyitása, vízutánpótlásának biztosítása.

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 élőhely védelmi (92/43/EEC) irányelv fogalmazza meg, melyek rendelkezései alapján került kijelölésre a Natura2000 hálózat, mely különleges/kiemelt jelentőségű madárvédelmi (SPA) és különleges/kiemelt jelentőségű természet megőrzési (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 1-7. táblázatban találhatók.

1-7. táblázat - A tervezési területen található Natura2000 területek

HUDI20034	Duna és ártere
HUDI20002	Adony-perkátai löszvölgyek
HUDI20052	Érd-Százhalombattai táblarög
HUDI20017	Érd-tétényi plató
HUDI20045	Szigethalmi homokbuckák

A Natura2000 területek természeti állapotának és a jelölő fajok élőhelyének megőrzése érdekében a Natura2000 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, 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 tagországaiban. 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 kitolthatók. 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.

A 02.NMT.02. Nagyvízi Mederkezelési Tervszakaszon belül a Duna jobbpartja a VGT 1-9 számú Közép-Duna tervezési szakaszába tartozik (1-3. ábra) a balpart a VGT 1-10 számú Duna-völgyi főcsatorna tervezési szakaszban (1-4. ábra) helyezkedik el.

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) délfelé nő (2000-2500 óra/év). A tenyészidőszak hőösszege a magassági viszonyoknak megfelelően alakul, délen, a Mezőföldön eléri a 3200-3300 °C-ot. Az évi középhőmérséklet a hegyvidéki területeken 8-10 °C, a magasabb részekben 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 hegyvidékeken 600-700 mm, a Mezőföldön 500-550 mm-re csökken. A területre a nyári (tavasz végi) csapadékmaximum a jellemző.



1-3. ábra - Az 1-9 Közép-Dunatervezési alegység átnézeti térképe

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. Pályáit a Mezőföldet földaraboló pleisztocén és holocén kori mozgások északnyugat- délkeleti szerkezeti vonalai jelölték ki. Talaja a nagy vastagságú, termékeny mezősségi talaj, a terület szinte teljes egészében mezőgazdasági művelés alatt áll. Jelentős mértékű a talajerózió.

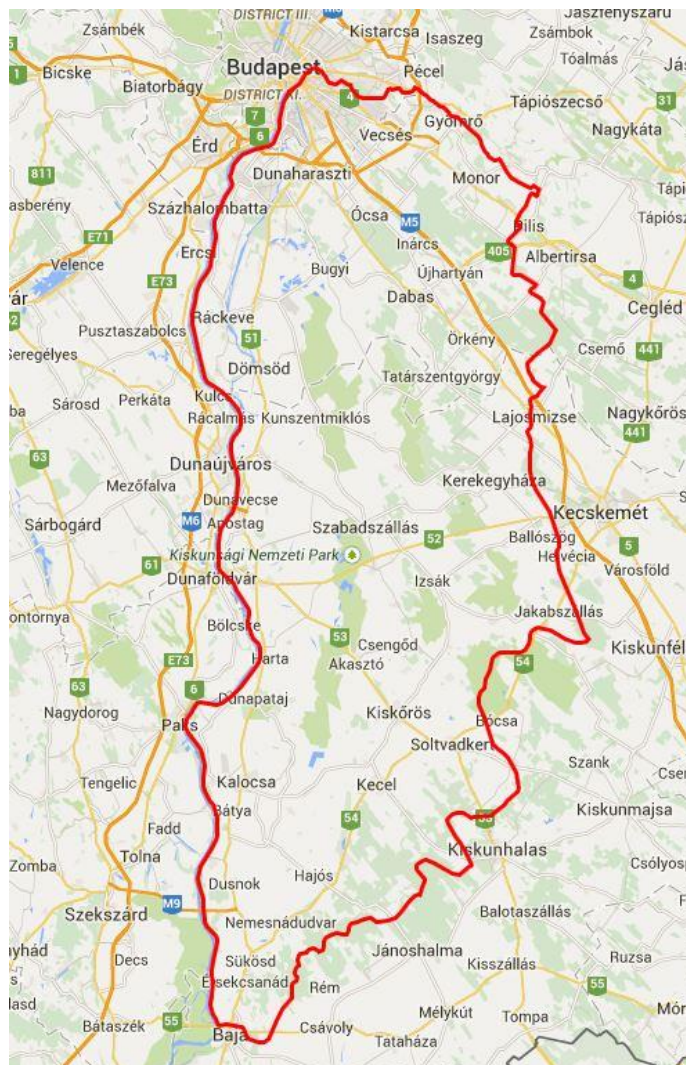
A Pesti-síkság a dunai Alföld legészakabbra fekvő, hordalékkúp-teraszokkal tagolt, elkeskenyedő része. Felszínét, a bizonytalan lefolyású alacsony ártéri területek kivételével, főként kavicsos, homokos képződmények borítják. A magasabb ármentes teraszfelszíneket futóhomok és löszös homok fedi. A kavicsrétegek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

A tervezési egység gazdasági központja Budapest és a Közép-Magyarországi régió. Itt állítják elő az ország GDP-jének közel felét. A főváros gazdasági szerepének köszönhetően a lakosság munkaerőpiaci helyzete számottevően jobb az országosnál. A foglalkoztatási szerkezet is eltér az országostól: a szolgáltatási jellegű ágazatok súlya jóval nagyobb, a termelőágazatok szerepe pedig kisebb, mint az ország más területein.

A mezőgazdasági termelés részesedése a budapesti agglomeráció területén nem túl jelentős, nagyobb arányt inkább csak a tervezési egység déli részét képező sík térszíneken (Mezőföld) ér el. Itt a nagyobb kiterjedésű, összefüggő, jó termőképességű földterületek megfelelő megélhetést biztosítanak az ágazatban dolgozóknak.

A főváros itteni elhelyezkedése az idegenforgalmi szektor helyzetére is nagy hatással van. A régióban található történelmi nevezetességek (Budapest mellett pl. Szentendre és Visegrád) miatt a hazánkba érkező külföldiek közel 40 %-a érkezik ide.

Mivel Budapest a Közép-Duna tervezési egység területén található, minden valószínűség szerint továbbra is ez a térség lesz az ország mind társadalmi, mind pedig gazdasági szempontból vezető régiója.



1-4. ábra - A VGT 1-10 Duna-völgyi főcsatornatervezési alegység átnézeti térképe

A tervezési alegység területe 5562 km², amely a Duna-Tisza közti természetföldrajzi tájegység területén található. A Duna bal-parti vízgyűjtő területéhez tartozik. A terület 5 vízrendszerből, a Ráckevei(Soroksári)Dunamenti, a Gyáli, az Észak-Duna-völgyi, a Dél- Duna-völgyi, valamint a Sárközi vízrendszerből tevődik össze. A tervezési terület Ny-i határát képezi és egyben szervesen kapcsolódik hozzá a Duna Csepel-sziget és Baja közötti szakasza. A tervezési alegység területén 57 víztestet határoztak meg, amelyből 30 vízfolyás és 27 tó víztest.

Természetföldrajzi szempontból a vizsgált területet a középvonalán húzódó Duna-völgyi főcsatorna két részre tagolja. Az egyik területrészt a Duna-völgyi főcsatornától Ny-ra fekvő mélyártéri terület, a csatornákkal, fokokkal sűrűn behálózott Duna-völgy, melynek lejtésiránya É-D. A legmagasabb pontja (140 mBf) az Észak-Duna-völgyi vízrendszer vízgyűjtőjének K-i határán, míg a legmélyebb pontja a Dél-Duna-völgyi vízrendszer legdélebbi területén, Bajánál (90 mBf) található. A másik területrészt a Duna-völgyi főcsatornától K-re fekvő magasabb fennsíki terület, amely homokdombokkal és a közepük ékelt tavakkal, mocsarakkal jellemezhető homokhátság. A homokhátsági terület K-i határa (Duna-Tisza vízválasztó) mentén a 125,00 mBf-i szintről Ny felé viszonylag egyenletesen lejt a 95,00 mBf-i magasságú Duna-völgyi főcsatorna szintjéig. A tervezési

terület É-i részén lévő Gyáli vízrendszer átmenet a sík- és dombvidéki területek között, ÉK-DNy-i lejtésiránnyal a Ráckevei (Soroksári) Duna felé.

A vízrendszerek csatornái többnyire a belvizek levezetését szolgálják. A Duna-völgyben épült csatornák kettős hasznosításúak, vízellátási feladatokat is ellátnak.

A Ráckevei (Soroksári) Dunamenti (RSD) vízrendszer területe 273 km². A Duna és az RSD közvetlen vízgyűjtője. Működését a Duna és az RSD vízszintje alapvetően meghatározza, vízforgalma mesterségesen szabályozott. Az RSD belvízlevezetésén kívül a Duna-menti síkságon húzódó csatornák vízpótlását is biztosítja a Kiskunsági Öntöző Főcsatornán, a Duna- Tisza csatornán és az I. sz. Árapasztó csatornán keresztül.

A Gyáli vízrendszer vízgyűjtő területe: 451 km². A Fennsíki öblözet vízgyűjtő területéről a vízelvezetés gravitációs, a belvizek befogadója a Gyáli I. főcsatornán keresztül az RSD. A csatornákon kettő kisebb méretű tározó található.

Az Észak-Duna-völgyi vízrendszer a Duna-völgyi rendszer felső, attól zsilipekkel külön választható része. Területe 1153 km², amelynek nagyobb része a Duna-Tisza közti Hátsághoz tartozó fennsíki területen, kisebb része a Duna-völgyi belvízveszélyes mélyártér területén található. A természetes esés iránya É-D-i, amely megegyezik a vízelvezetés fő irányával. A csatornákon a vízelvezetés zsilipekkel szabályozott, a rendszer területéről lefolyó belvizek a Duna-völgyi főcsatornán vezethetők le, de lehetőség van az RSD felé való kivezetésre is.

Éghajlatát tekintve a térség jellegzetesen kontinentális, mérsékelt meleg, száraz éghajlattal jellemezhető. Magyarország legmelegebb vidékei közé tartozik. Az évi középhőmérséklet sokéves átlaga 11,0 °C körüli. A meteorológiai állomások észlelési adatai alapján az évi középhőmérsékletekben folyamatos emelkedés tapasztalható. Az átlaghőmérsékletek területi eloszlása meglehetősen homogén, de a szélsőséges hőmérsékleti értékek sem ritkák, nyáron a 35 °C-ot meghaladó napi maximumok, vagy a -25, - 30 °C-os téli fagyok is előfordulnak.

Az ország mérsékelt csapadékos területei közé tartozik. A csapadék mennyisége délről észak felé haladva fokozatosan csökken. A csapadékmennyiség évenkénti, valamint éven belüli eloszlása is változékony. A nyári félév csapadékösszege az éves mennyiség 60 %-át teszi ki.

Az OMSZ bajai állomás mérési adatai alapján a térségben a relatív páratartalom sokéves átlaga 75 %. Az irodalmi adatokat alapul véve a homokhátságon ez az érték 64 % alatt van. A szabad vízfelszín párolgás sokéves átlagértéke 760 mm körüli. Az utóbbi két évtizedben a párolgási értékek növekedtek.

A tényleges evapotranszspiráció éves átlaga 480-540 mm között alakul. A nyári hónapokban magas, eléri a 90-95 mm-t, a téli hónapokban viszont nulla körüli.

A térségben a leggyakoribb szélirányok egy ÉNy-DK-i irányú tengely mentén koncentrálnak. A szél felszínformáló hatása a homokhátságon még ma is érvényesül.

A napsugárzás tartama és erőssége az ország e területén a legnagyobb. A napsütéses órák száma 2000-2100 óra, amiből mintegy 1500 óra jut a nyári félévre.

A talajtípusok kialakulásában a természeti tényezőknek és a Duna által lerakott hordalékanyagnak meghatározó szerepe volt. A talaj jellemző mechanikai összetétele tekintetében a mélyártéri területen a középötött vályog, a löszös üledék, míg a fennsíki területen homok és kisebb részben (fennsíki tározók környezetében) homokos vályog, löszös üledék a jellemző. A Duna-völgyben a löszös üledékeken jó termőképességű csernozjom-, réti öntéstalajok alakultak ki, amik jó vízelvezető,

vízraktározó képességű talajok. A hátsági homokon gyenge víztartó képességű csernozjomos-, humuszos homok-, helyenként futóhomok talajok találhatók. A mélyedésekben, laposokban szikesek képződtek.

A térség természetes növénytakarójára jellemző növénytársulások a folyóvölgyekben az ártéri élőhelyekre jellemző bokorfüzesek, fűz ligetek; magasabb területen pusztai, sziki tölgyesek, tölgy-kőris-szil ligeterdők és borókás fehéryanarasok. A Hátsági területeken a legelterjedtebbek a homokpusztai rétek, homokpuszták, homoki legelők és pusztarétek.

A tervezési alegység területén, a budapesti kerületeket nem számolva 104 település, 25 város és 79 község található. A budapesti kerületek nélkül a városi, falusi lakosok aránya 61, illetve 39 %. Ez az arány a Bács-Kiskun megyét érintő részen 50 -50 %, addig Pest megyét érintő területen 66 illetve 34 %. A tervezési alegység területén 960 000 ember él, melybe beletartozik Budapest D- DK-i részén élő mintegy 470 000 fővárosi lakos is.

Településszerkezetet tekintve a helyzet ellentmondásos. Az alegységen belül az egyes térségek és az adott térségeken belül a települések között is számottevő differenciák tapasztalhatók. Az aktív humán erőforrások jelentős része a városokban koncentrálódik, ami lehetőséget biztosít a gazdasági, infrastrukturális fejlesztésre. Ugyanakkor az egyes térségek falusi településein növekszik az elöregedés, csökken a kisebb települések népességmegtartó képessége, nő az egyes társadalmi csoportok jövedelmi elkülönülése.

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.

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.

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, kiöblösödések kialakítása, azaz természetközeli 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, valamikori állapotokhoz (természetes mederfejlődés érvényesülésének biztosítása, illetve revitalizáció a „természetközeli” állapotok kialakítása érdekében), a víztestek parti sávjának rehabilitációja (a potenciális vegetációtípusnak megfelelő, tájba illő növényzatos sávok kialakítása, főként erdősítéssel és gyepesítéssel. Ahol erre lehetőség van, az árterek revitalizációja és a területre korábban jellemző ártéri gazdálkodás (elsősorban a legeltetés) újrachonosítása, 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 erdők és az aljnövényzet gyérítésével, a területhasználatok korlátozásával (mely intézkedés a VKI céljaival is egyezhet), az elsősorban mellékági medrek kotrásával, azaz valamikori vízszállítókapacitásuk helyreállításával, esetlegesen a kanyarulatok átvágásával, azaz a lefolyási viszonyok javításával próbálja meg elsősorban elérni. Az árvízi levezetés növelését a VKI céljaival megegyező gyepfelületek kialakítása 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 árvíz kockázat kezelési tervek.

1.4.5 Árvíz kockázat kezelési tervek

Az árvízi veszély- és kockázati térképek (1-5. ábra - Magyarország veszély térképe az 1‰ –es valószínűségi árhullámok esetén) 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 Árvíz 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, biztosítani kell a hatékonyságot és az erőforrásokkal való előrelátó gazdálkodást.²

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 árvíz terjedési útvonalak és az árvíz-visszatartási képességgel rendelkező területek (például természetes-árterületek), 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 megelőzésre, védelemre, felkészültségre, beleértve az árvíz-előrejelzéseket és a korai riasztó rendszereket, valamint figyelembe veszik az adott vízgyűjtő, vagy részvízgyűjtő jellemzőit. Az árvíz kockázat-kezelési tervekbe a fenntartható területhasználati gyakorlatok támogatását, az árvíz visszatartás javítását, valamint bizonyos területek árvízesemények esetén történő ellenőrzött elárasztását is fel lehet venni.³

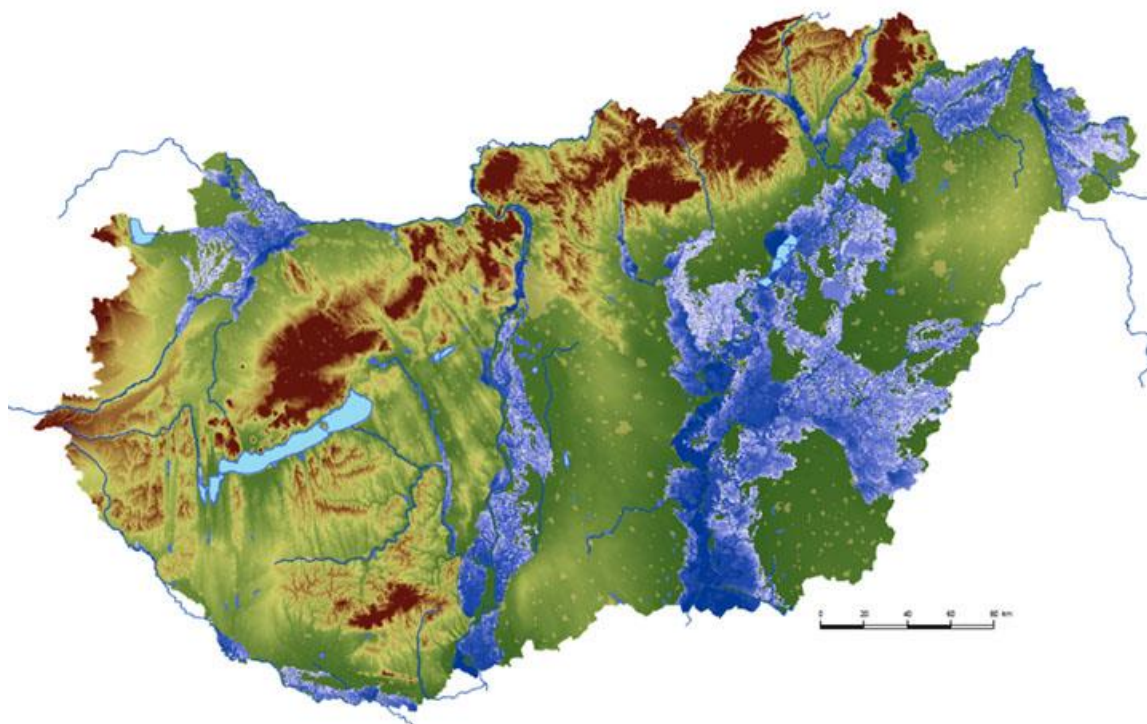
A nagyvízi mederkezelési tervek tulajdonképpen implicit módon kapcsolódnak az árvíz kockázat kezelési tervek alapelveihez, hiszen a terv 3. fejezetében meghatározott intézkedések és célok végső soron az árvízszintek csökkentését (vagy legalábbis a növekedésének a megakadályozását) biztosítják, amely az árvízi veszélyeztetettség csökkenését is maga után vonja.

² Árvíz irányelv, Preambulum (17) bekezdés

³ Árvíz irányelv, 7. cikk (3) bekezdés (első változat)

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 elöntésnek kitett területekre.



1-5. ábra - Magyarország veszély térképe az 1‰-es valószínűségi árhullámok esetén

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 elöntési térképek adták – VITUKI, az 1970-es években) jellemző infrastruktúrája, hasznosítási módja, beépítettsége, az elöntés 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 árterek 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 környezetet, a kulturális örökséget és a gazdasági tevékenységet érő károk megakadályozására és csökkentésére szolgáló intézkedéseket.⁴

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.

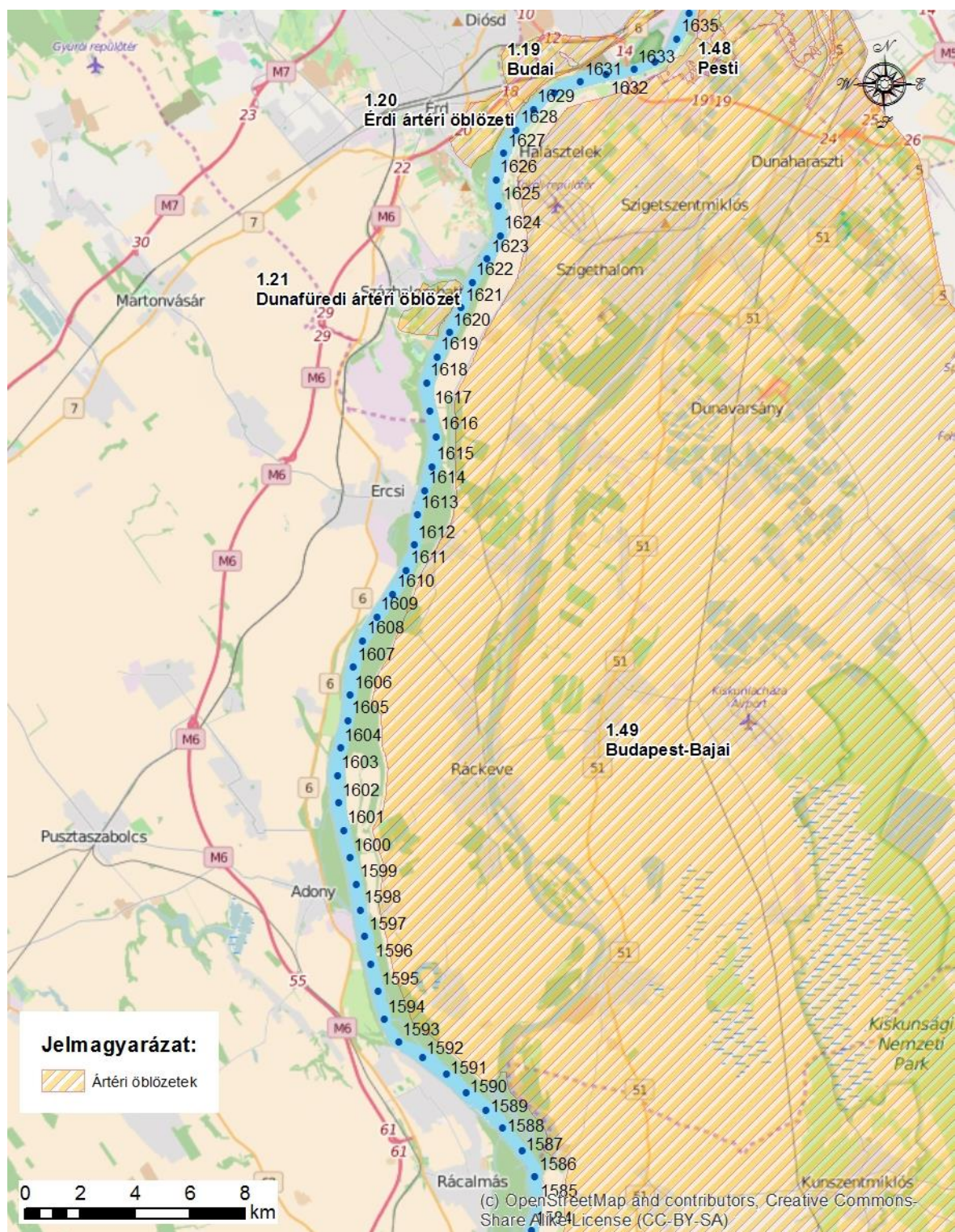
Ugyanakkor nem feledkezhetünk meg a korábbi fejezetekben ismertetett alapelvekről sem. A VKI, az árvíz-kockázat kezelési tervezés és a nagyvízi mederkezelési tervezés szinkronitásának megtalálása és biztosítása meglehetősen komplex feladat és minden valószínűség szerint kijelenthető, hogy az intézkedések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

Árvízvédelmi öblözetek kapcsolódása a nagyvízi mederhez

Az 1-6. ábra szemlélteti a jelen nagyvízi mederkezelési tervszakasz kapcsolatát az árvízvédelmi öblözetekkel, amelyek az árvíz-kockázati térképezés öblözetei is egyben.

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

⁴ Árvízi irányelv, Preambulum (14) bekezdés



1-6. ábra – Ártéri öblözeti érintettség

1.4.6 Határvízi, illetve államhatárral kapcsolatos előírások

A tervezési szakasz államhatárt nem érint.

1.4.7 Létesítmények üzemeltetési utasításai

A létesítmények tételes felsorolása, illetve jellemző paramétereik az 1.5.4. *A nagyvízi mederszakaszon található tereptárgyak, építési műtárgyak jegyzéke és térképi ábrázolása, illetve ezek EOV koordinátái* című 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 több mint 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, amelyeken 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 vízellátási létesítmények 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 nélküli 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 a 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 terepfelszínnel 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 termelőktől 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 1-8. táblázatban találhatók.

1-8. táblázat - A védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozások a 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 előállítása, feldolgozása, ilyen hulladékok tárolása, lerakása	-	-	-	-
Mérgező anyagok előállítása, feldolgozása, tárolása	-	-	-	o
Mérgező anyagokkal nem dolgozó üzemek, megfelelő szennyvízelvezetéssel	-	x	o	+
Ásványolaj és -termékek előállítása, vezetése, feldolgozása, tárolása	-	-	x	o
Veszélyeshulladék-ártalmatlanító	-	-	-	x
Veszélyeshulladék-lerakó	-	-	-	-
Veszélyes hulladék üzemi gyűjtő	-	-	x	o
Élelmiszer-ipari szennyvizek szikkasztása, hulladékaik tárolása	-	-	-	o
Egyéb ipari szennyvíz szikkasztás	-	-	-	-

A	B	C	D	E
	Felszíni és felszín alatti vízbázisok		Felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai	
	belső	külső	A	B
	védőövezetek		védőövezetek	
Salak, hamu lerakása	-	-	0	0
MEZŐGAZDASÁG				
Erdőtelepítés és művelés vegyszeres kezelés nélkül	-	+	+	+
Erdőfelújítás vegyszeres kezelés nélkül	+	+	+	+
Növénytermesztés	-	0	0	0
Komposztálótelep	-	-	x	0
Önellátást meghaladó állattartás	-	-	x	0
Legeltetés, háziállat tartás	-	0	0	+
Szervestrágyázás	-	0	0	+
Műtrágyázás	-	0	0	0
Hígrágya és trágyalé kijuttatása termőföldre	-	-	-	0
Hígrágya- és trágyalé leürítés	-	-	-	-
Szennyvízöntözés	-	-	-	0
Tisztított szennyvízzel való öntözés	-	-	0	+
Növényvédő szerek alkalmazása	-	0	0	0
Növényvédő szer-kijuttatás légi úton	-	-	-	0
Növényvédőszer-tárolás és -hulladék elhelyezés	-	-	-	x
Növényvédő szerek eszközök mosása, hulladékvizek elhelyezése	-	-	-	0
Szerves- és műtrágya raktározása és tárolása	-	-	x	0
Szennyvíziszap tárolása	-	-	x	0
Szennyvíziszap termőföldön történő elhelyezése	-	-	x	0
Állathullák elföldelése, dögkutak létesítése és működtetése	-	-	-	0
Haltenyésztés, halետetés	-	-	0	0
KÖZLEKEDÉS				
Autópálya, autótűt, vízzáróan burkolt csapadékvíz-árok-rendszerrel	-	0	0	+
Egyéb út, vízzáróan burkolt csapadékvíz-árok-rendszerrel	-	0	+	+
Egyéb út	-	0	0	+
Vasút	-	x	0	+
Gépkocsi parkoló	-	-	0	+
Üzemanyagtöltő-állomás	-	-	x	0
Gépkocsimosó, javítóműhely, sódepónia	-	-	0	+
Egyéb tevékenység				
Bányászat	-	-	x	0
Fúrás, új kút létesítése	-	0	0	0
A fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység	-	-	0	0

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 partiszűrészű vízbázisok adatait az 1-9. táblázat tartalmazza (forrás: KDVVIZIG):

Az érintett szakasz partiszűrészű vízbázisait az 1-7. ábra tünteti fel.

1-9. táblázat - A teljes Duna tervezési területen (Szob-Dunaföldvár) érintett sérülékeny partiszűrész vízbázisok

Víz-folyás	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis státusza	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Tervezési szakasz
Duna	Budakalász	Budakalász, Lupa-szigeti Vízmű	DMRV Zrt.	tartalék		NMT-4
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-4
Duna	Dunabogdány	Dunabogdány Községi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF: 76-10/2012., KTVF: 76-22/2012. kijelölő határozat	NMT-4
Duna	Dunakeszi	Dunakeszi, DBRVR Dunakeszi Városi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-1
Duna	Dunakeszi	Dunakeszi, Balparti II. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-1
Duna	Érd	Érd, Dunaparti Vízmű	Érd és Térsége VíziközműKft.	üzemelő	KTVF:94-1/2010. előzetes lehatárolás	NMT-2
Duna	Göd	Göd, DBRVR Gödi Regionális Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-1

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.02. Budapest Déli közigazgatási határa [1628+450 fkm] – Tassi zsilip [1586+000 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

Víz-folyás	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis státusza	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Tervezési szakasz
Duna	Göd	Göd, Felsőgödi Vízmű	DMRV Zrt.	tartalék		NMT-1
Duna	Halásztelek	Halásztelek, Csepel-Halásztelek Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:5020-3/2008. kijelölő határozat	NMT-2, NMT-Budapest
Duna	Kismaros	Kismaros-Nagymaros Távlati Vízbázis	KDVVIZIG	távlati		NMT-1
Duna	Kisoroszi	Kisoroszi, Tahi Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-1, NMT-4
Duna	Kisoroszi	Kisoroszi Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:6789-2/2013. kijelölő határozat	NMT-1, NMT-4
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-4
Duna	Lórév	Lórév-Makád Távlati Vízbázis	KDVVIZIG	távlati		NMT-2
Duna	Nagymaros	Nagymaros, DBRVR Nagymarosi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-1
Duna	Pócsmegyer	Pócsmegyer, Surányi Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-1, NMT-4
Duna	Ráckeve	Ráckeve II. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-2
Duna	Ráckeve	Ráckeve I. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-2
Duna	Szentendre	Szentendre, DJRVR Szentendre Északi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:43201-11/2013. kijelölő vízbázis	NMT-4
Duna	Szentendre	Szentendre, DJRVR Szentendre Pap-szigeti Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-4

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.02. Budapest Déli közigazgatási határa [1628+450 fkm] – Tassi zsilip [1586+000 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

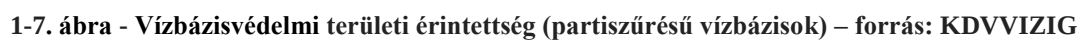
Víz-folyás	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis státusza	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Tervezési szakasz
Duna	Szentendre	Szentendre, DJRVR Szentendre Regionális Déli Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:22120-6/2012. kijelölő határozat	NMT-4
Duna	Szigetmonostor	Szigetmonostor, Horányi Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-1, NMT-4
Duna	Szigetmonostor	Szigetmonostor, Sziget I-II. Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-1, NMT-4
Duna	Szigetmonostor	Szigetmonostor, Monostori Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:4708-5/2012. előzetes lehatárolás	NMT-1, NMT-4
Duna	Szigetmonostor	Szigetmonostor, Pócsmegyer Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-1, NMT-4
Duna	Szigetújfalu	Szigetújfalu, Tököl-Szigetújfalui Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő	KTVF:3343-1/2010. előzetes lehatárolás	NMT-2
Duna	Szigetújfalu	Szigetújfalu Községi Vízmű	DAKÖV Kft.	üzemelő		NMT-2
Duna	Szob	Szob, IpRVR Szobi Községi Vízmű	DMRV Zrt.	nem közcélú, monitoring kutak	25.011-6/1992., 25011/92. kijelölő határozat	NMT-1
Duna, Ipoly	Szob	Szob, IpRVR Szob Hidegréti Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-1, NMT-Ipoly
Duna	Tahitófalu	Tahitófalu, Pokol-szigeti vízműkút	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-1, NMT-4
Duna	Tahitófalu	Tahitófalu, Tótfalui Vízmű	Fővárosi Vízművek Zrt.	üzemelő		NMT-1, NMT-4
Duna	Vác	Vác, Déli Vízmű	DMRV Zrt.	tartalék		NMT-1

Nagyvízi Mederkezelési Terv

02.NMT.02. Budapest Déli közigazgatási határa [1628+450 fkm] – Tassi zsilip [1586+000 fkm]

VITUKI Hungary Kft.

Víz-folyás	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis státusza	Érvényben lévő védőterületi határozat száma	Tervezési szakasz
Duna	Vác	Vác, DBRVR Vác Buki-szigeti Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:44856-1/2013. kijelölő határozat	NMT-1
Duna	Verőcemaros	Verőcemaros, DBRVR Verőcei Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő		NMT-1
Duna	Visegrád	Visegrád, DJRVR Visegrádi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:3309-4/2014. kijelölő határozat	NMT-1
Duna	Zebegény	Zebegény Községi Vízmű	DMRV Zrt.	üzemelő	KTVF:42368-14/2012., KTVF: 3740-1/2013. kijelölő határozat	NMT-1



1.5 A mederszakasz részletes állapotismertetése

1.5.1 Hidrológiai viszonyok

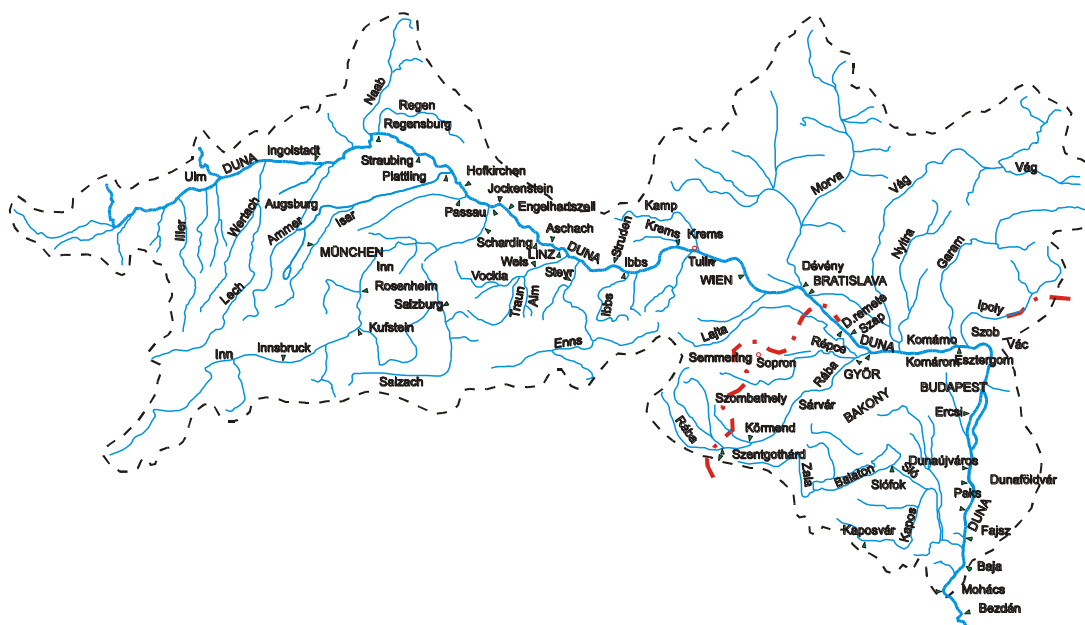
1.5.1.1 A vizsgált mederszakasz elhelyezkedése, általános jellemzése

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 Turnu Severinig – 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 mederjellemező, 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 Donausingennél, 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.



1-8. 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 Visegrádi-szorosból kilépve a Duna esése nagyban csökken, ami az eddig szállított hordalékának lerakására kényszeríti. Ennek eredményeként jött létre a 34 km hosszú, folyami kavicsból felépült Szentendrei-sziget. A Duna bevágódó középszakasz jellegét csak a sziget alatt, Budapest területén nyeri vissza, amelyet aztán egészen a déli országhatárig megtart. Mindemellett folytatódik a hordalék lerakása is, amelyet a fővárosi szakaszon három jelentősebb sziget (Margitsziget, Óbudai-sziget, Népsziget) is jelez. Budapestnél az oldalazó eróziót kivédő rakpartok között helyenként igen mélyre vágódik a meder.

Budapest alatt a jobb parton a Duna mentén - kisebb megszakításokkal - magas, alapvetően löszpartok találhatók. Ez a szakasz alapvetően szigetképződésre és szélesedésre lenne hajlamos, ezt a relatív kisebb esése és sebessége miatt, melyek figyelembe vételével készültek a XIX. és XX. században elvégzett szabályozások. A szabályozások elsődleges célja a szakaszt korábban jellemző erőteljes jégtorlasz képződési hajlam megszüntetése volt

1-10. táblázat: A Szlovák oldali jelentősebb mellékvízfolyások lefolyási (betorkollási) sorrendben

A Duna fontosabb mellékvízfolyói 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 vízgyűjtője Szobig	1 694		183 534

A Duna vízrendszerén belül a jelen tervezési szakasz a Duna 1628+450-1586+000 fkm szelvények közötti szakasza, a 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet szerint.

Budapestet elhagyva – de részben már a főváros területén is – a Duna-menti-alföldre lép ki a folyó. Oldalazó eróziójával a Mezőföld löszös tábláját mossa alá, egészen Paksig. Emiatt folyamatosan nyugati irányba tolódik a folyó. Az alámosás nagy partcsuszamlásokat és suvadásokat is okoz (pl. Ercsi térségében).

A Dunát a bal parton 20-30 km széles ártéri síkság kíséri, amelyre a szabályozások előtt a folyam árvizei rendszeresen kifutottak. Az Alföldre érkezve folytatódik a hordaléklerakó tevékenység is, így jött létre a Duna magyarországi szakaszának legnagyobb kiterjedésű szigete, az 55 km hosszú Csepel-sziget. A sziget okozta vízmegosztás a Budafoki- és Sorkosári-ágak között feltöltésre

kényszerítette a folyót. Ma azonban – a korábban egyharmados részesedés helyett – a Soroksári-Dunaág teljesen mesterségesen szabályozott vízjárás mellett szinte állóvíznek tekinthető, ezért a Duna által szállított víztömegnek szinte a teljes mennyisége a Budafoki-ág medrét alakítja és erodálja.

A Csepel-szigetet tehát az 58 km hosszú Ráckeve (Soroksári)-Dunaág választja le a Közép-Duna-völgy fiatal sülyedékének északi részétől, a Csepeli-síkságtól. A terület földtani felépítésében a pannon fekvőre települő negyedidőszaki üledékek vesznek részt. Ennek megfelelően a Soroksári-Dunaág mentén, a jégkorszak során lerakódott folyóvízi, övzátony jellegű homokot, ártéri agyagos-homokos sorozatokat, helyenként egymásba vágódó egykori medrek homokos rétegcsoportjait és fiatal, holocén folyóvízi agyagot, agyagos aleuritot, öntésiszapot találunk, szeszélyes felszíni elterjedésben. A Soroksári-Dunaág medre ezekben a laza, kötetlen, többnyire finom szemcsés üledékekben alakult ki.

A Duna főági medrének szélessége a vizsgált szakaszon 350-500 m között változik, átlagos mederesése pedig a Nagymaros és Dunaföldvár közötti szakaszon 18 cm/km. A Duna vízjárására hatással bíró, jelentősebb mellékvízfolyás a vizsgált szakaszon nincs.

A Felső-Duna jobbparti mellékvizeinek vízgyűjtője jelentékeny részben magashegység. Az Alpok északi falába ütköző atlanti légáramlatok bőséges csapadékkal öntözik ezeket a területeket. Ezért a Duna árvizét többnyire a jobb parti mellékfolyók áradása okozza. Gyakran a legnagyobb vízgyűjtőjű és legmagasabbról érkező mellékfolyó, az Inn szabja meg a Duna vízjárását, amelynek még a közepes vízhozama is nagyobb a torkolatnál, mint a befogadóé.

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 meleg frontok hatására meginduló hóolvasások 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 hóolvasásokkal 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 nagyvizes időszakok is (2002. augusztus).

A Duna vízjárására jellemző, hogy a csapadékban szegényebb, nyár végi, kora őszi kisvizes 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 kiegyenlítődését 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, őszi eleji olvadékhozam 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 vízháztartási (hidrológiai) mérleg mutatja meg, ezért összehasonlításként álljon itt Európa, a Duna vízgyűjtő és ennek 10 %-át kitevő Magyarország területének a vízmérlege (1-11. táblázat).

1-11. táblázat - Magyarország területének a vízmérlege

Terület kiterjedése (1000 km ²)		Csapadék (mm)	Párolgás (mm)	Lefolyás (mm)	Sokévi lefolyási t. (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 1-12. táblázat tartalmazza.

A vízmércék törzsadatait tartalmazó 1-12. táblázatban egyetlen törzsállomás szerepel, Tass. A többi mind árvizes vízmérce. Tasson csak vízállás észlelés folyik, vízhozam mérés nem, ezért vízhozam statisztikával sem rendelkezik. A mértékadó vízmércék jellemző vízállás és vízhozam adatai az 1-13. táblázatban találhatók. A Duna (Tassi vízmérce) éves kis- közepes- és nagyvízi vízszintjeinek évenkénti változásának mértékét pedig az 1-14. táblázat mutatja.

1-12. táblázat - A vizsgált folyószakasz mértékadó és helyi vízmércéinek fontosabb törzsadatai

Vízmérce	Vízmérce helye (fkm)	Vízmérce „0” pont magassága (mBf)	LNV (cm)	MÁSZ (mBf)
Érd	1626,8	93,63	828	101,64
Halásztelek-f.	1626,5	94,50	738	101,61
Dunafüred	1620,4	94,19	691	101,09
Ercsi	1613,2	92,65	765	100,29
Szigetújfalu-f.	1612,0	92,26	789	100,25
Lórév új	1598,5	91,79	766	99,37
Makád alsó	1589,4	90,19	853	98,59
Tass	1586,2	89,30	908	98,39

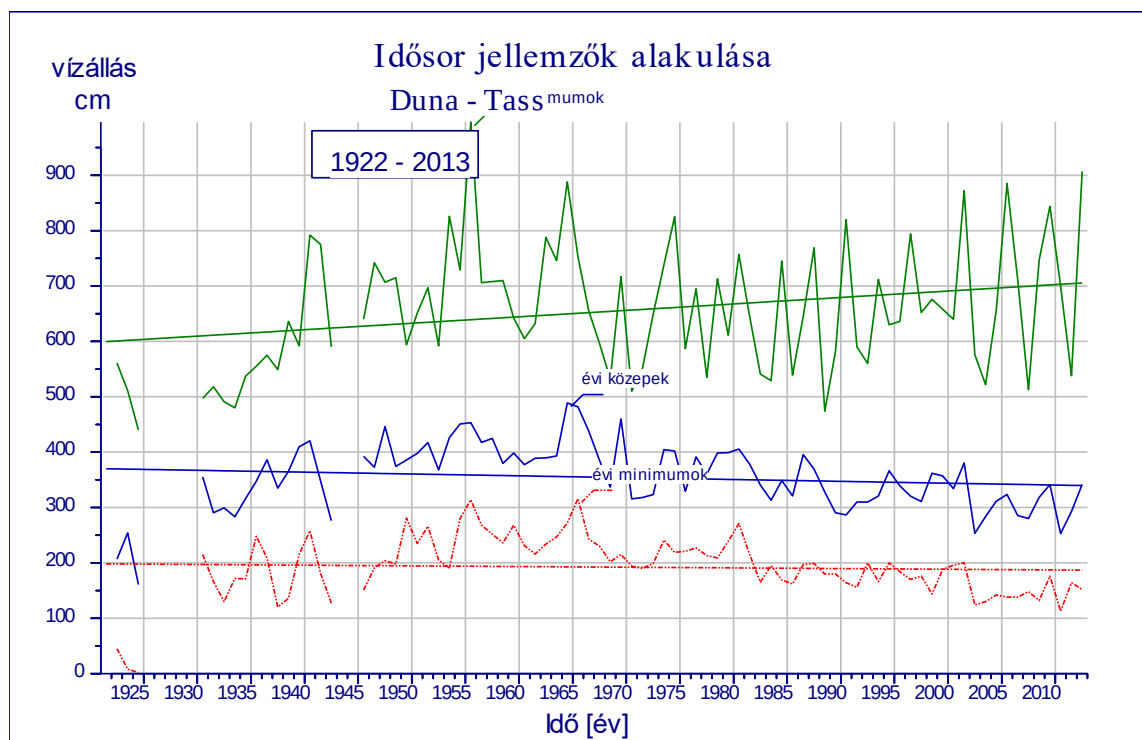
1-13. táblázat - A vizsgált folyószakasz mértékadó vízmércéinek jellemző vízállás és vízhozam adatai

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)					
Tass	89,27	908	113	113	329	908	-	-	-

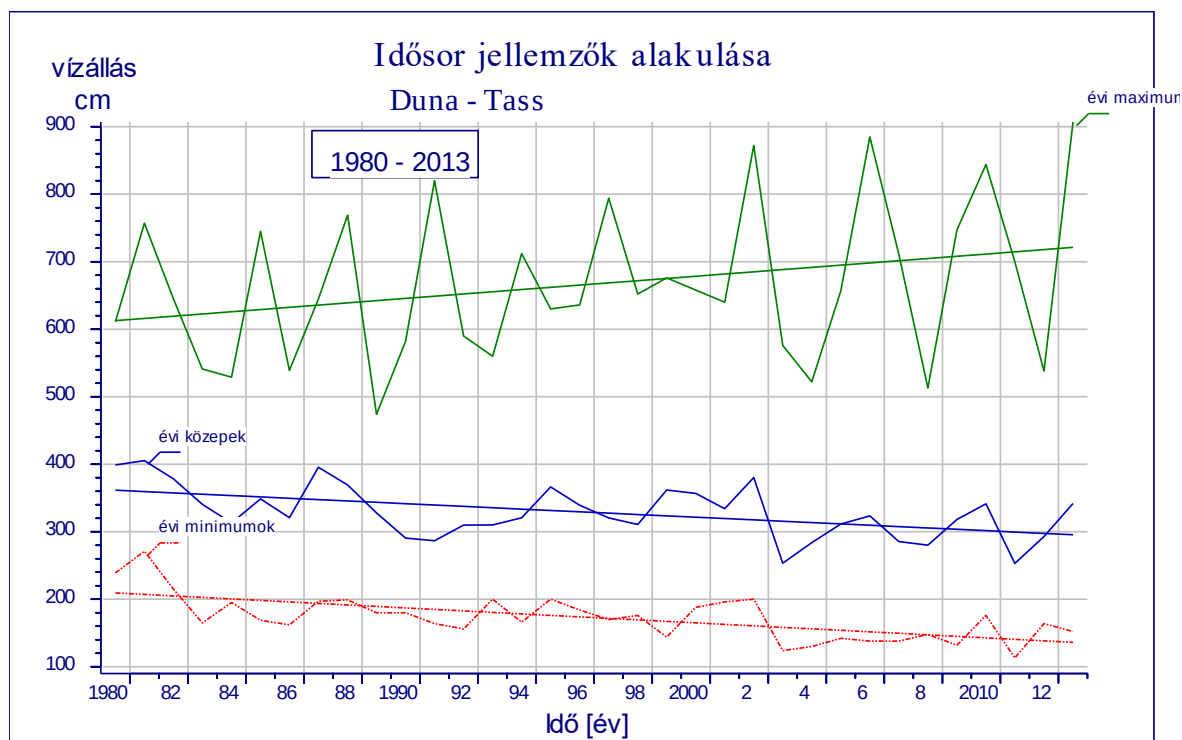
1-14. táblázat - A Duna (Tassi vízmérce) éves kis- közepes- és nagyvízi vízszintjeinek évenkénti változásának mértéke (1965-2013.)

Duna törzshálózati mérőhelye (vízmérce szelvénye)	Kisvízszintek trendje (KV) [cm/év]	Középvízi vízszintek trendje (KÖV) [cm/év]	Nagyvízi vízszintek trendje (NV) [cm/év]
Tass 1586.0 fkm (mérési időszak: 1922-2013)	-2.2	-2.4	1.1

Az 1-9. ábra (1922-2013) és az 1-10. ábra (1980-2013.) a Duna éves kis- közép- és nagyvízi trendjét szemlélteti, a vizsgált Duna szakaszon lévő főbb vízmérce szelvények adatai alapján. A kis- és középvízi vízállások trendjei alapján lehet a Duna főmedrének mederváltozásaira következtetni.



1-9. ábra - Vízállás idősor jellemzők alakulása Tass 1922-2013 között



1-10. ábra - Vízállás idősor jellemzők alakulása Tass 1980-2013 között

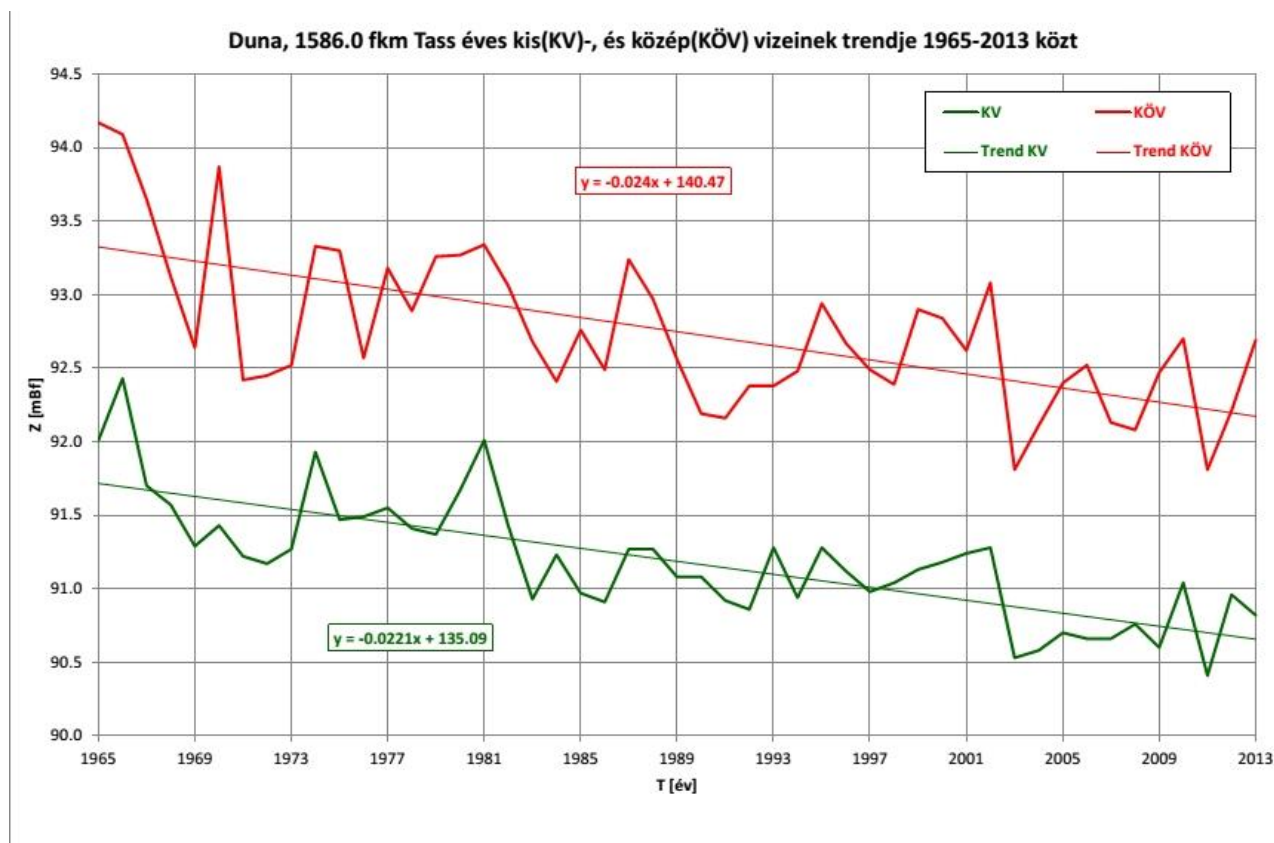
A vízállástrend (1-10. ábra, 1-11. ábra) hasonló a budapestihez, azzal a különbséggel, hogy az utolsó két évtizedben sokkal jelentősebb a medersüllyedés mértéke a felső két szakaszhoz képest.

A tassi elrendelő vízmérce fokozatai: I. fok:750, II. fok: 850, III. fok 880 cm.

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-öshöz fogható tartósságú árvíz megjelenése azonban ma már kevésbé valószínű.

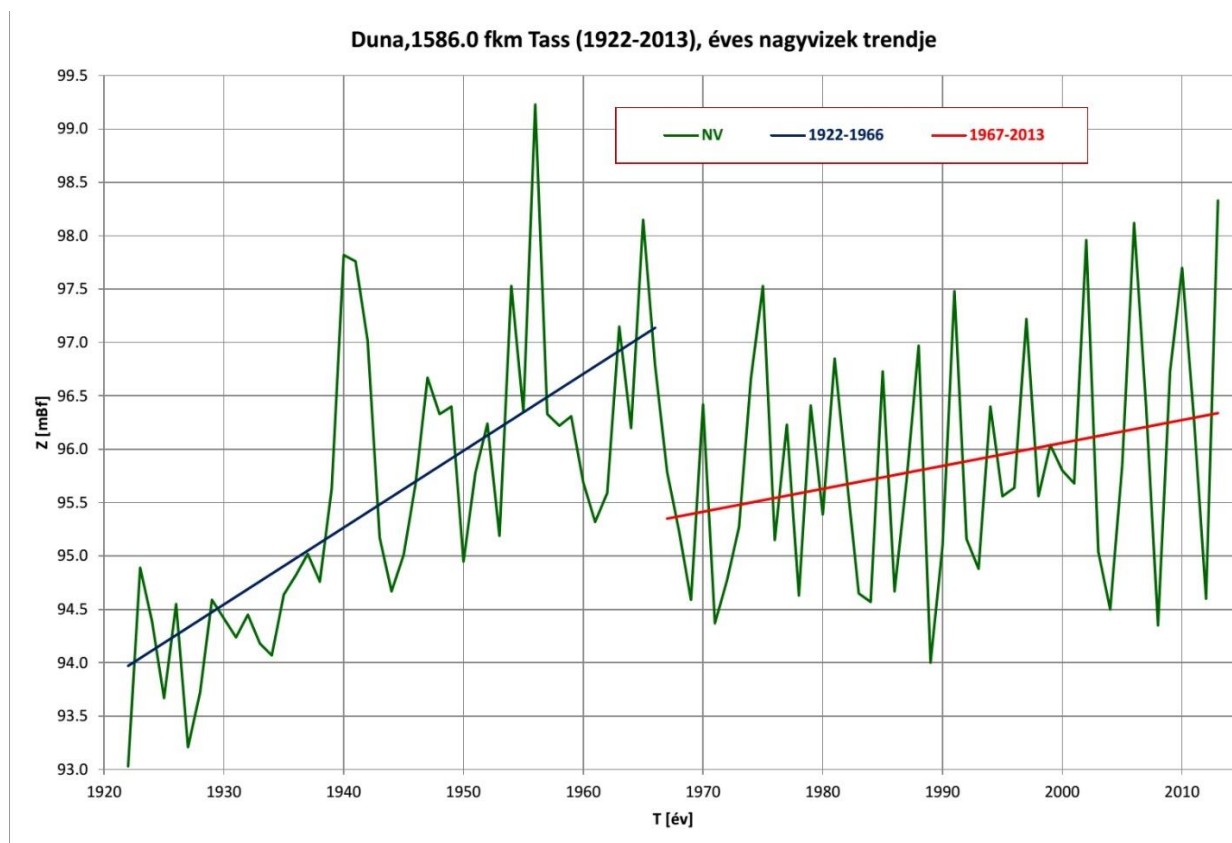
A magyarországi Duna szakaszra jellemző, hogy az éves kis-, közép- és nagyvízi vízszintek adatsora 1965 óta tekinthető homogénnek. Ezen időszakban már a jégjelenséggel nem befolyásolt árvízszintek növekedése lett a mértékadó.



1-11. ábra - A Duna tassi vízmérce szelvényének, éves kis- és középvízeinek trendje (1965-2013)

Az 1-11. 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 Duna főmedrének mélyülésére utal.

Az 1-12. ábraán látható, a Duna (Tassi vízmérce) éves nagyvízszintjeinek homogenitás vizsgálatának eredménye szerint, az 1965. év óta (1965-2013.) jellemző, jégjelenségekkel nem befolyásolt nagyvízszint emelkedési trendje.



1-12. ábra - A Duna tassi vízmérce szelvénye, éves nagyvizeinek trendje (1922-2013)

Az árvízvédelmi fokozati szintek túllépési tartósságait, valamint a legnagyobb történelmi vízszintet, az 1-15. táblázat; az árvízvédelmi fokozati szintek túllépési tartósságait az utóbbi 15 évben (1999-2013) az 1-16. táblázat tartalmazza.

1-15. 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					
Tass - Duna 1586,0 fkm					
1876-1965			1966-2013		
Legnagyobb vízszint (LNV)	LNV [mBf]	LNV éve	Legnagyobb vízszint (LNV)	LNV [mBf]	LNV éve
	99,23*	1956		98,33	2013
Fokozati vízszint		Túllépési tartósság	Fokozati vízszint		Túllépési tartósság
[mBf]		[nap/év]	[mBf]		[nap/év]
III.	98,08	0,22	III.	98,08	0,11
II.	97,78	0,39	II.	97,78	0,23
I.	96,78	1,69	I.	96,78	1,07

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

1-16. 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 adatainak alapulvételével (1999-2013 időszakban)		
Tass - Duna 1586,0 fkm		
Árvízvédelmi fokozati vízszint		Túllépési tartósság
[mBf]		[nap/év]
III.	98,08	0,37
II.	97,78	0,72
I.	96,78	2,09

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- és a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság üzemeltetésében lévő I. rendű árvízvédelmi töltések határolják, másfelől több szakasz nyíltártérnek minősül, melyet nem véd árvízvédelmi töltés. Ezekon, folyamszakaszokon hosszabb-rövidebb átmenettel amagas part jelöli ki a nagyvízi meder határát (Érd, Százhalombatta, Kulcs, Rácalmás).

A tervezési szakaszt a KDVVIZIG által üzemeltetett árvízvédelmi szakaszok közül összesen 3, a KDTVIZIG által üzemeltetett árvízvédelmi szakaszok közül összesen 1 érinti, amelyek ismertetésére az alábbiakban kerül sor:

KDVVIZIG - 02.02. számú Tass-szigetújfalui árvízvédelmi szakasz

A Tassi-telepi építmények védelme eredetileg az 1914. évi árvíz alapján 98,83 mBf-re épült ki, majd 1941. után a jeges árvíz következtében a védelmet 99,83 mBf-re emelték, végül az 1956-os jeges árvíz tapasztalatai alapján 100,53 mBf-rekerültek kiépítésre.

A Csepel-szigeten az 1800-as években a helyi érdekeltek és a községek rendszertelenül kisméretű gátakat készítettek. Az 1838. és 1876. évi árvíz a szigetet szinte teljesen elpusztította, és ez az árvízkatasztrófa az 1878. évben megismétlődött.

1879-ben Tököl és Szigetújfalu között összefüggő gátat építettek, ennek folytatása azonban akkor még sem észak, sem dél felé nem készült el. Az 1899-1909. évek között a Csepel-szigeti Duna-védgát Társulat építette ki a jelenlegi védtöltések nyomvonalán az akkori mértékadó vízszinteknek megfelelő töltést, melyet 1942-1956. évek között hosszabb rövidebb szakaszon megerősítettek úgy, hogy az 1941. évi jeges árvíz fölött közel 1,0 m magassági biztonság kialakuljon.

Az 1956. évi jeges árvíz a Lórévi vízmércétől lefelé a korábban mértékadónak tartott árvízszintet meghaladta. Ezért 1957-ben a Makádi bekötő töltésen nagyobb erősítési munkálatok váltak szükségessé.

A jelenleg érvényes mértékadó árvízszinteket tekintve a védelmi szakaszon magassági hiány nincs.

A Makádi bekötő töltést az R/S/D medréből kitermelt homokos kavics anyagú hidromechanizált padkával erősítették meg a mentett oldalon a 27+375-29+060 tkm szelvények között. Az erősítés, melyet 1979-ben fejeztek be, 1:15-1:20 esésű 45-70 m szélességű rendezett padkát eredményezett.

A védelmi szakasz elején a Tassi hajózsiliphez csatlakozó részt az 1956. évi szakadás után állították helyre, majd a következő években megerősítették.

Az 1984-89. években a 29+265-48+550 tkm szelvények között végzett töltés erősítés keretében a töltés koronáját 4,0 m szélességűre, a mentett oldali részsüt 1:3 hajlásúra építették meg. A hullámtérben lévő anyaggödröket ezen a szakaszon végig feltöltötték és átlagosan 40 m széles, vegyes állományú (tölgy, nyár, fűz) fával véderdő telepítést végeztek.

Az anyaggödrök feltöltése megtörtént a 42+350-42+900 és a 43+400-45+500 tkm szelvények között.

A 2013. évben a 25+300 tkm-től a 29+265 tkm-ig a Duna Projekt keretén belül megtörtént a töltés korona szélesítése 4 m-re, 1:3 részsű képzése mindkét oldalon, a vízfelőli oldalon 10 m előtér kialakítása, az előtér feltöltése, a töltéskoronán 3 m széles 7,5 t súlykorlátozással aszfalt üzemi út kiépítése.

A 02.02. számú védelmi szakasz fővédvonalainak összefoglaló ismertetése

Az árvízvédelmi szakasz fővédvonalainak összes hossza **20,418 km**

A védelmi szakaszon belül:	földtöltés	16,393 km
	burkolt töltés	3,965 km
	árvízvédelmi fal (Tassi-zsilip)	0,060 km

Gátörjárások:

02.02.01. számú Tassi-zsilipi gátörjárás	1,270 km
02.02.02. számú Makádi gátörjárás	8,286 km
02.02.03. számú Lórévi gátörjárás	10,862 km

KDVVIZIG - 02.03. számú Szigetújfalu-csepeli árvízvédelmi szakasz

A Csepel-szigeti töltésépítések rövid történeti áttekintésére a 02.02. számú árvízvédelmi szakasz ismertetésénél került sor.

A védelmi szakaszt érintően jelentősebb erősítési munkálatok folytak 1952-55. között, amikor a szigetújfalui és halásztelki gátörjárások töltései kerültek megerősítésre. Az 54+105-59+955 és a 71+523-73+618 tkm szelvények közötti szakaszon a töltésre közút épült.

A 45+150-48+150 tkm szelvények között a töltés padkázott. A padkák magassága közel megegyezik az 1954. évi jeges árvízszint szintjével, ami általában a jelenlegi töltéskorona szintje alatt 2,5-3,0 m-re van.

Az 1956. évi árvíz folyamán és azt követően Szigetújfalu északi bejáratánál az 54+250 - 54+400 tkm szelvények között az erősen szivárgó töltésszakaszt az 5101. sz. műút mentén homokos kavics háttöltéssel biztosították.

A jelenleg érvényes mértékadó árvízszinteket tekintve a védelmi szakaszon magassági hiány nincs.

Az 1984-89 évek között az 52+650-59+950 tkm szelvények között végzett töltéserősítés keretében az 52+650-54+190 tkm szelvények között a töltés koronát 4,0 m-re szélesítették. A magassági hiányok megszüntetésére az 54+315-54+587 tkm szelvények között vasbeton parapetfal épült. Az 54+200-59+950 tkm szelvények között az anyaggödörök betöltésre kerültek és átlagosan 40,0 m széles, vegyes állományú (akác, nyár, fűz) véderdő telepítését végezték el.

Az 1984-1989. évek között a 41+350-48+550 tkm és az 52+650-59+950 tkm szelvények között folyamatosan végzett töltéserősítés során anyaggödör feltöltés elvégzésére került sor a 42+350-42+900 és a 43+440-45+500 tkm és az 52+650-54+190 tkm szelvények között.

Az 1989. évben végzett töltéserősítési munkák során az 59+300 - 59+405 tkm szelvények között a töltés vízoldalán a padka vízoldali élétől a töltés rézsűben mért 15-19 m közötti távolságban fellelhető volt az 1876. évi gátszakadás lezárásakor készített terméskő rakat. A rakat a töltésben maradt, de az árvédelmi biztonság helyreállítása érdekében a mentett oldalon a töltéskorona 5,0 m-el történő megszélesítésével, mentett oldal felé 1:4 rézsűhajlású nyomó padka került megépítésre az 59+245-59+415 tkm szelvények közötti szakaszon.

A 2013. éven a Duna Projekt keretein belül a 48+500-50+564 tkm-ig a töltés korona szélessége 4 m-re, a töltésrézsű mindkét oldalon 1:3 arányúra lett kiépítve.

Az 59+955-62+550 tkm szelvények közötti szakasz a rekonstrukció során, az előírásoknak megfelelően, MÁSZ +1 m szintre, 4 m koronaszélességgel, mindkét oldali 1:3 rézsűhajlással került kialakításra.

A 02.03. számú védelmi szakasz fővédvonalainak összefoglaló ismertetése

Az árvízvédelmi szakasz fővédvonalainak összes hossza **29,922 km**

A védelmi szakaszon belül:	földtöltés	21,705 km
	közút	7,945 km
	parapetfal	0,272 km

Gátörjárások:

02.03.01. számú Szigetújfalui gátörjárás	9,422 km
02.02.02. számú Tököli gátörjárás	10,937 km
02.02.03. számú Halásztelki gátörjárás	9,563 km

A mentesített öblözetek általános jellemzése:

A 02.01. számú árvízvédelmi szakasz a Tasstól Csepelig tartó 02.02-02.03. védelmi szakaszokkal, a 02.04. számú Kvassay-zsilipi védelmi szakasszal, valamint a Főváros 13.04. számú Pest-déli védelmi szakaszával együttesen biztosítja az 1.49. számú Budapest-Bajai, és az 1.48.9. számú Csepeli öblözet mentesített árterületének védelmét, melybe a Ráckevei (Soroksári/Duna) hullámterébe települt létesítmények is beletatoznak.

Nem választható el az öblözet a Közép-Duna-völgyi és az Alsó-Duna-völgyi VIZIG-ek működési területének közös határvonalánál. A Dunaegyháza alatti, az Alsó-Duna-völgyi VIZIG kezelésében lévő területek a közös határ fölött védett részekkel összefüggésben és kölcsönhatásban vannak ármentesítési és védekezési szempontból. A felsőbb szakaszon esetleg kiömlő árvíz elöntése a Dunavölgyi főcsatorna vonaláig szélesedhet és a természetes terepesés következtében a Duna-völgybe Bajáig vonulhat le, ott súlyos helyzetet előidézve. Az alsóbb szakaszon esetleg kiömlő vizek a felsőbb öblözetek mögé is visszaduzzaszthat.

Az öblözet kiterjedése az Igazgatóság működési területét érintően 819,0 km². Szélessége 23-30 km.

1-17. táblázat –Az 1.48.9. és 1.49. számú árvízvédelmi öblözetek jellemző adatai

Bal parti öblözet					
Száma	Neve	Helye [fkm]	Q _{1%} -hoz tartozó területe [km ²]	Érintett település	
				belterülettel*	csak külterülettel*
1.48.9.	Csepeli	1635+000-1644+000	4,20	Budapest XXI. kerület Budapest XX. kerület	-
1.49.	Budapest-bajai	1560+500-1635+000*	819,00*	Apostag Bogyi Délegyháza Dömsöd Dunaegyháza Dunaharaszti Dunavecse Halásztelek Kiskunlacháza Majosháza Makád Lórév Ráckeve Szalkszentmárton Szigetbecse Szigetcsép Szigetszentmárton, Szigetszentmiklós, Szigethalom Taksony Tass Tököl	Dunavarsány
Összesen			823,20	-	

* A KDVVIZIG működési területére vonatkozóan

KDVVIZIG - 02.06. számúÉrd-dunafüredi árvízvédelmi szakasz

Az árvízvédelmi szakasz két önálló öblözetet véd, a Dunafüredi és az Érdi öblözetet. Az érdi fővédelmi vonal közvetlenül csatlakozik a Főváros 13.03. számú Buda-déli árvízvédelmi szakaszához. Az érdi védelmi szakasz 3+108tkm szelvénye megegyezik a Buda-déli árvízvédelmi szakasz záró szelvényével.

A dunafüredi árvízvédelmi töltés nyomvonalán az 1930-1940. közötti parcellázás után, a már meglévő depónia helyén, 1942-1943-ban építettek ki nyárigát jellegű védelmi létesítményt. A védvonal jelenlegi kiépítettségét többszöri erősítéssel érte el. Utoljára 1972-ben történt erősítés, koronamagasítással és a mentett oldal felé történő erősítéssel. Mivel a védvonal Dunával párhuzamos része véderdő hiányában hullámverésnek erősen ki volt téve, a vízdoldali rézsút az akkori MÁSZ vonaláig burkolattal látták el. A Dunamenti Erőmű Rt. (DERT) építésével kapcsolatban a visszatöltésezett Benta-patak bal partját feltöltötték, a patak torkolati részét szabályozták, így visszatöltéshez csak a jobb parton került kiépítésre.

Az érdi védvonal jelenlegi helyén először szintén nyárigát jelleggel épült töltés. A nyárigát 1937-ben épült. A fővédvonal szerepét ebben az időben a 6-os főközlekedési út látta el. A védvonal jelenlegi kiépítettsége az 1941. évi árvíz utáni időszakban, szintén az 1942-1943-as években valósult meg. Ugyanebben az időszakban épült a 0+585tkm-ben lévő csőzsilip és szivattyútelep is. Mindkét védvonalon a kiépítés az akkor érvényben lévő MÁSZ-ra történt.

A jelenleg érvényes mértékadó árvízszinteket tekintve a védelmi szakaszon magassági hiány nincs.

Akét öblözet együttes területe 6,14km². A dunafüredi öblözet zömében lakott terület. A szennyvíztisztító is itt helyezkedik el. Az érdi öblözetben Érd Ófalu városrésze és szántóföldek helyezkednek el. Itt halad el a 6-os főút és az M6-os autópálya.

A 02.06. számú védelmi szakasz fővédvonalainak összefoglaló ismertetése

Az árvízvédelmi szakasz fővédvonalainak összes hossza **7,758 km**

↳ Az 1-es csatorna menti fővédvonal hossza a bal parton	0,915 km
↳ A Duna folyam jobb parti fővédvonalainak hossza	5,193 km
↳ A Benta-patak fővédvonalainak hossza a jobb parton	1,650km

A védelmi szakaszon belül:	földtöltés	4,735 km
	közút	0,309 km
	kerékpárút	2,596 km
	egyéb burkolt út	0,118 km

Gátörjárások:

02.06.01. számú Dunafüredi gátörjárás	4,650 km
02.06.02. számú Érdi gátörjárás	3,108 km

A mentesített öblözetek általános jellemzése:

A védett területen közintézmények, ipari települések nincsenek. Százhalombattán, úgy a MOL Dunai Finomító, mint a Dunamenti Erőmű Rt (DERT) árszint fölé települt, csak a Dunához kapcsolódó létesítményeik, kikötő, hidegvíz-csatorna helyezkedik el az árterületen. Ezek

védelméről az elkészített védelmi tervek alapján saját maguk gondoskodnak. Az ipartelepek védelmi tervei az ipartelepeken rendelkezésre állnak.

A védvonal Dunafüreden kizárólag üdülő és lakótelepet véd, míg Érden az úgynevezett Ófalu mélyebben fekvő részeit, illetve az M6 autópálya és az árvízvédelmi töltés közötti területen főleg kertészeti kultúrával betelepített mezőgazdasági területet véd.

A védett területen helyezkedik el a szennyvíztisztító telep is, mind Érden, mind Dunafüreden.

Érden az árvízvédelmi töltés 1+000-2+200 tkm között a mentett oldalon helyezkednek el az érdi vízmű kútjai az árvízvédelmi töltés lábvonaltól 30-50 m-re.

Az öblözetek belvíz levezetését Dunafüreden az 1-es és 2-es főcsatornák végzik el, a dunai szakasz 0+221 tkm szelvényében lévő csőzilipen keresztül.

Érden a Sulák csatorna, mint fögyűjtő és ennek mellékágai a Tepecs- és Bara-patakok hivatottak a belvizek és az esetleges fakadó vizek elvezetésére, a 0+577 tkm-ben lévő csőzilipen keresztül.

Mindkét belvízrendszer vizét zárt zsilipeknél szivattyús átemeléssel kell a Dunába juttatni az itt lévő szivattyútelepek üzemelésével.

1-18. táblázat –Az 1.20 és 1.21. számú árvízvédelmi öblözetek jellemző adatai

Jobb parti öblözet					
Száma	Neve	Helye [fkm]	Q _{1%-hoz} tartozó területe [km ²]	Érintett település	
				belterülettel	csak külterülettel
1.20.	Érdi	1619+700- 1621+900	4,20	Százhalombatta	-
1.21.	Dunafüredi	1626+000- 1629+000	1,94	Érd	Budapest XXII. kerület
Összesen			6,14	-	

KDTVIZIG - 02.04. számú Adony-ercsi árvízvédelmi szakasz

A 04.04. számú árvízvédelmi szakasz az adonyi magasparttól kezdődően halad a Duna jobb partját követve északi irányba az Ercsi magaspartig. A kiépített árvízvédelmi töltésen húzódik a 6. számú főközlekedési út, illetve az 51.121 számú bekötőút, mely így 19,603 km hosszban védi kelet felől a dunai elöntésektől az 1.23. számú Adonyi és 1.22. számú Ercsi öblözeteket.

A fent említett dunai védtöltéshez csatlakozik a 10+655 tkm szelvényben (1603+700 fkm) a Váli víz jobb parti töltése, mely észak felől védi 4,235 km hosszban az 1.23. sz. Adonyi öblözetet. Szintén a Duna jobb parti védtöltés 10+655 km szelvényéhez csatlakozik a Váli víz bal parti védtöltése 2,829 km hosszban, melyhez a betorkolló Szent László víz bal parti töltése kapcsolódik 4,735 km hosszban.

A részletezett két töltésszakasz együttesen mentesíti az elöntésektől az 1.22. számú Ercsi öblözetet.

A Duna jobb parti védtöltés - 6. számú főközlekedési út - őse az 1850-es években épült makadámút volt, mely már akkor is árvízmentesítést biztosított az Ercsi és az Adonyi öblözetnek. Az eredeti útkorona 6 m széles volt, mindkét oldali rézsűhajlása 1:1.

Az 1948-49-es években korszerűsítették és a koronaszintjét az 1941. évi árvíz szint fölé 1,0 m-es biztonsággal építették ki. A jelenlegi út vonalvezetése általában követi a régi út nyomvonalát, de

egyes szakaszokon nyomvonal-korrekciót hajtottak végre. (Pl.: Adony község keleti részére helyezték át az utat). Az új út koronaszélessége 10 m, a vízoldali részsű 1:2, mentett oldali 1:1,5 hajlású lett, a koronán a 6 m széles betonlapra aszfaltburkolat került.

A Váli víz jobb és bal parti töltését, valamint a Szent László víz bal parti védtöltését 1899-ben építette az Ercsi-Iváncsai Árvízmentesítő Társulat 2-2,5 m koronaszélességgel, 1:2 rézsűhajlással az 1876. évi árvízszint magasságig. Ezt követően csak az 1956. évi jeges árvíz után végzett a VIZIG jelentősebb töltés erősítési munkákat. Ennek során a Váli víz jobb parti töltését (ahol egyébként számos helyen erős csurgások jelentkeztek) 3 m-es töltéskoronával 1:3 vízfelőli és 1:2 mentett oldali rézsűvel látták el, amit egyes szakaszokon nyomópaddal egészítettek ki.

A töltéserősítési munkák során a Váli víz jobb partján kavics-szivárgót építettek be az 1+900-2+350 és 3+050-3+400 tkm szelvények között. A 3+328-3+554 tkm szelvények közötti szakaszt betonlap burkolattal látták el.

A rendezés során a Váli víz bal parti, valamint a Szent László víz bal parti töltését is 4 m-es koronaszélességgel és 1:1,5 rézsűhajlással építették ki.

Az 1965-ös nagy dunai árvizet követően a Szent László víz bal parti töltését megerősítették, ennek során a mentett oldali részsű 1:3 hajlással épült ki.

Az elvégzett töltéserősítések azonban sem a Váli-víz jobb és bal parti, sem pedig a Szent-László víz bal parti védvonalán nem érték el az előírt magassági és szelvényméreteket. A szükséges magassági biztonsággal növelt szelvényméretek kialakítása a Duna Projekt KÖDU-3 projekt elemén belül 2012 júliusa és 2014 júliusa között valósult meg az alábbiak szerint:

- Váli víz jobb part 0+000 tkm sz. - 4+235 tkm sz. között,
- Váli víz bal part 0+000 tkm sz. - 2+829 tkm sz. között,
- Szent László víz bal part 0+000 tkm sz. - 4+735 tkm sz. között.
- Szent László víz bal part 0+345 tkm sz. Gulyakúti vb. híd kulisszanyílás építése.

A fejlesztés során a fenti árvízvédelmi töltések a mértékadó árvízszint feletti 1 m-es biztonsággal, 1:3mentett oldali és vízoldali rézsűhajlással, valamint 5 m-es koronaszélességgel épültek ki a földtöltés 85%-os relatív tömörsége mellett. A töltés koronák 60-70 KN osztott terhelésre méretezett burkolattal készültek el.

Az árvízvédelmi szakasz töltéseinek kiépítettségét részletezve meg kell említeni, hogy a Duna jobb part 17+662-18+052 tkm szelvények közötti töltésszakasz továbbra sem rendelkezik a jelenlegi mértékadó árvízszint feletti 1,0 m-es biztonsággal:

A 04.04. számú védelmi szakasz fővédvonalainak összefoglaló ismertetése

Az árvízvédelmi szakasz fővédvonalainak összes hossza	31,402 km
↗ A Duna folyam jobb parti fővédvonalainak hossza	19,603 km
↗ A Váli víz jobb parti fővédvonalainak hossza	4,235 km
↗ A Váli víz bal parti fővédvonalainak hossza	2,829 km
↗ A Szent László víz bal parti fővédvonalainak hossza	4,735 km
A védelmi szakaszon belül: közút	19,603 km
burkolt töltés	11,799 km

Gátörjárások:

04.04.01. számú Adonyi gátörjárás	7,560 km
04.04.02. számú Iváncsai gátörjárás	7,304 km
04.04.03. számú Ercsi örljárás	16,607 km

A mentesített öblözetek általános jellemzése:

Az 1.22. számú Ercsi öblözetet északról az Ercsi magaspart, nyugati irányból pedig a Pusztaszabolcs és Beloianisz között húzódó magaspart határolja. Az 1.22. számú Ercsi és 1.23. számú Adonyi öblözetet egymástól a Váli víz töltései határolják el.

Az 1.23. számú Adonyi öblözetet délről a Rácalmási magaspart, nyugatról a Rácalmás-Pusztaszabolcs között húzódó dombok határolják 106-110 mBf. magassággal.

A védett terület a Duna kavicssteraszára települt öntéstalaj, amin elsősorban a mezőgazdasági termelés honosodott meg.

A mentesített területen található települések: Ercsi, Adony, Iváncsa

1-19. táblázat –Az 1.22. és 1.23. számú árvízvédelmi öblözetek jellemző adatai

Jobb parti öblözet					
Szám	Neve	Helye [fkm]	Q _{1%} -hoz tartozó területe [km ²]	Érintett település	
				belterülettel	csak külterülettel
1.22.	Ercsi	1619+700-1621+900	22,58	Ercsi	-
1.23.	Adonyi	1626+000-1629+000	28,36	Ercsi Adony Iváncsa	-
Összesen			50,94	-	

Az árvízvédelmi szakaszok részletes adatai a 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet 1. számú mellékletében kerültek rögzítésre.

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 teljes szakasz alapvetően szabályozottnak minősíthető.

A Duna Budapest alatt nagyjából észak-déli irányban folyik. A folyamat jobbról hosszan löszös dombvidék határolja, amelyből magaspartokat alakított ki, és amelynek időszakos suvadásaiból tovább szállítandó hordalékot is vesz fel. A meder anyaga Nagytéténynél (1630 fkm) még zömmel 5 mm-nél durvább átmérőjű kavicsból áll. Adonynál (1600 fkm) már fele részben homokos kavicsot tartalmaz, míg 100 km-rel lejjebb, a Sió torkolat környékén, a meder 80%-ban homokos anyagú. A folyó hordalékszállító képességével arányos esése nagyjából összhangban áll a mederanyag szem nagyságával, mert Budapesttől Apostagig (1570 fkm) átlagosan 7,8 cm/km, attól a Sió torkolatig 11,6 cm/km, az alatt pedig 6 cm/km.

Duna 1628-1586 fkm szelvények közötti szakaszán a szabályozás elsődleges célja a jéglevonulás elősegítése, a Duna bal parti és részben jobb parti települések és mezőgazdasági művelésű területek árvíz-mentesítése volt.

A hajózás biztosítása ezen a szakaszon csak másodlagos fontossággal bírt, de a zavartalan jéglevonulás érdekében végzett szabályozás egyben a hajózási feltételek javítását is szolgálta. Ezen célt szem előtt tartva a folyamszabályozók a meder helyes vonalazását, a kanyarulatok kedvezőbbé tételét, az egységes főmeder kialakítását, a szabályozási partvonalak állandósítását tekintették elsődleges feladatnak. A szakaszon kiemelést érdemel az elmúlt időszakban jégdugó kialakulására és jégtorlódásra hajlamos meder-szakaszok szabályozása Kulcs-Makád (1595-1591 fkm) térségében és Dunaújváros-Szalkszentmárton (1587-1580 fkm) térségében. Ez utóbbi térségben a szabályozás az 1964-ben végbement dunaújvárosi löszpart stabilitásvesztése és csúszása után elvégzett partstabilizációs munkákat (vezetőmű építések a jobb, majd a balparton Dunavecse térségében) jelentette.

A vízfolyások morfológiáját alapvetően a meder középvonal alakjával, a meder szélességével és a keresztszelvény alakjával lehet leírni, jellemezni. A meder középvonal alakját legegyszerűbben körívvel írhatjuk le, melynek paraméterei (sugár, ívhossz, húr hossz, 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 1-20. táblázattartalmazza.

1-20. táblázat - A vizsgált szakasz kanyarulatainak jellemző adatai

Felső inflexió [fkm]	Alsó inflexió [fkm]	Hossz a középvonalon [m]	A kanyarulat húr hossza [m]	A kanyarulat amplitúdója	A kanyarulat középponti szöge	L/H arány	Megjegyzés
1625+240	1623+390	1950	1850	290	47	1,05	
1623+390	1620+800	2030	2020	70	8	1,00	
1620+800	1618+350	2670	2670	0	0	1,00	
1618+350	1616+900	1600	1570	170	40	1,02	
1616+900	1614+000	2930	2860	290	35	1,02	
1614+000	1612+400	1560	1530	140	17	1,02	
1612+400	1609+875	2460	2420	200	29	1,02	
1609+875	1606+000	4050	3960	290	26	1,02	
1606+000	1604+340	1620	1610	50	7	1,01	
1604+340	1600+700	3610	3580	220	29	1,01	

Felső inflexió [fkm]	Alsó inflexió [fkm]	Hossz a közép-vonalon [m]	A kanyarulat húr hossza [m]	A kanyarulat amplitúdója	A kanyarulat középponti szöge	L/H arány	Megjegyzés
1600+700	1598+860	1830	1820	40	5	1,01	
1598+860	1594+825	4020	4010	60	6	1,00	
1594+825	1591+530	3300	3200	370	39	1,03	
1591+530	1582+800	8620	7580	1800	92	1,14	

Valamennyi jelentősebb küszöb a középvízi meder helyi kiszélesedésénél alakult ki. Az erőteljesebb kanyarulatokban zátonyok és/vagy szigetek sorozata jött létre.

Jelenleg a szakaszon - a szabályozások következtében - kevés a folyamszabályozási szempontból értékelhető valódi kanyar. Inkább átmeneti jellegű szakaszokon ráadásul a sodorvonal erőteljesebben vándorol a két part között. Kulcs alatt a középvízi meder jobban szűkített. A tetőponti alakú szelvény ritka, de szép példája az Apostagi gázló. A Dunaújváros alatti Duna-szakasz berágódása miatt a két part menti - már - összefüggő zátonysor természetes módon szűkíti a középvízi medret.

A fokozatosan finomodó mederanyaggal, illetve – a Főváros feletti Duna szakaszokhoz képest - nagyobb kanyargási hajlammal rendelkező Duna szakaszon az elvégezett szabályozások következtében a keresztirányú művek árnyékában igen erőteljesen végbementek a feltöltődések.

A Duna Budapest-Tass közötti szakaszának főbb szigetei és zátonyai

Makádi Rókás – a valamikori sziget a Duna folyam 1594,5-15956,1 fkm szelvényei között a folyam bal parti hullámterén, Makád község közigazgatási területén helyezkedik el. A szigeten a Pilisi parkerdő Zrt. folytat erdőgazdálkodást. A feltöltődött mellékágat két keresztgát zárja el.

Adonyi Nagysziget- a sziget a Duna folyam 1598,0-1601,8 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el., Adony város közigazgatási területén. A szigeten a VADEX Mezőföldi-és Vadgazdálkodási Zrt. Folytat erdőgazdálkodást. Az ágon két zárás található, az 1880-ban épített felső zárás az 1600,5 fkm, míg az alsó zárás az 1599 fkm szelvény magasságában.

Bezdán-sziget – a sziget a Duna folyam 1611,6-1612,6 fkm szelvényei között a folyam jobb parti hullámterén, Ercsi város közigazgatási területén helyezkedik el. A valamikori mellékág felső torkolata elzárásra és feltöltésre került, így a víztest gyakorlatilag egy alulról nyitott öböl.

Kácsás-sziget – a sziget a Duna folyam 1619,5-162, 4 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el, Százhalombatta város közigazgatási területén. Magántulajdonban van, a szigetet erdő borítja.

Urbanica-sziget – a sziget a Duna folyam 1620,0-1623,0 fkm szelvényei között, a folyam bal parti hullámterén helyezkedik el, Tököl város közigazgatási területén. A sziget, mely a város tulajdonában van, erdővel borított, alsó végén a Fővárosi vízművek Zrt. kútsora üzemel.

Beliczay-sziget – a sziget a Duna folyam 1625,5-1627,0 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén, Érd MJV közigazgatási területén helyezkedik el. A szigeten erdőművelés folyik és egy ökológiai tanösvény is található itt.

Háros-sziget – a sziget a Duna folyam 1633,0-1635,7 fkm szelvényei között, a folyam jobb parti hullámterén helyezkedik el, Budapest Főváros XXII. Kerület közigazgatási területén. A sziget alsó része természetvédelmi oltalom alatt áll, a felső részén honvédségi terület helyezkedik el. A mellékág felső torkolatánál lévő elzárás tényleges magassága miatt az ág valójában alulról nyitott öböl.

A Duna-szakasz alapvetően szabályozottnak minősíthető, csupán néhány helyen szorul kiegészítő szabályozásra, elsősorban az előírások szerinti hajóút biztosítása érdekében. A KDVVIZIG kezelésébe tartozó dunai folyamszakasz az árvíz-, a jég- és a hordalék levezethetősége szempontjából alapvetően rendezett. A hajózhatóságot azonban 5kritikus szakaszidőszakosan akadályozza (Százhalombatta, Dunafüred, Ercsi, Kulcs-felső, Kulcs).

A Duna Budapest alatti szakaszán a szabályozás elsődleges célja – amiként a Budapest déli országhatár közötti teljes szakasznak is – a jéglevonulás elősegítése a Duna bal parti és részben jobb parti települések és mezőgazdasági művelésű területek árvíz-mentesítése volt. Az elmúlt évszázadokban számos, töltésszakadást, komoly károkat okozó jeges árvíz pusztított a Budapest alatti Duna szakaszon. Az utolsó nagyobb jeges árvíz 1956-ban volt, de az azt megelőzők közül az 1838-as, az 1876-os és az 1940-es jeges árvizek mindenképpen említést érdemelnek.

A hajózás biztosítása ezen a szakaszon csak másodlagos fontossággal bírt, illetve a zavartalan jéglevonulás érdekében végzett szabályozás egyben a hajózási feltételek (paraméterek) javítását is szolgálta.

A szakaszon kiemelést érdemel az elmúlt időszakban jégdugulásra és jégtorlódásra hajlamos meder-szakaszok szabályozása a következő helyeken:

Háros térségében jobb és balparti vezetőmű és partbiztosítás létesült az 1632-33fkm-nél.

Kulcs térségben az 1591-1595 fkm-ek között jobb- és balparti sarkantyúk épültek az 1964-65 években, továbbá bal parti partvédőművek az 1962-68 években, az 1588-1592 fkm-ek között, továbbá az 1585-1587 fkm-ek között jobbsparti sarkantyúk, az 1967-68 években.

A szabályozási művek hatására az érintett szakasz jégtorlódásra való hajlama nagymértékben csökkent. A számottevő csökkenésben a bevezetett tisztított-és tisztítatlan szennyvízterhelés, a hőerőművek által visszavezetett, a környezetéhez képest jóval magasabb hőmérsékletű hűtővíz is szerepet játszott.

Az első nagy térségbeli szabályozásra az 1870-es évektől kezdődően került sor, az elsősorban jégmegállás szempontjából hírhedt helyeken, illetve mellékágakat is elzártak (Ercsi, Adony). Ekkor került elzárásra a Soroksári-ág is (1873.), melyet később az ág teljes körű csatornázása követett 1910-1961. között.

A második ütembeli szabályozásokra a II. Világháborút követően került sor, az 1960-as években, alapvetően kiegészítő jelleggel.

Ennek keretein belül Kulcs-Makád térségben az 1591-1595 fkm-ek között jobb- és bal parti sarkantyúk épültek az 1964-65 években, továbbá bal parti partvédőművek az 1962-68 években, az 1588-1592 fkm-ek között.

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 1-21. táblázat mutatja.

1-21. 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)
1629+050	2383,708	7761,762	1608+580	2241,055	8977,054
1628+110	2383,932	7265,042	1607+320	2468,301	9818,281
1627+140	1994,271	7834,868	1606+580	2224,853	8943,622
1626+610	2021,349	7421,788	1605+820	2376,254	8804,590
1625+990	2094,213	8261,029	1605+330	2401,423	8291,427
1625+320	2381,792	6606,361	1604+480	2369,792	6942,431
1624+790	1988,314	6042,331	1603+500	2766,156	7561,090
1624+270	2029,517	5618,122	1602+710	2347,610	8321,732
1623+760	2073,502	5579,208	1601+840	2582,144	9053,646
1622+900	1921,510	5940,237	1600+750	2230,125	8688,755
1622+280	2035,019	6165,192	1599+340	2539,653	11608,042
1621+410	2059,140	6242,901	1598+120	2661,568	9467,258
1620+610	1930,804	6562,977	1597+840	2655,313	9454,675
1619+710	1956,868	7390,717	1596+770	2785,116	8199,762
1619+020	2017,524	7422,004	1595+250	2692,972	7965,225
1618+480	1662,264	6436,136	1594+240	2541,719	7729,021
1617+420	1861,965	5800,566	1592+940	1937,129	7180,364
1616+650	1746,127	5914,804	1591+600	1964,890	7094,939
1616+000	1598,440	5853,250	1590+290	1924,015	6590,429
1615+070	2108,597	6829,567	1588+860	2184,760	9847,015
1614+030	2014,287	6502,374	1587+680	2343,236	10977,994
1613+150	2116,197	7690,653	1586+990	2109,079	11520,337
1612+140	2392,613	10914,807	1586+520	2525,992	10882,523
1611+140	2597,034	8749,702	1585+570	2243,580	10127,947
1609+960	2436,836	9668,643			

Mind a középvízi, mind a nagyvízi meder nedvesített területét tekintve általánosságban elmondható, hogy arányuk csak kismértékben változik a szakasz mentén. A középvízi meder tekintetében a legnagyobb és legkisebb szelvényt méret aránya 1,75:1, ugyanez a nagyvízi meder vonatkozásában 2,08:1.

A középvízi medret tekintve jelentősebb eltérés Ercsi környékén (1616+000 fkm) tapasztalható, ahol a nedvesített szelvény nagyobb mértékben lecsökken a Duna medrének a szűkülete miatt.

Ehhez hasonlóan az 1616+000 fkm szelvénynél nagyvízi meder nedvesített területe is jelentősen lecsökken, de ez tapasztalható az 1624+000-1625+000 fkm szelvény térségében is, Érd és Százhalombatta között.

1.5.1.6 A vizsgált mederszakaszok hullámterének magassági viszonyai, állapotértékelése

Az érintett szakasz hullámtere változatos. Szélessége 0-1,5 km közötti, a nagyobb szélességek a Csepel-szigeten jellemzőek. A hullámtéri területre többnyire jellemző a mezőgazdasági területek jelenléte, part menti erdősávok, erdőfoltok, mezőgazdasági területek váltakozása. A hullámtér lakott területet Szigetszentmiklós és néhány tanya kivételével nem érint.

Nagyobb kiterjedésű létesítmények:

A szakasz északi részén, Szigetszentmiklós-Lakihegyen nem összefüggő családi házas, kertes beépítés található, üdülőterületekkel ipari és kereskedelmi egységekkel, úthálózattal és annak csatlakozó területeivel váltakozva.

A hullámteret érintő keresztező létesítmények:

- 1632+850 fkm: M0 Hárosi híd
- 1627+750 fkm: 2 db 600-as medercső
- 1627+500 fkm: szennyvízbevezetés
- 1623+300 fkm: mederkábel
- 1622+900 fkm: mederkábel
- 1618+750 fkm: szennyvízbevezetés
- 1618+300 fkm: ipari vízkiömlő cső
- 1617+600 fkm: olajvezeték
- 1598+060 fkm: kábel
- 1597+400 fkm: szennyvízbevezetés
- 1596+300 fkm: olajvezeték
- 1592+100 fkm: postakábel

Vonalas létesítmények:

A bemutatott szakaszon mellékutak a jellemző vonalas létesítmények. A területen három nyárigát található:

- Szalk-Tassi nyárigát: A Duna 1577,6 – 1586,3 fkm közötti szakaszán helyezkedik el. Hossza: 9754 m. Létesítése üzemeltetésének célja: A mentesített területen lévő, főleg szántóföldi kultúra védelme.
- Ráckevei nyárigát: A Duna 1599,9-1605,8 fkm, közötti szakaszán helyezkedik el. Hossza: 6615 m. Létesítése, üzemeltetése, célja: A mentesített területen lévő szántóföld, rét, legelő, gyümölcsös, erdő, vízmű terület védelme. Védőképessége: Budapesti vízmércén mérve 730 cm-es vízállásig.
- Tököli nyárigát: A Duna 1618,5 - 16924,9 fkm közötti szakaszán helyezkedik el. Hossza: 7200 m Létesítése üzemeltetésének célja: a mentesített területen lévő, főleg szántóföldek védelme. Védőképessége: Bp-i vízmércén mért 680 cm-es vízállásig.

Pontszerű létesítmények:

A szakasz északi részén, Szigetszentmiklóson és Halásztelken vízkivételi kutak sorakoznak. Ugyanitt néhány tanya is van a hullámtéren. A tököli szakaszon és Szigetújfalun zártkerteket,

Ráckeven tanyákat találunk Jellemző létesítmények még a kompépületek, melyek a legtöbb településen megtalálhatók.

1.5.1.7 A vizsgált mederszakasz hajózhatósága

A Budapest-Tassi zsilip (1628,4 fkm - 1586 fkm) szakasszal, VI/C osztályú nemzetközi víziút. A kategóriába sorolás alapján a folyószakasz leglényegesebb paraméterei (a hajóút szélessége és mélysége) biztosítják a max. 18 000 tonnás tolt karavánok közlekedését. A VI/C osztályú hajózó út esetén a mértékadó helyzetet a legkisebb hajózási vízszint (LKHV) esetén, 150 m széles 25 dm mély hajóút biztosítása jelenti, a kanyarulati 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 szakaszon lévő gázlok a kisvizes időszakok hajózási lehetőségeit erőteljesen korlátozzák (1-22. táblázat).

1-22. táblázat - A Budapest déli közigazgatási határa – Tassi zsilip közötti szakasz kisvízi hajózhatóságát korlátozó gázlok/szűkületek

Név és felvízi szelvény	Gázló / szűkület szélessége [m]	Gázló / szűkület hossza [m]	Vízmélység [dm]
1623,7 - Százhalombatta	80	1200	-
	120	1200	-
1619,1 - Dunafüred	90	1200	24
	50	1200	25
	90	1200	-
1616,7 - Ercsi	90	1300	-
1591,8 - Kulcs-felső	80	500	-
1590,6 - Kulcs	80	500	22
	80	500	-

A Budapest déli közigazgatási határ – Tassi zsilip közötti szakaszon közlekedő kompjáratokat az 1-23. táblázat tartalmazza.

1-23. táblázat - A Budapest déli közigazgatási határa – Tassi zsilip közötti szakaszon közlekedő kompjáratok

Vízfolyás	Duna (fkm)	Duna-szakaszon
Duna	1623,3	Tököl - Százhalombatta
	1613,5	Szigetújfalu - Ercsi
	1597,8	Lórév - Adony

A hajózás biztosítása ezen a szakaszon csak másodlagos fontossággal bírt, illetve a zavartalan jéglevonulás érdekében végzett szabályozás egyben a hajózási feltételek (paraméterek) javítását is szolgálta.

A hajózás vonatkozásában az elmúlt évtizedekben a Budapest alatti szakaszon kedvezőtlen tendencia érvényesült. A Budapest alatti szakaszon hajózási kisvízszintek méter nagyságrendű csökkenésével a magasabb felszínű mészkő, márga és homokpadok relatíve feljebb kerültek, nehezítve a hajózást. A kisvízszintek csökkenésében döntő szerepe van az igen jelentős – kb. 15 millió m³– volumenű ipari kavicskotrásnak, melyet elsősorban a '70-es és '80-as években végeztek, a házgyárak kavicsigényének kielégítése céljából. Mindemellett ebben a kedvezőtlen folyamatban az alluviális folyómeder természetes jellegű berágódása is természetszerűleg szerepet játszott, játszik. Ennek érdekében az Igazgatóság a Budapest alatti szakaszon is megtiltotta a Duna főmedréből történő ipari kavicskotrást (1989).

1.5.2 A mederszakasz használatának elemzése

A Duna jobb partján Budapest közigazgatási határa alatt:

A nagyvízi meder területének jelentős hányada Natura2000 védettség alatt áll (SCI), mely főként a parti sávot és annak környezetét érinti.

Érd és Százhalombatta környezetében a hullámtérben természetes lombhullató erdők és lombos erdő ültetvények találhatók, a két település közti nyílt ártéren szintén erdős területek, illetve rétek és legelők fordulnak elő, valamint Százhalombatta Óváros településrészének alacsonyban fekvő lakóépületei.

Ercsi és Adony között szántó művelésű területek, erdős területek, valamint rét és legelő területek váltják egymást.

Adony településnél a Nagy-szigeten jelennek meg ismét döntően az erdős területek.

A település alatt az adonyi nyárigát mögötti területen mezőgazdasági művelésű területek fordulnak elő, majd Kulcs település Duna parti ingatlanjai közül a legalacsonyabban fekvők is a nagyvízi meder területén találhatók.

A Duna bal partján Budapest közigazgatási határa alatt:

Budapest XXI. kerülete és a Dunaegyháza közötti teljes szakaszon árvízvédelmi töltés található. A hullámtéren vegyesen fordul elő mezőgazdasági művelésű terület, erdő és cserjés terület, illetve egyes települések (Halásztelek, Szigetszentmiklós, Tass) üdülőterületei.

A parti sávra és környezetére többnyire az erdők jelenléte a jellemző, melyek kivétel nélkül a teljes szakaszon Natura2000 érintettség alatt állnak.

Ezen kívül Halásztelek közigazgatási területén a Fővárosi Vízművek csápos kútjai is megtalálhatók a nagyvízi meder területén.

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 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 törvényt⁵, amellyel egyúttal saját hatáskörébe vonta az országos, valamint a kiemelt térségek területrendezési terveinek elfogadását is.

A jelenlegi szabályozás szerint a parlament az Országos Területrendezési Tervet⁶ (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 meg⁷.

A településrendezés alapját az Épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény⁸ (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 rendelkezik⁹.

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

⁵ 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről

⁶ 2003. évi XXVI. Törvény az Országos Területrendezési Tervről

⁷ 218/2009. (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

⁸ 1997. évi LXXVII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

⁹ 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről

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.

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

hatályosuknak, 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 jogszabályban¹⁰ (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 építésügyi 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 árvíztől mentesített oldalán lévő azon területet, amelyen fakadó, illetve szivárgó víz jelentkezhetsz, 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. rendelet¹¹ 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.

¹⁰ 253/1997.(XII.20.) Korm. rendelet Az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

¹¹ Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet

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.

A Vgtv. 45. § (7) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján Kormányrendelet¹² 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 levonulására 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 mederszakaszon található tereptárgyak, építési műtárgyak jegyzéke és térképi ábrázolása, illetve ezek EOY koordinátái

A létesítményjegyzéket a 4.3. számú melléklet tartalmazza.

¹² 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 02.NMT.02 két szakaszra osztottuk, így a teljes területet két modell fedi le a következő felosztásban:

- 1633 fkm – 1614 fkm
- 1614 fkm – 1586 fkm

A munkavégzés 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 keresztszelvényeit a Duna MÁSZ projekt 1D hidrodinamikai (HEC-RAS) modellben használt keresztszelvények 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.

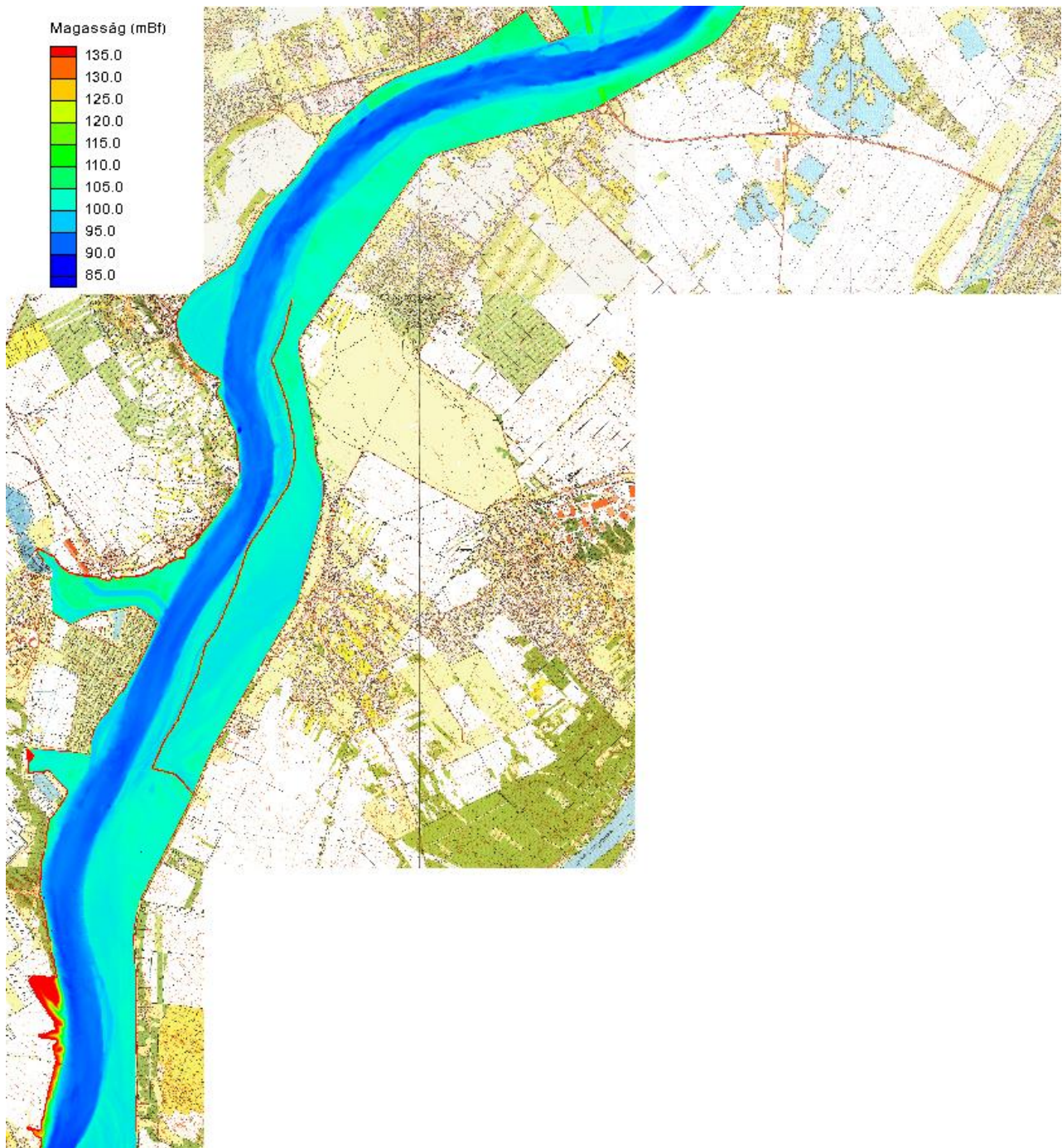
MODELL FELÉPÍTÉSE

TEREPMODELL

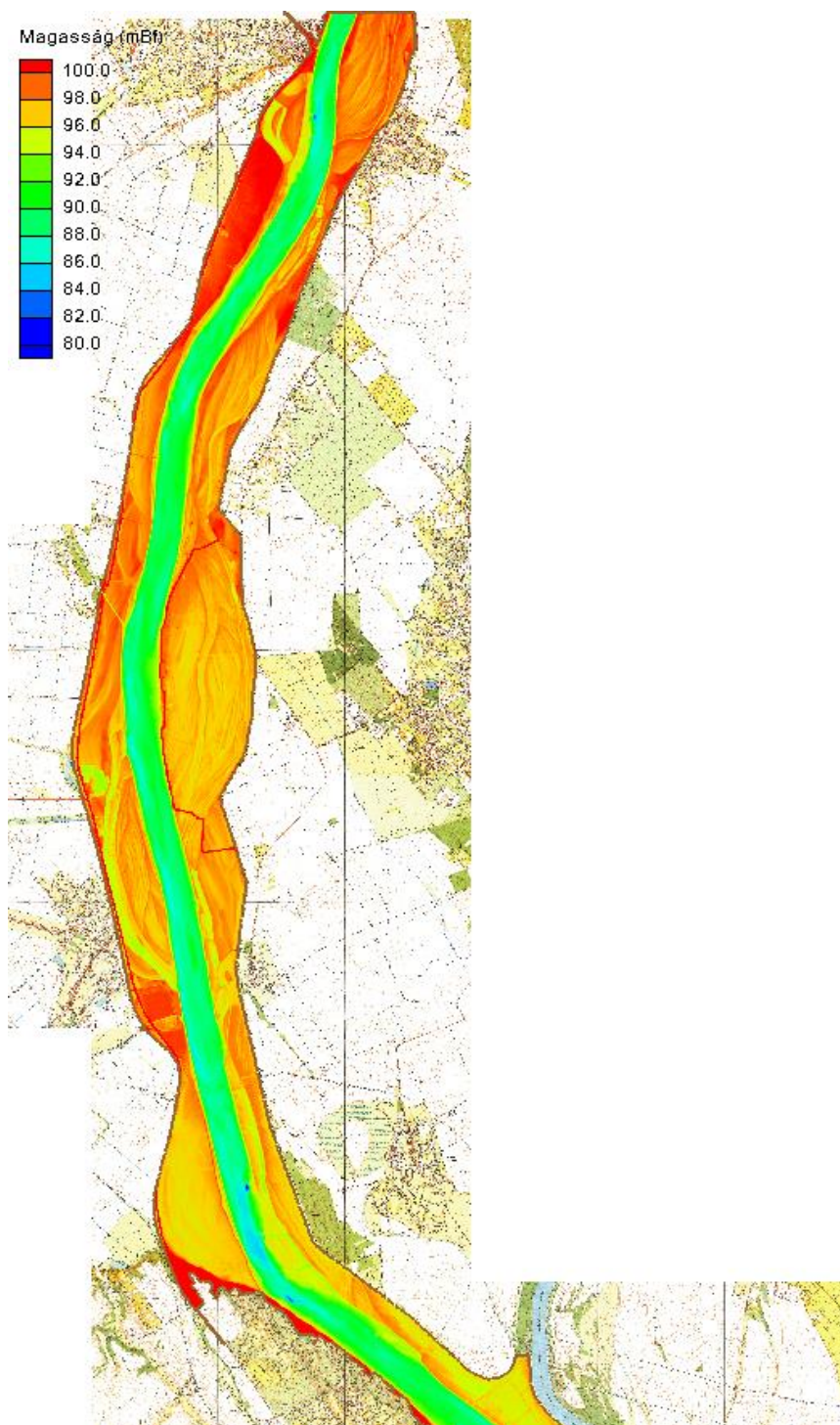
A két-dimenziós modell leglényegesebb eleme a terepmodell. A terepmodellt a KDVVIZIG által szolgáltatott LiDAR és medermérések felhasználásával készítettük. A LiDAR hálómérete 0,5m, magassági értelemben $\pm 0,10 - 0,15$ m a megengedett hibahatár. Az így elkészített terepmodellt tovább módosítottuk a pillérek és 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.

A 2-1. ábra és 2-2. ábra mutatja a 02.NMT.02 szakasz terepmodelljét.



2-1. ábra - A 02.NMT.02 2D terepmodellje (1. szakasz)

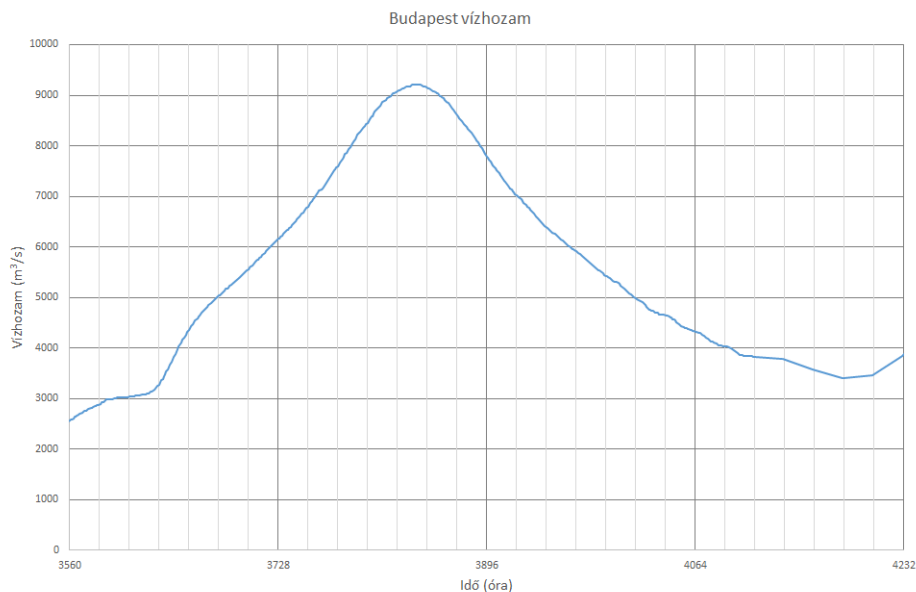


2-2. ábra - A 02.NMT.02 2D terepmodellje (2. szakasz)

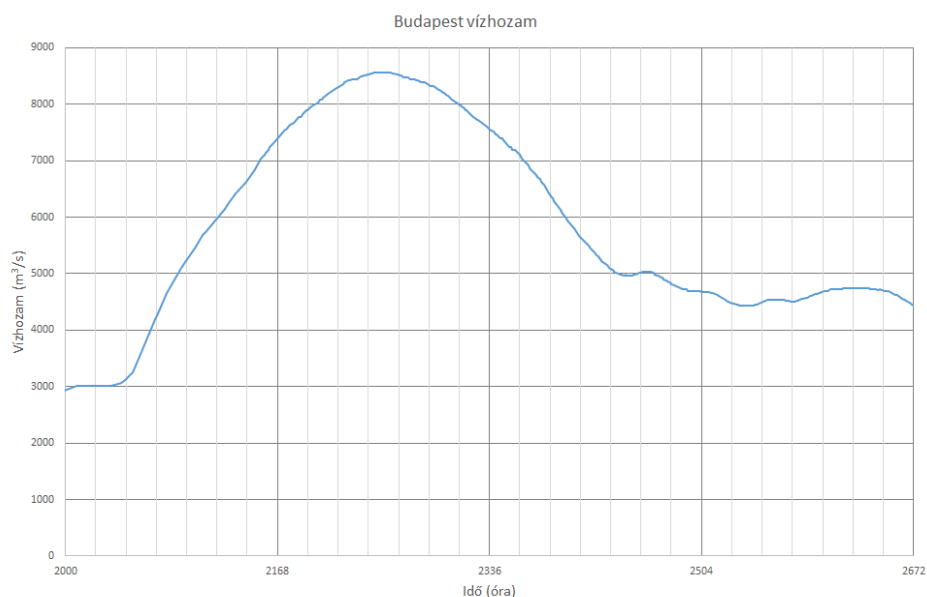
Peremfeltételek

A modell futtatásához peremfeltételekre van szükség. A Budapest Dél – Tass tervezési szakaszt két modellszakaszra bontottuk. Az 1. szakasz modelljében a felvízi peremfeltétel a Budapesti

szelvényben mért vízhozam (kalibráláshoz lásd 2-3. ábra és a validáláshoz a2-4. ábra), az alvízi határfeltétel Q-H görbe. A 2. szakasz modelljében a felvízi peremfeltétel 1. szakasz alvizén adódó vízhozam idősor, az alvízi peremfeltétel pedig Q-H görbe.



2-3. ábra - Az 1. szakasz felső peremfeltétele (2013.05.29 – 2013.06.24)



2-4. ábra - Az 1. szakasz felső peremfeltétele (2006.03.25 – 2006.05.02)

Mederérdességi tényező

Az érdességi tényező meghatározásánál az előre megadott 15 kategóriát vettük figyelembe. Ennek alapján a 2-1. táblázatban szereplő érdességi tényezők lettek meghatározva a kalibrálás során:

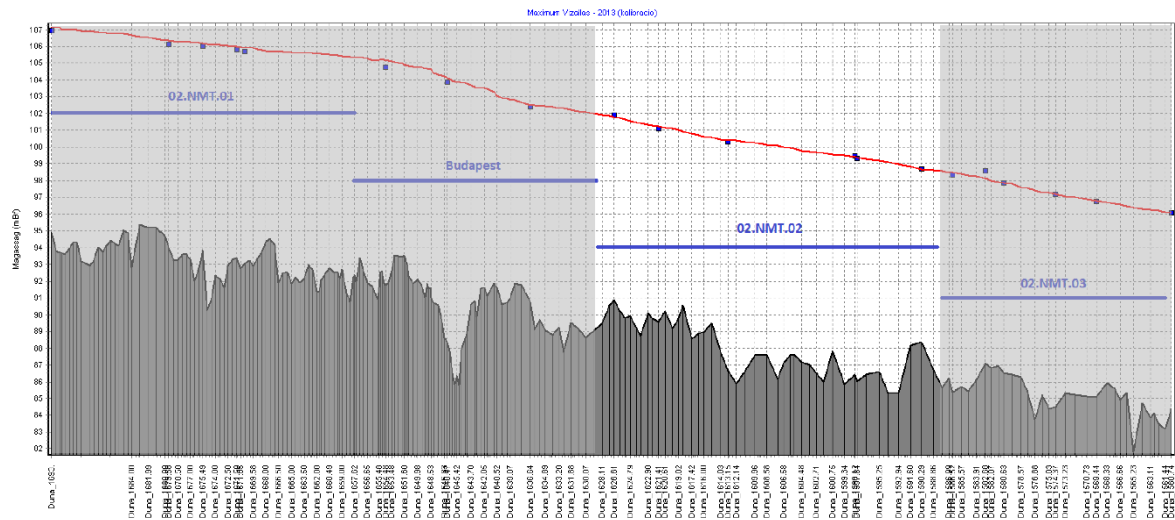
2-1. táblázat - A modell kalibrálás során kapott érdességi tényezők

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	0,070
10	Rét/legelő/természetes gyep	0,048
11	Vizes élőhely	0,100
12	Meder	0,033
13	Nagykiterjedésű infrastruktúra terület	0,051
14	Bányák és meddőhányók	0,055
15	Átmeneti erdős-cserjés terület	0,057

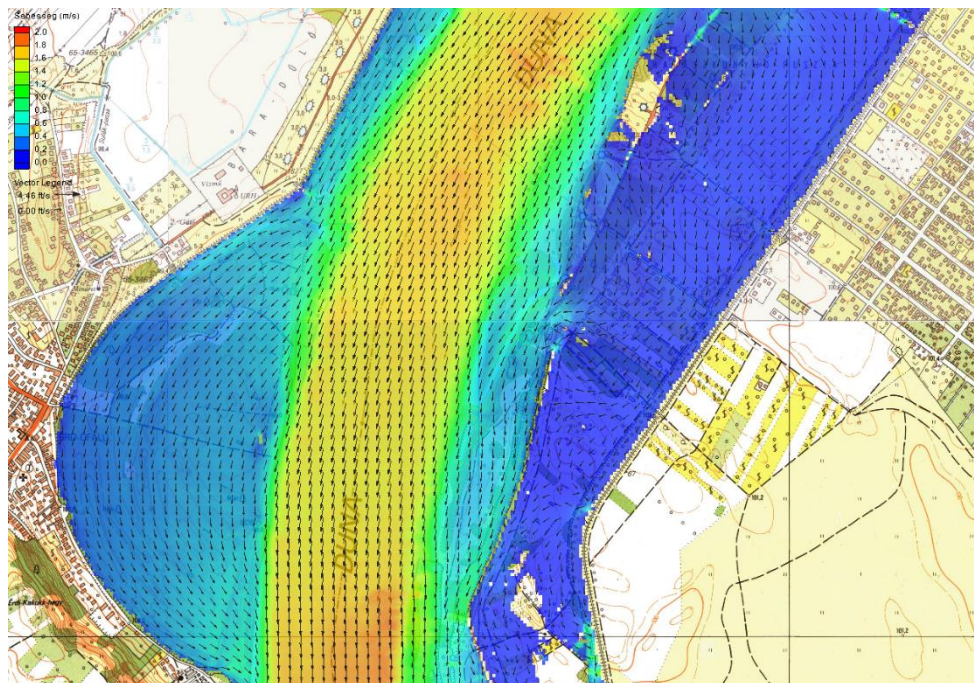
MODELL KALIBRÁLÁS ÉS VALIDÁLÁSA

Az előző modellezési szakaszhoz hasonlóan, itt is két különböző típusú modellfuttatást végeztünk. Először a 2D modell kalibrálását hajtottuk végre nem-permanens szimulációval; a 2013-as adatokra kalibrálva és a 2006. évi árhullámra validálva. Másodszor pedig a mértékadó $Q_{1\%}$ -os vízhozam esetén permanens 2D áramlási modellt alkalmaztunk.

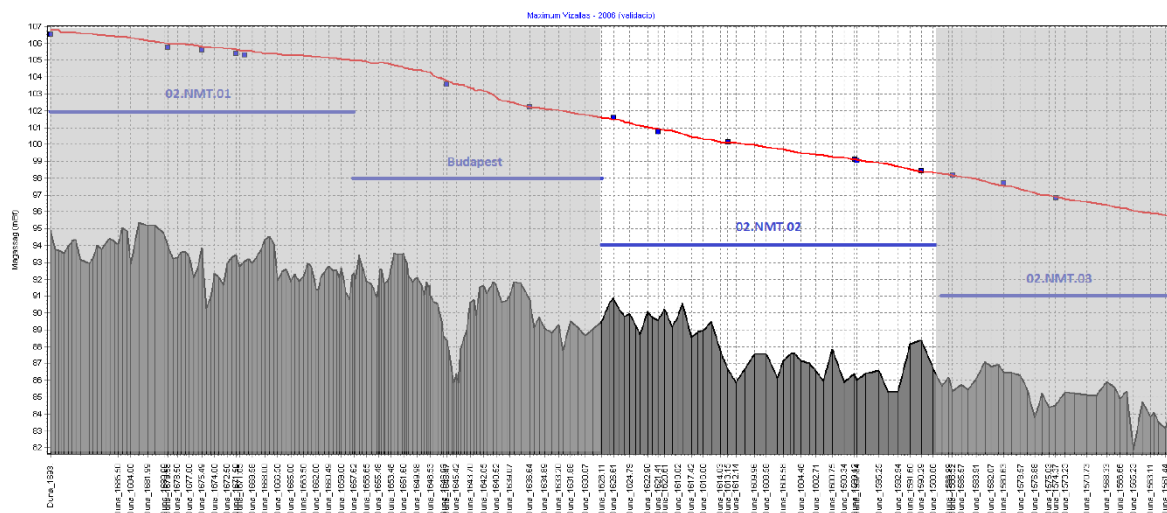
A területen található 6 vízmérce szelvény felhasználásával volt lehetőségünk kalibrálni a modellt. A 2-5. ábra mutatja a 2013. év árhullámának mért és modellezett felszín görbáját. A tetőzés kori hiba + 1 cm-től, +6 cm-ig terjedt, a legnagyobb hiba nem haladja meg a 10 cm-t, a számítás a biztonság javára történt.



2-5. ábra Modellezett és mért felszíni görbe (2013)



2-6. ábra. A sebességmező eloszlása Erd-Ófalunál



2-7. ábra - Modellezett és mért felszíni görbe (2006)

A modell validálását a 2006.03.25. – 2006.05.02. időszak árhullámára végeztük el, a kalibráció során meghatározott érdességi tényezők használatával. A 2-4. ábra mutatja a validálás során alkalmazott vízhozamot. A 2-7. ábra mutatja a 2006. évi árhullám mért és modellezett felszíngörbéjét. A tetőzéskori hiba + 1 és + 6 cm közötti, a legnagyobb hiba nem haladja meg a 10 cm-t, a számítás a biztonság javára történt. 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.

2.2 A nagyvízi meder zonációjának meghatározása

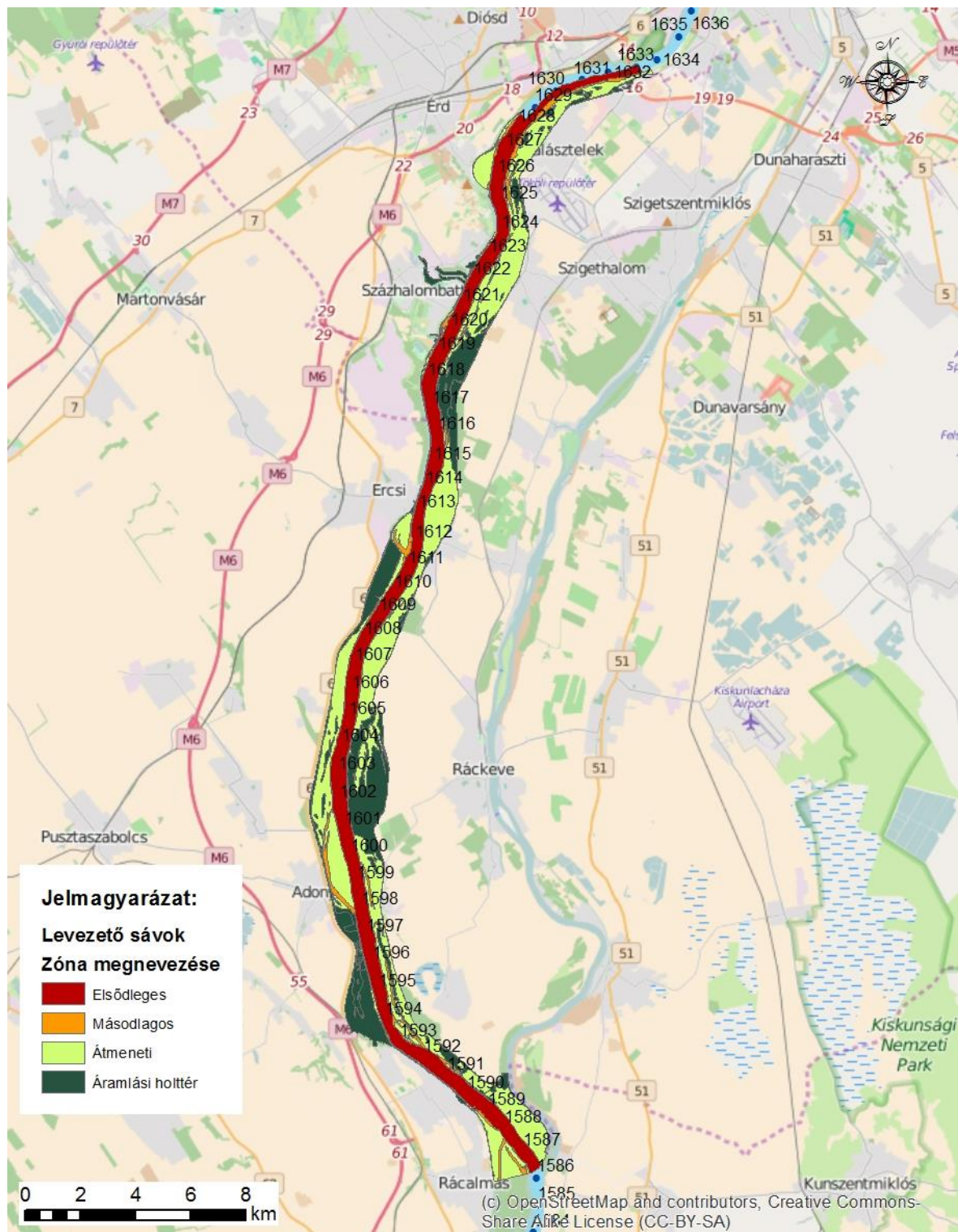
A kalibrált és validált modell segítségével meghatároztuk a $Q_{1\%}$ vízhozamhoz tartozó levezető sávokat. Ennek során az alábbi fajlagos vízhozam értékeket vettük figyelembe:

- 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 a 2-8. ábra mutatja be.



2-8. ábra - A vizsgált szakasz zonációja

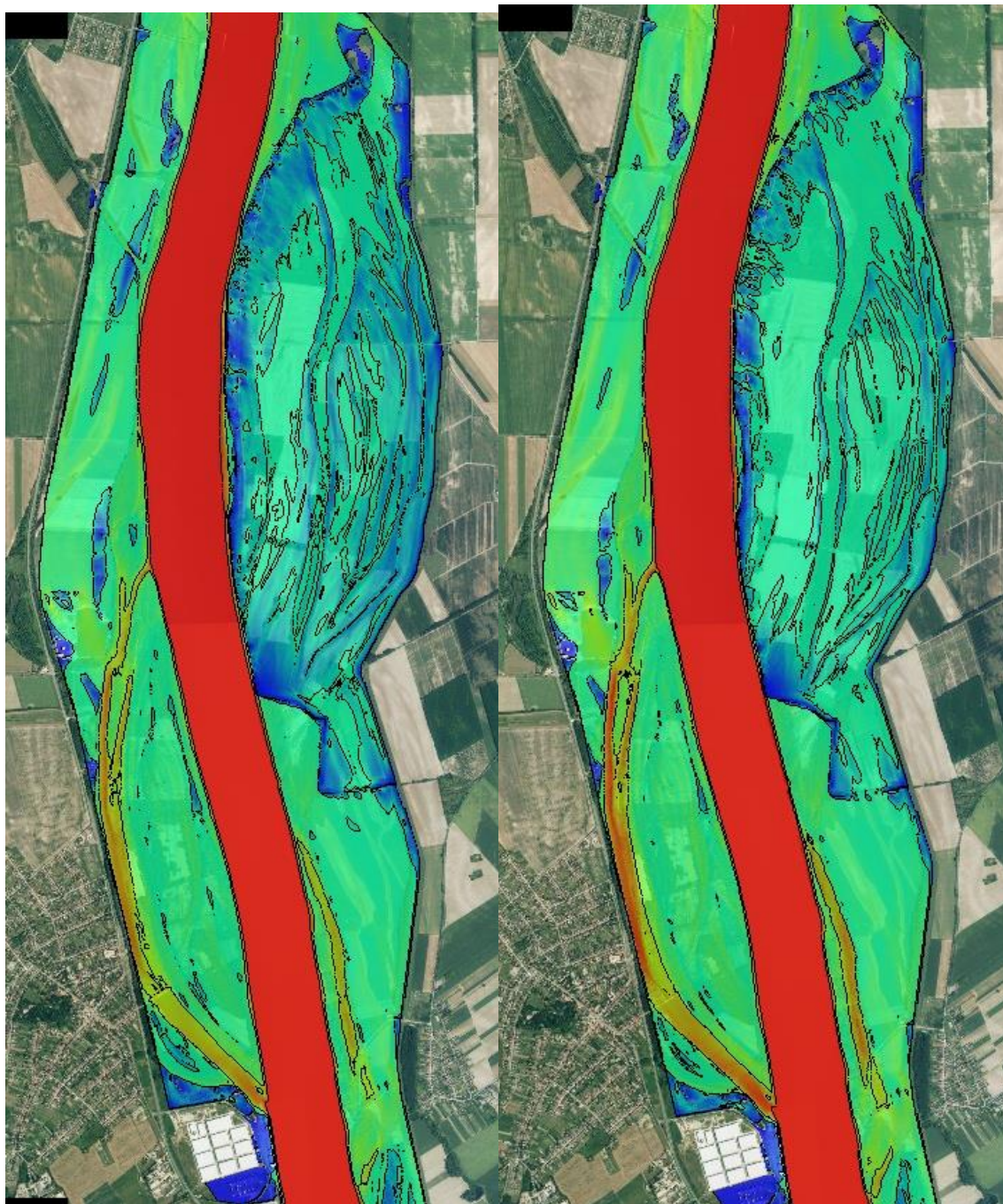
A zonációs lehatárolásnál az elvezetendő mértékadó vízhozam és az egyes zónákon át elvezetendő hányad százalékos arányára vonatkozóan érzékenység vizsgálatot végeztünk, oly módon, hogy a határértékeket 20%-kal csökkentettük:

- 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 holtter $q < 0,16 \text{ m}^2/\text{s}$

A 2-9. ábra mutatja az eredeti és a 20%-kal csökkentett határértékek esetén lehatárolt levezető sávokat. Az ábrán jól látható, hogy az elsődleges levezető és másodlagos levezető sáv határa lényegében nem változott. A csökkentés hatására a harmadlagos levezető sáv egységesebbé, kevésbé tagolttá vált. Általánosan megállapítható, 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.

Az is megállapítható mindkét esetben, hogy a fajlagos vízhozam mezők területei eloszlása az 'aktív' középvízi meder vízszállító képességének dominanciáját mutatja. Ellenben az is megfigyelhető, hogy a mellékágak középvízi medrének egy része (vagy teljes területe) másodlagos zónába esik, erőteljes hordalék lerakódási folyamatot előidézve..

Az is általánosságban elmondható, hogy a parti sávok a másodlagos levezető sávba esnek. A nyári gátak mögötti területek általában áramlási holtterek lesznek.



2-9. ábra – A levezető sávokhoz tartozó fajlagos vízhozam (q) határértékeinek érzékenység vizsgálata (balra: eredeti határértékek, jobbra: 20%-kal csökkentett határértékek (Adony térsége))

2.3 A feltöltődés és a medermélyülés okainak értékelése és tendenciája

2.3.1 A folyó medrének hosszú távú, horizontális irányú változásai

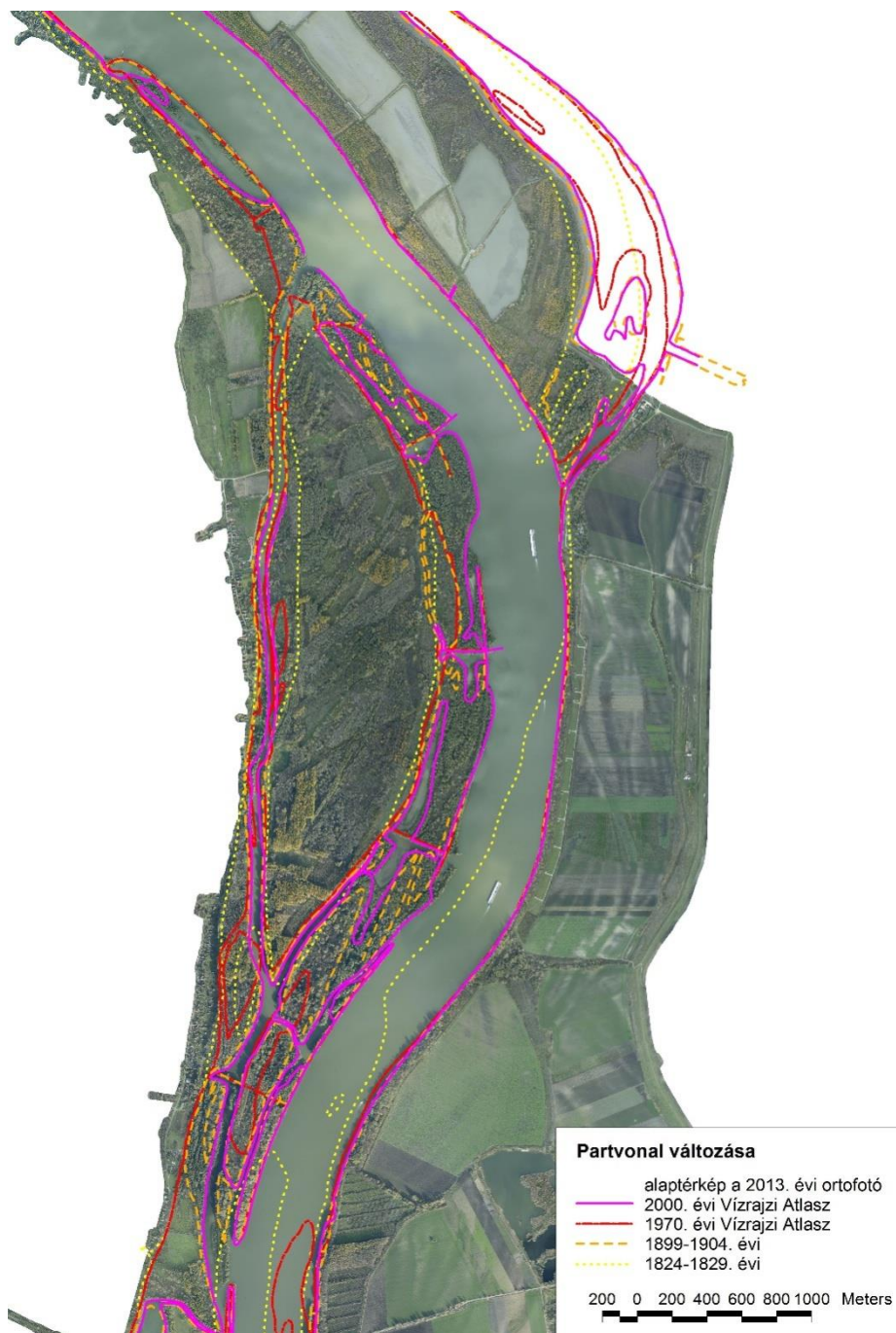
A Duna középvízi főmedrének hosszú távú horizontális változása az 1970-es években végrehajtott közép- és kisvízi mederszabályozást követően, napjainkig minimális mértékű volt. A horizontális irányú mederváltozás nem változtatta meg érdemben a középvonal hosszát, így a folyam kilométer

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.

A Duna partvonalváltozását a 2-10. ábra és 2-11. ábra szemlélteti.



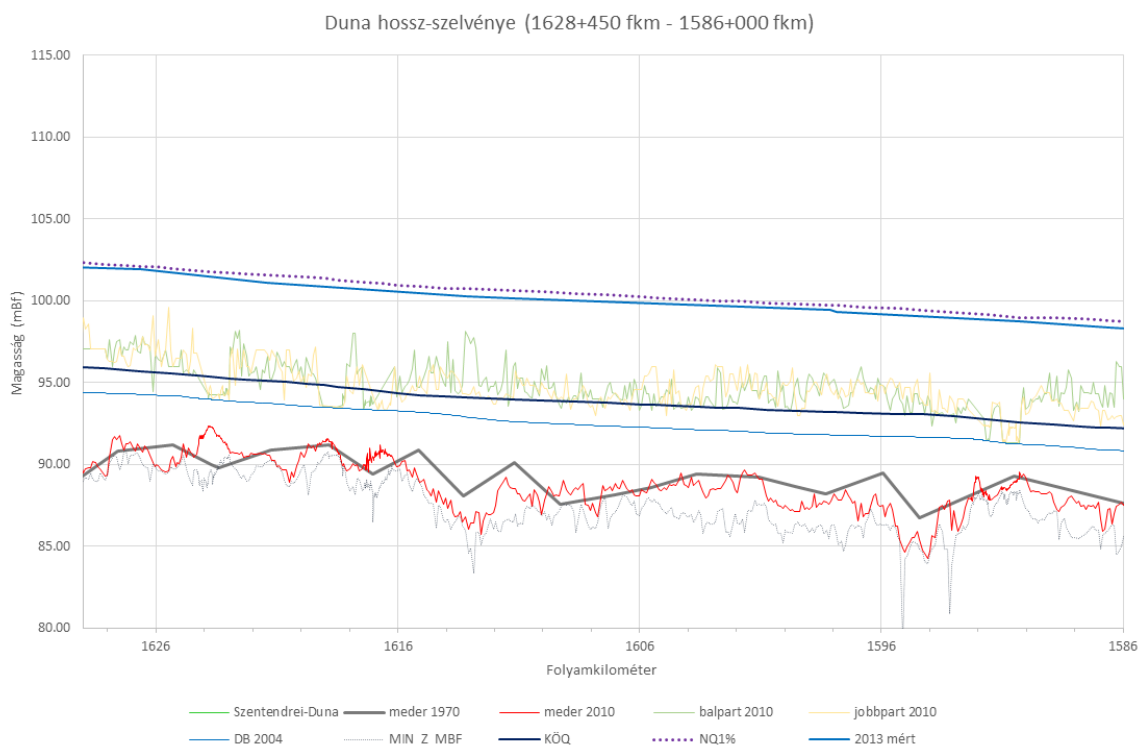
2-10. ábra – A Duna főmedri partvonalváltozása 1824-2005 – Erd-Százhalmobatta térsége



2-11. ábra – A Duna főmedri partvonalváltozása 1824-2005. – Rácalmás

2.3.2 A folyó medrének hosszú távú, vertikális irányú változásai

A 2-12. 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.

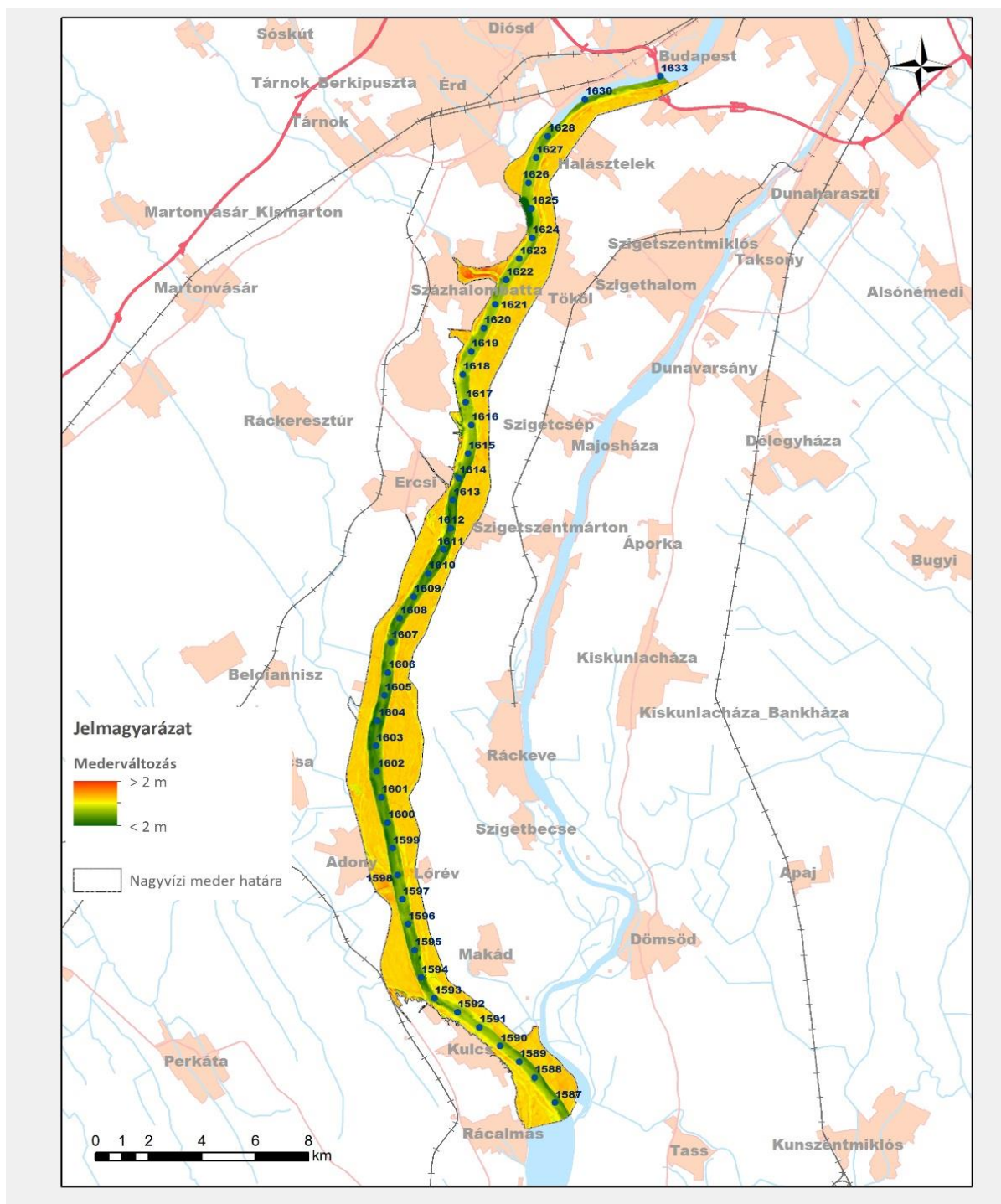


2-12. ábra - A Duna medrének vertikális irányú változása 1970 és 2010 között

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 2-13. ábra szemlélteti:



2-13. ábra - A hullámtér változása 1970 és 2013 között

Az ábra alapján megállapítható, hogy a Duna hullámtérének terepszintje tendenciózus változást nem mutat. Százhalombatta és Adony környékén kismértékű feltöltődés, a terület többi részén feltöltődés és mélyülés elszórtan tapasztalható.

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 „Room for the Rivers – Helyet a Folyóknak” és az angolok „Space for the Water – 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 Room for the Rivers és a Space for the Waters programokhoz hasonló jelentőségű és színvonalú, teljesen integrált árvíz kockázat kezelési program legyen, az árvíz csúcs 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 vízszinttel 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 ismételjük 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, functional floodplain, 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 Akciótervének, 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 levonulását 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 árvízkezelési terveket, a nagyvízi mederkezelési terveket, a fenntartható vízgazdálkodáshoz 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 – national water overleg), 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 víztestek” 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 árvízkezelési 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 védeltséget 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 védeltségi 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 túlszennyezett víz által okozott károk elkerülhetők legyenek, és annak is, hogy biztosítani kell a társadalom - és annak hatására a politikusok - hajlandóságát a szükséges árvízkezelési tevékenységek finanszírozására.

A holland vízgazdálkodást szabályozó jogrendszer is fokozatosan változik a követelményeknek megfelelően. Számos vízgazdálkodást szabályozó rendelkezést 2009-ben a Nemzeti Víztörvényben 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 fővonalí 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 érdekeltiség remélt pozitív hatásainak érvényesülését az árvízkezelésben. 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. *Hazánkban 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 „vízviisszatartó 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 Árvízkezelési 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 túlszennyezett 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 (room for the rivers)” lett az új ártér politika jelszava. Az új koncepció érvényesítése érdekében:*

- *megtiltották az in situ mezőgazdasági termelést az árterek kijelölt részein és egyes poldereket árvízvi sszatartó 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, Room for the Rivers 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 értékelési módszereket intenzíven fejlesztik.

Az új holland vízjog szerint *az árvíz-vi sszatartás ma már Hollandiában a tájhasználat és a területrendezési igazgatás jogilag is elismert eszköze, így a vízvi sszatartás 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 (Multiple Layer Safety Approach). *Ezt hazánkban már régóta alkalmazzuk, legfeljebb nem fogalmaztuk meg olyan tudatosan, ahogyan ezt a hollandok teszik. A Hollandiában bevezetett módszer egyes részei azonban alkalmazhatnak olyan elemeket, amelyek alkalmazása nálunk is megfontolandó lehet.*

Room for Rivers Programme – 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 szükségessé.

A holland kormány 2006-ban tett javaslatot a Spatial Planning 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 Spacial Planning 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 Room for the River 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 terveikben.*

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 vízgyűjtő-gazdálkodási tervet, az árvíz-kockázat kezelési és nagyvízi mederkezelési terveket Hollandiához hasonlóan nem kellene-e Magyarországon is az Országgyűlésnek véleményeznie.*

Különöseks tanulságok lehetnek hazai szempontból az SPKD-ról:

- 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 Room for the Rivers program keretében több mint 30 helyen végeznek majd olyan beavatkozásokat, amelyek több helyet biztosítanak a folyónak a nagy vizek levezetéséhez. A program keretében 150 ház 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 know-how terjesztése a világon – Making room for the Dutch approach (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 Braziliát említik legfontosabb partnerükként.

A holland kormány a vízgazdálkodást jelölte meg az egyik olyan fő szektorként, amely a holland gazdaság hajtóereje lehet. Ennek érdekében kormányzati, tudományos és üzleti képviselőkől Víz Csúcs csapatot (Topteam Water) hoztak létre. A fő cél a holland víz szektor külföldi profitjának megduplázása 2020-ig. A Helyet a Folyónak program az egyik legfontosabb szereplő lehet ebben. A világpiac igényét a deltavidékek biztonságának megteremtésére évi 100 milliárd Euróra becsülik a hollandok, amiben az Építés a Természettel (Building with Nature) koncepció alkalmazásának különleges tapasztalataival erős versenypozícióban vannak.

A Helyet a Folyónak Program Hollandia legnagyobb vízgazdálkodási programja az építése idején világszenzációnak számító Delta Művek (Delta Works) megvalósítása óta, amelyet az 1953-as katasztrofális árvíz-károkat 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 Room for the Rivers” 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 összegyülekező felszíni vizek elöntései miatt, és további 2,8 millió olyan ingatlan van, amelyet a helyben összegyülekező 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 „Making space for water - 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 Vízvezető Rendszerek (Sustainable 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 (Flood Prevention – Scotland - Act, 1961). Erre épül az Árvíz kockázat Kezelési Törvény (Flood Risk 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 – 0,5 % (1:1000 – 1:200)	A területen a fejlesztések legtöbb fajtája megengedhető. Az árvíz kockázat lehetséges 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)	Közüntézmények ezeken a területeken nem létesíthetők, legfeljebb akkor, ha a terület feltöltik. Ha mégis épülhet valami a területen, az nem csökkentheti az ártér vízviszatarató 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 (Wasserrechtgesetz 1959 - Vízjogi Törvény 1959, továbbiakban WRG), amelytől 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 kezelt;
- 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 engedélye 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, kisebb 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 rendszeresen kilépnek, sem a partjukon, sem az ártér határáig terjedő 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 alapgondolatai 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 károkozásai 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 beszivárgására 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 megteremti 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 előntési 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 Eurónyi, a környező tartományokban pedig még további 11,7 milliárd Eurónyi kár keletkezett. Az állam azonnal reagált. Már 2013 júniusában kibővítették az addig már bevált bajor árvízvédelmi stratégiát a 2020-plusz akcióprogramra.

A 2013. júniusi árvízet követően 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 Eurónyi 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 információkat 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 árvízet „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 hasznosítása és megváltoztatása által, rövid és hosszú távon okozott kedvezőtlen hatásokat. A szövetségi hivataloknak meg kell akadályozniuk az árterén 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 árterén 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 károkozása.
- 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 újdonsága 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 kiterjesszék 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 árvíz kockázat kezelési 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 megszerezhető 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 árvíz-kockázat kezelésben 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 ártér kezelési 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

nyilvántartott 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 kárcsökkenések 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 (özellővíz 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 Rendeletre hasonlóan szabályozni. Természetesen figyelembe véve az árvíz – és a belvíz-kockázatkezelés sajátosságai közötti különbségeket.

Az EU és saját nemzeti támogatásaink szétosztásához 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/vízviisszatartás a Rajna vízgyűjtőjén:

- Természetes folyószakaszok visszaállítása - visszatermésztetés (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 extenzív 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 árvízkárok 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 érzékenyséjük 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 vízepítő 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 Arnhem 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 mozoghatnak 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 rákóczipfalvai 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 hullámtérét. 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 fékezték 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 gátló 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 Nam Songkhram és a Lam Yam) 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 termőföldre 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 vízbőlénye, 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 (Amszterdam), 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 hullámtérében, 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 elöntésre 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 betontechnő 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 létrehoztak 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 levezetését befolyásoló 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.¹³

Amíg az érintett területre vonatkozóan nagyvízi mederkezelési terv nem készül, a Rendelet értelmében a nagyvízi mederben csak a folyómeder használatával és a vízfolyás

¹³ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5.§ (3) bekezdés a) és b) pontja

fenntartásával közvetlenül összefüggő megfigyelő, jelző állomás, a nagyvízi meder használatával összefüggő vízilétesítmény, valamint kikötői, rév-, kompátkelőhelyi vagy vízirendészeti építmény, illetve közcélú nyomvonalas építmény, vagy vízilétesítmény 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.¹⁴

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 fogalmaz 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 aA mederszakasz hidromechanikai modellvizsgálata és a A nagyvízi meder zonációjának meghatározása című 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 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 3. *Előírások, tervezett intézkedések* fejezetében 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.¹⁵

¹⁴ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5.§ (4) bekezdés a), b) és c) pontja

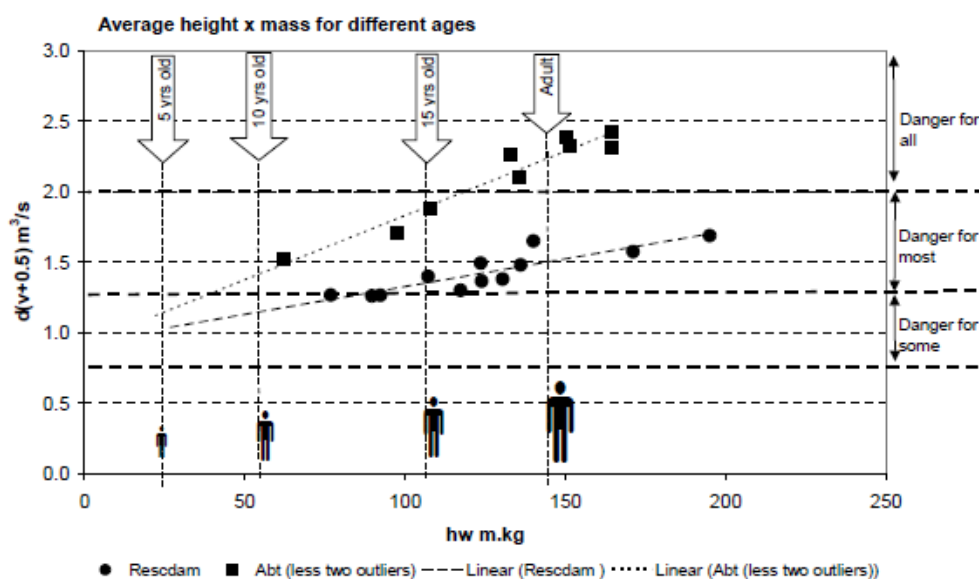
¹⁵ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 13.§ (3) bekezdés a), b) és c) pontja

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 emberéltre 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 emberéltre kialakuló veszélyességet – a nemzetközi irodalom áttekintése után – az angol gyakorlatban használt metodika alapján végeztük el. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően az emberéltre való veszélyesség jól jellemezhető az áramlási sebesség és az áramlási mélység függvényével. Abt és társai (Colorado State University, 1989)¹⁶ és az EU RESCDAM projekt eredményei úttörőnek minősíthető ezen a téren (2-14. ábra).



2-14. ábra – Az áramlási sebesség és az áramlási mélység emberre gyakorolt hatása Abt és EU RESCDAM¹⁷ alapján

A munka során alkalmazott metodológia az előbbiekben tárgyalt faktorokon kívül az uszadék hatását is figyelembe veszi. Az uszadék hatása függ a területhasználatról (rét, mező, erdő, település, stb.) és az áramlási mélységtől, illetve az áramlás sebességétől. Ennek alapján a veszélyességi faktor számítása a következő képlettel történik:

$$HR = d * (v + 0,5) + DF$$

¹⁶Abt, 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

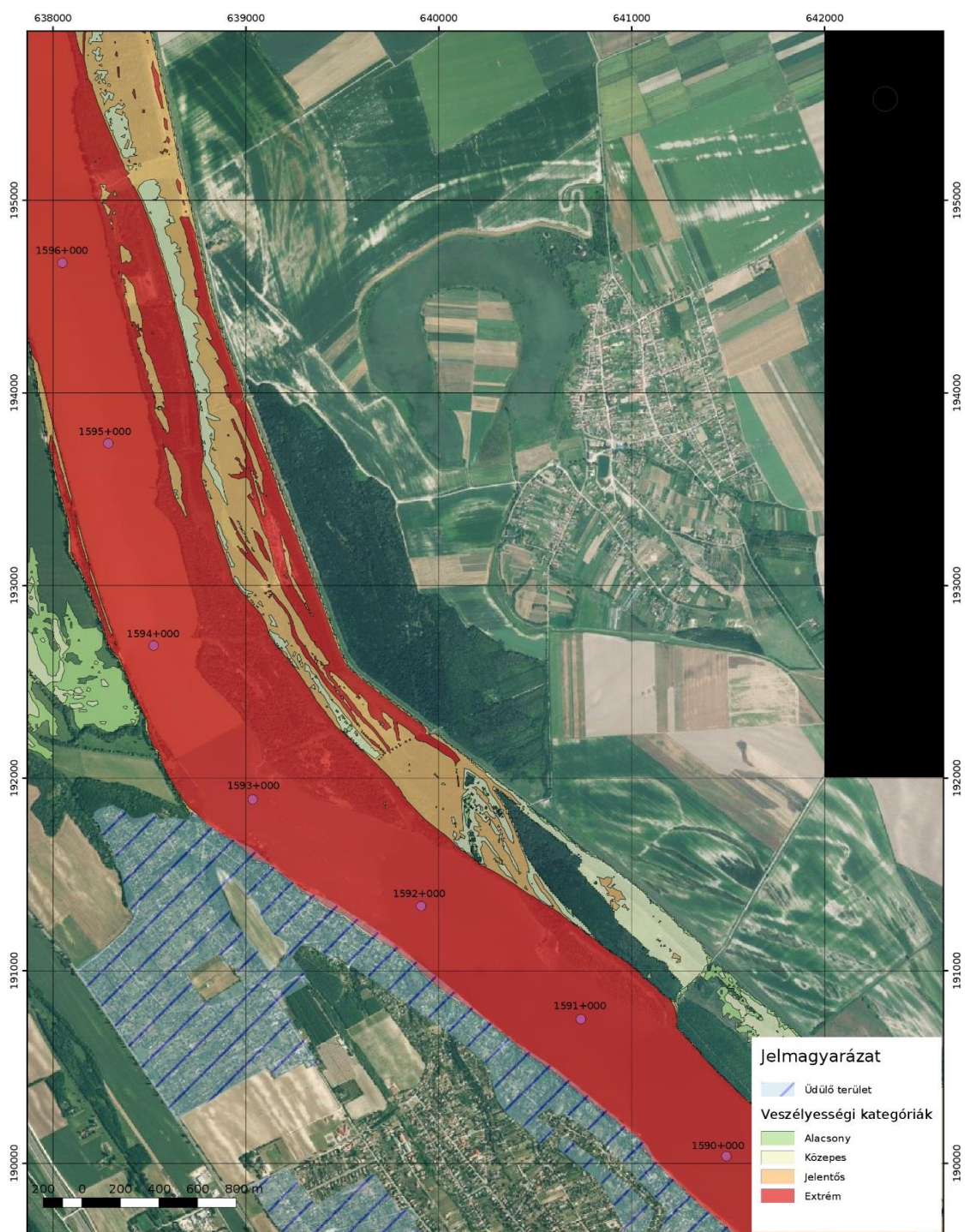
¹⁷ RESCDAM (2000): The Use of Physical Models in Dam-Break Flood Analysis, Final Report of Helsinki University of Technology data December 2000 (as Appendix 2 to Final Report of RESCDAM dated June 2001)

ahol:

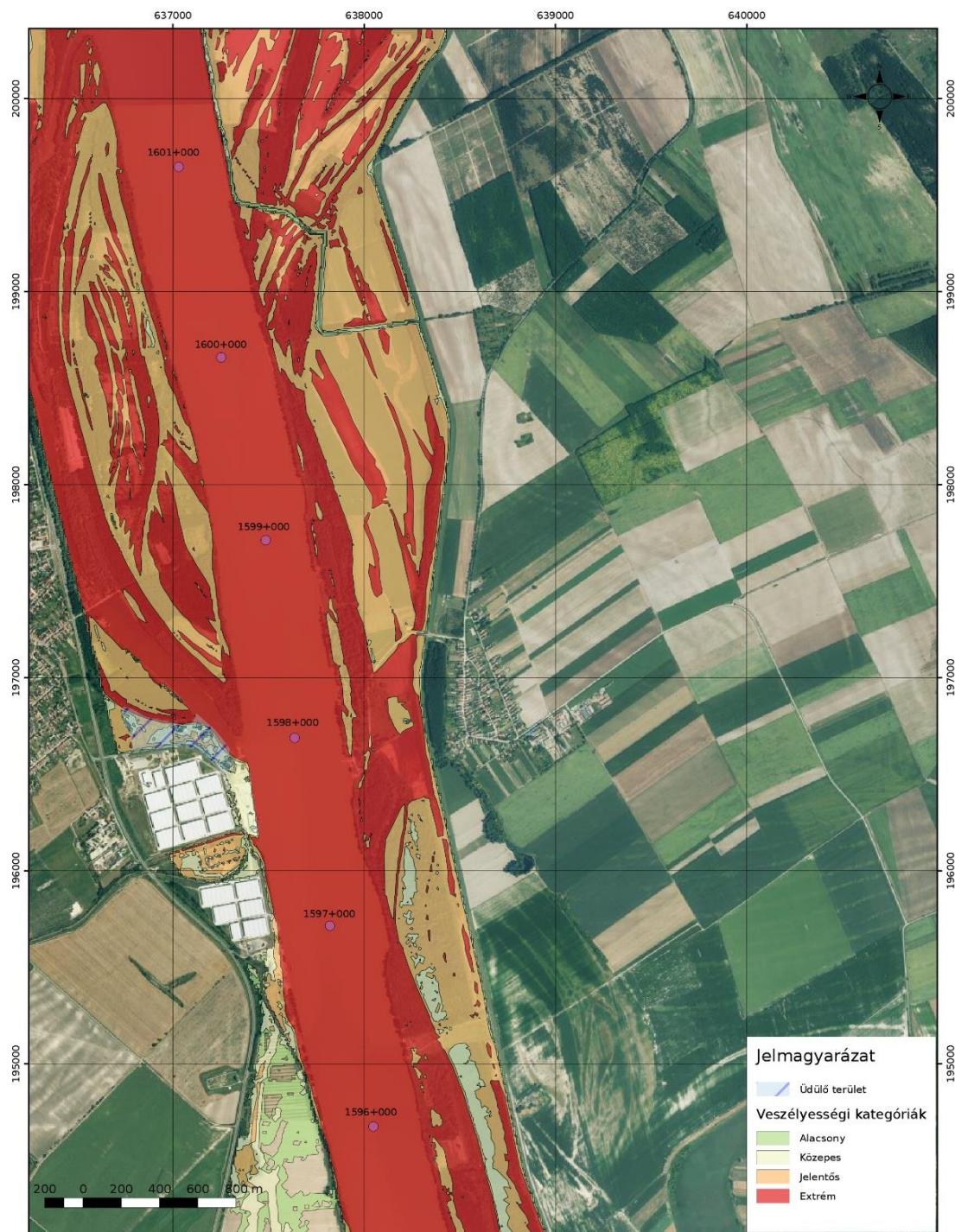
- HR – a veszélyességi faktor;
 d – az áramlási mélység (m);
 v – az áramlás sebessége (m/s);
 DF – az uszadék faktor (= 0, 0.5, 1 valószínűségi értéktől függően).

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 felnőttre is veszélyes;
- Extrém veszély: mély és gyorsan áramló víz, mindenkre veszélyes.



2-15. ábra – Veszélyességi kategóriák az üdülő területeknél, Kulcs-Rácalmás



2-16. ábra – veszélyességi kategóriák az üdülő területeken, Adony

A 2-15. ábra és 2-16. ábra mutatja az üdülőterületeken (sraffozott területek) és azok környezetében kialakuló veszélyességi kategóriákat. Az ábrák alapján megállapítható, hogy az Adony területén található üdülőterületek veszélyesség szempontjából a közepes és jelentős veszély kategóriájába esnek. Kulcs és Rácalmás területén lévő üdülő területek szomszédosak az elöntött területtel, de nem kerülnek elöntés alá magasabb elhelyezkedésük miatt.

3 ELŐÍRÁSOK, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK

3.1 Az adott mederszakasz árvízlevezető képességének 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 jelenhet 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 munka során a 02.NMT.02 területén a következő beavatkozások árvízszintre gyakorolt hatását vizsgáltuk:

- Növényzetszabályozás (erdőterületek tisztítása);
- Az Adonyi-mellékág mederrendezése;
- A Rácalmási-mellékág mederrendezése;
- A területen lévő sarkantyúk magassági értelemben 1,5 m-rel való csökkentése.

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 gyepegazdálkodás 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 szelvénnel rendelkező szakaszokon jelentkezhet problémaként.

Kétségtől túlterjedés 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.

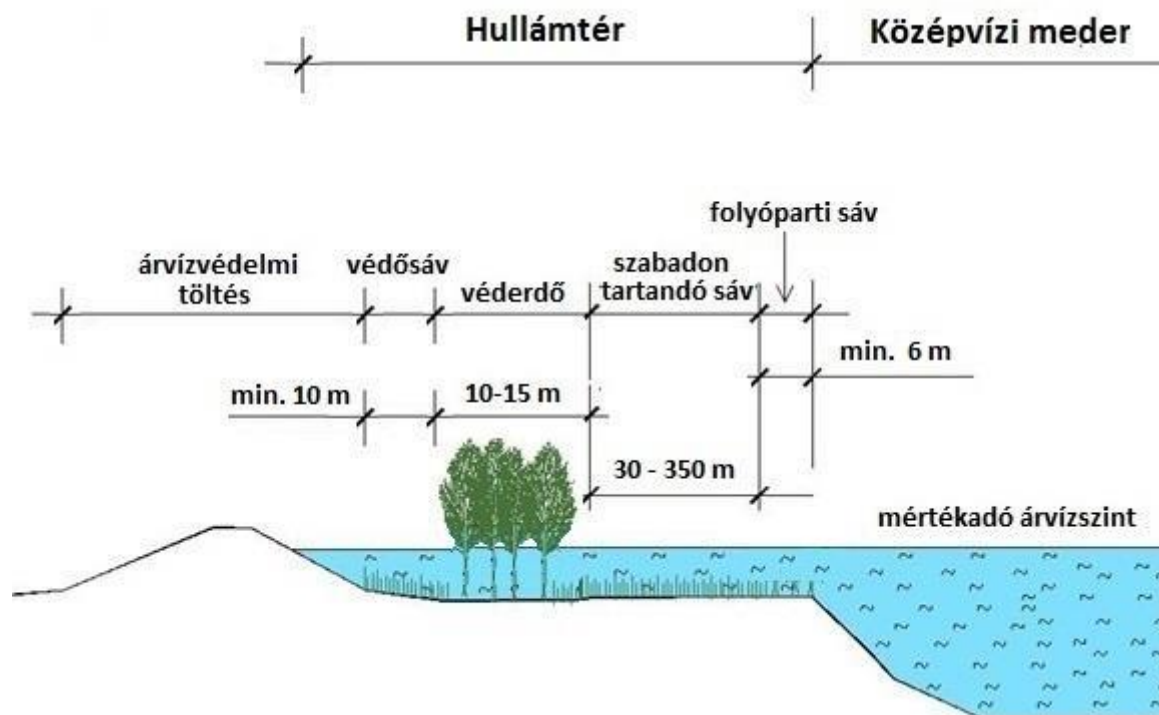
Egyrészt egy-egy vízfolyás vagy folyó mentén jelentős kiterjedésű területekről van szó, amelyek folyamatos karbantartást igényelnek. Ezen területek fenntartásához szükséges erőforrások a Vízügyi Igazgatóság, az erdészeti hatóságok vagy a nemzeti park igazgatóságok számára csak korlátozottan

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. Mindemellett 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 a folyók-folyó esetében

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 függnak az erdők (cserjések) botanikai összetételétől, a termőhelyi viszonyoktól, illetve a területen lévő fafajoktól. Adott célállomány fafaja, cserjeszintje a mindenkori termőhelyi viszonyok mellett igen változatos, az átlagos benőtttség még egy fafaj 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 véderdők 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 gye- és legelőgazdálkodás folytatható, erdőtelepítés csak az alább megfogalmazott alapelvek figyelembe vételével.
- 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 mellékág 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 hálózatos 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 tűrő fajok (nyárok, fűzek) előnyben részesítendő;
- 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 tartalmazzák 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 javaslataink részletes ismertetésére az alábbi táblázatokban kerül sor.

3-1. táblázat: Az Erdőtörvénnyel kapcsolatos módosítási javaslatok

Fogalom-meghatározások
48. partvonal, nagyvízi meder, elsődleges levezető sáv, másodlagos levezető sáv, átmeneti levezető sáv, áramlási holtter, árvízvédelmi töltés védősávja: a vízgazdálkodásról szóló törvényben így definiált terület;
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 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 természetességi, 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) Szabadrendezésű 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 rendeltetései együttesen határozzák meg, melyet erdőrészlétként kell megállapítani. (2) Az erdő rendeltetései közül a fenntartható erdőgazdálkodás, illetve az erdő fenntartása szempontjából az adott időszakban leginkább meghatározó rendeltetés az erdő elsődleges rendeltetése. (3) Az erdő egyes rendeltetései 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 rendeltetéseként erdőrészlétként az alábbi rendeltetések határozhatók meg: a) gazdasági rendeltetések: - aa) <i>faanyagtermelés</i>: faanyagtermelést szolgáló erdő; - ab) <i>szaporítóanyag-termelés</i>: szaporítóanyag-termelést szolgáló erdő; - ac) <i>vadaskert</i>: intenzív vadgazdálkodásra kijelölt, bekerített erdő; - ad) <i>földalatti gomba termelés</i>: földalatti gomba termelését szolgáló erdő; b) védelmi rendeltetések: - ba) <i>természetvédelem</i>: a védett természeti területen lévő erdő; - bb) <i>kiemelt természetvédelem</i>: fokozottan védett természeti területen lévő erdő; - bc) <i>Natura 2000</i>: 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) <i>tájképvédelem</i>: a természeti táj szépségének megőrzését, valamint a tájban történt káros beavatkozás takarását szolgáló erdő; - be) <i>árvízvédelem, vagy vízlevezetési</i>: 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) <i>partvédelem</i>: a csatorna, folyó, tó és holtág partszakaszainak védelmét szolgáló erdő; - bg) <i>töltésvédelmi</i>: 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 vadspark, 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, vagy....

Part- vagy töltésvédelmi rendeltetésű erdőben folytatható erdőgazdálkodás egyedi szabályai

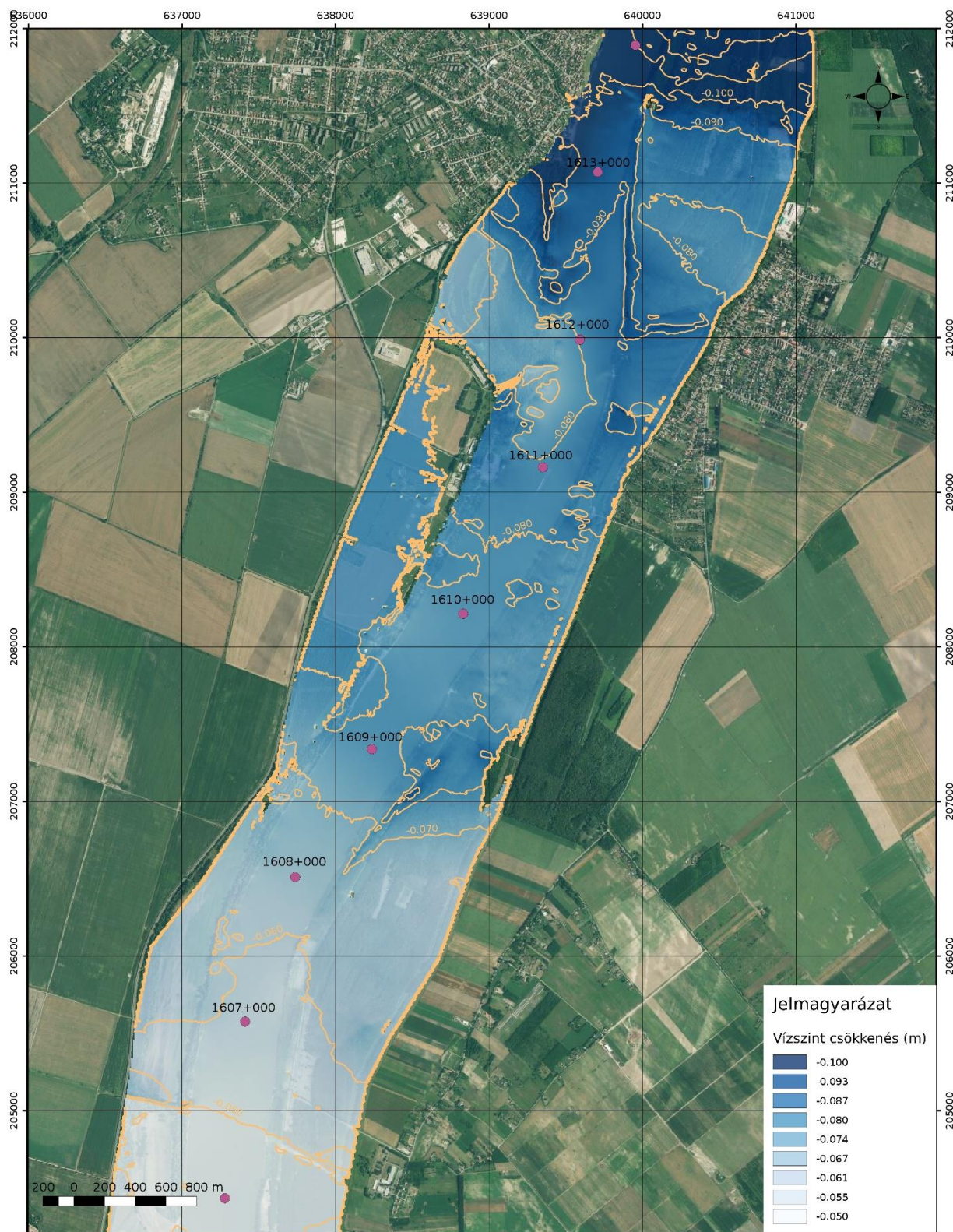
29/I. § Part- vagy töltésvédelmi rendeltetésű erdőben az erdőgazdálkodó az erdő további rendeltetéseivel, valamint a nagyvízi mederkezelési tervben foglalt előírásokkal összhangban, a partszakasz vagy az árvízvédelmi töltés védelmének biztosítása érdekében

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. Megvizsgáltuk továbbá, hogy a hullámtéri erdők kiirtásával milyen mértékű árvízszint csökkentés érhető el. A vizsgálatok során az erdős területeket gyepvel helyettesítettük és a vizsgálatot a $Q_{1\%}$ -os vízhozamra végeztük el. A $Q_{1\%}$ -os árvíz során kialakuló vízszint csökkenés mértékét mutatja 3-2. ábra.



3-2. ábra – Az erdőirtás tetőző árvízszintekre gyakorolt hatása 1614+000 fkm és 1606+000 fkm közötti szakaszon

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, tehát a deciméter nagyságrendet meghaladó 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 kivonatása, 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 kivonatása, 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 hálózatu 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 hálózatu 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 Övzátonyrendezés

A Duna Szob-Dunaföldvár szakaszán nem terveztünk övzátony-rendezést, ugyanis az övzátony-képződés nem releváns.

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 aggályos (szél keltette hullámváz jelenthet problémát a meghajtási hossz miatt).

3.1.4 Árvízhozamok megosztási lehetősége

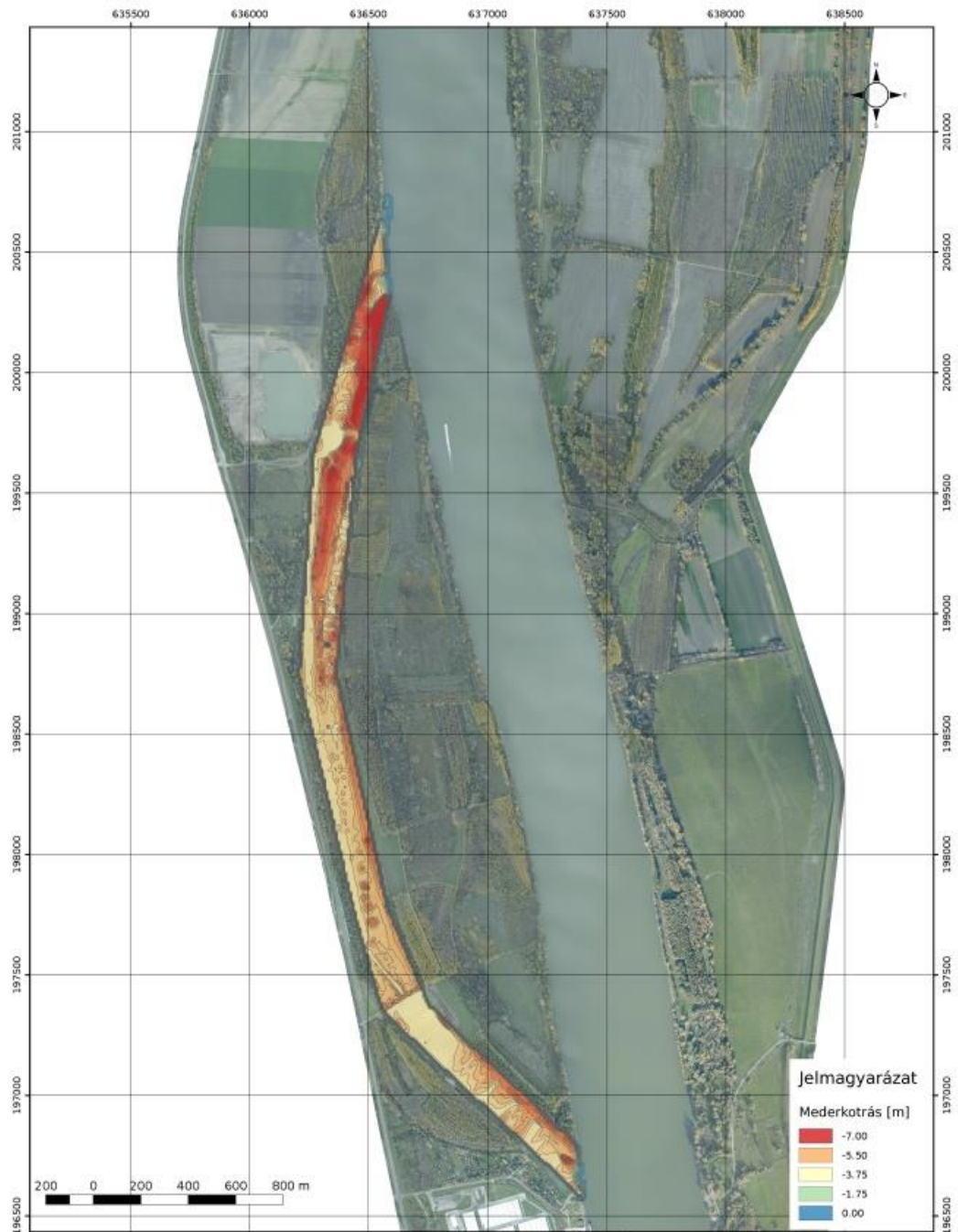
A 02.NMT.02 esetében az árvízhozamok megosztása nem releváns.

3.1.5 További árvízlevezető képesség javító beavatkozások

Az Adonyi mellékág mederrendezése

A munkasorán további árvízlevezető képesség javító beavatkozásokat is megvizsgáltunk. Ilyen például az Adonyi-mellékág megnyitása.

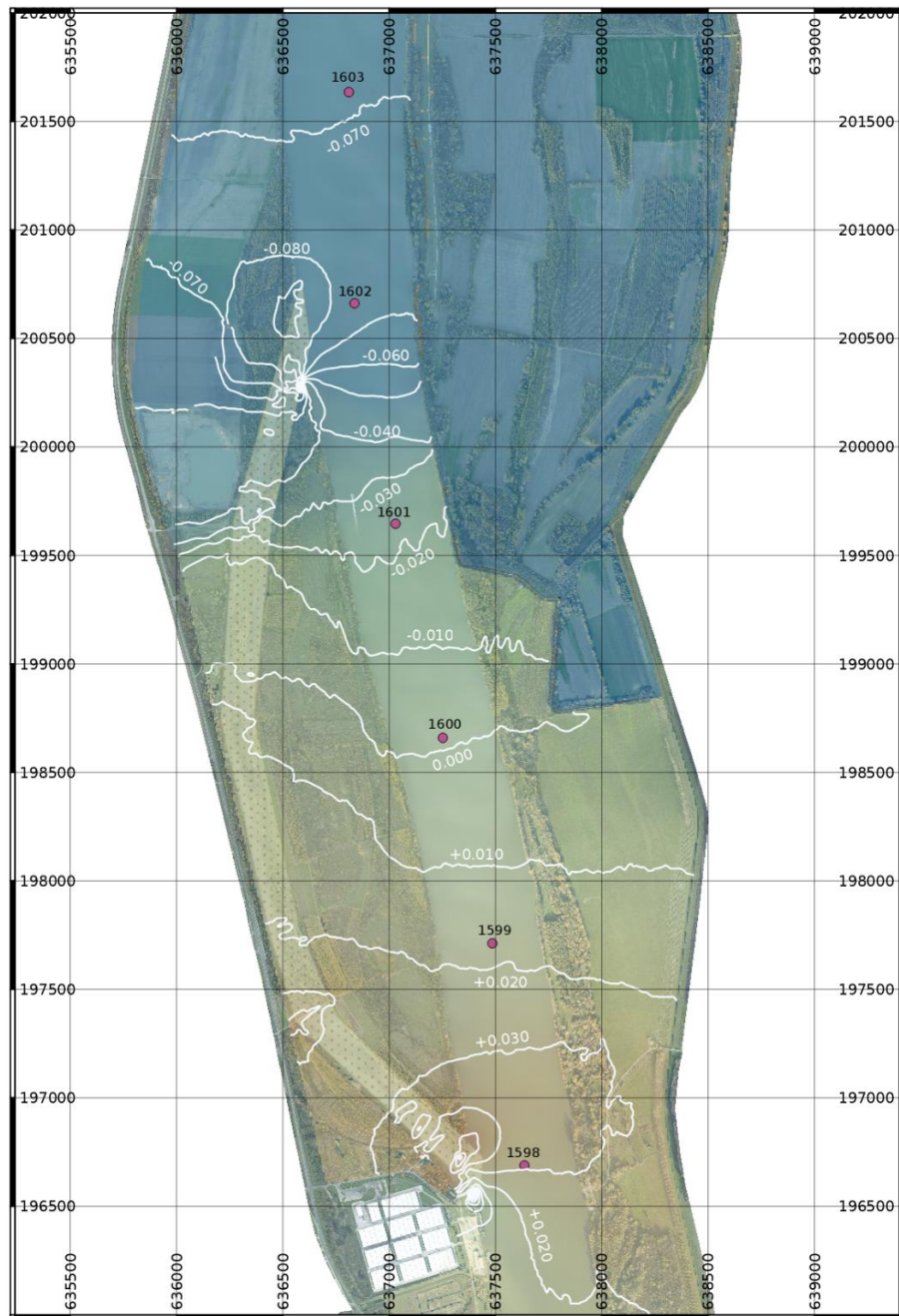
A szakasz mederrendezése úgy lett kialakítva, hogy a minimális hajózási vízszint biztosítva legyen kisvizes időszak idején is. Ennek értelmében a mederrendezés minimális szintjének az LKHV – 25 dm szintet vettük. Ez helyenként a mellékág medrének 3-4 m-rel való mélyítését, valamint a mellékág alsó torkolatától 1,0 km-el feljebb lévő, a mellékági elzárásként működő bejáróút egyidejű elbontását jelenti. Mindezen felül a valamikori mellékág jelentős mértékben beerdősödött területeiről a fásszárú vegetáció eltávolítása is szükséges. A tervezett mederrendezés területi kiterjedését mutatja a 3-3. ábra.



3-3. ábra – Az Adonyi mellékág mederrendezése

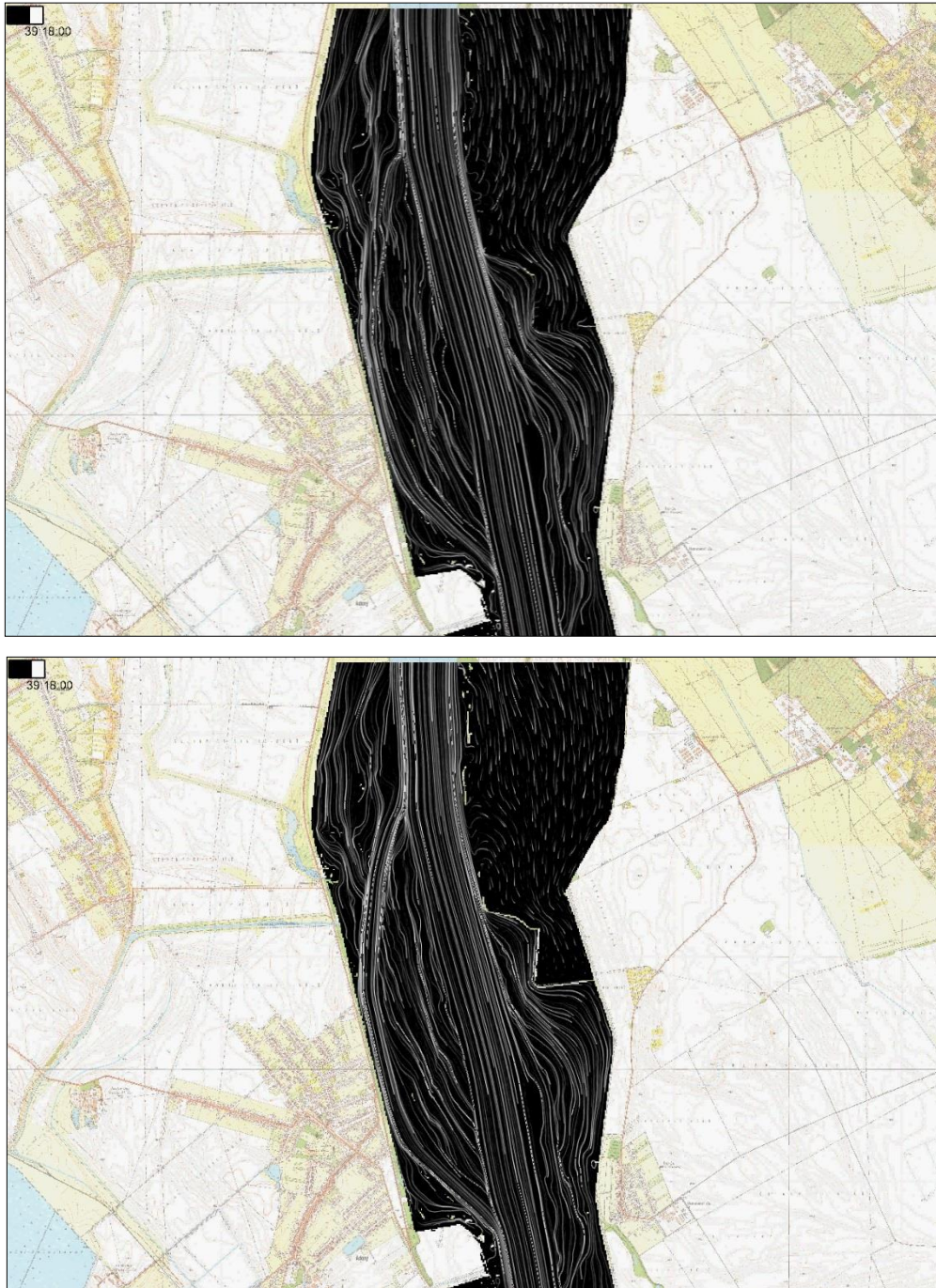
A vizsgálatot $Q_{1\%}$ -os vízhozamra végeztük, nem-permanens két-dimenziós modellel permanens vízhozamot használva, 20 órányi tetőzést feltételezve.

A 3-4. ábra mutatja a mederrendezés hatását a $Q_{1\%}$ -os vízhozamhoz tartozó vízállásra.



3-4. ábra – Az Adonyi mellékág megnyitásának hatása a $Q_{1\%}$ -os vízhozamhoz tartozó vízállásra

Az ábrán jól látható, hogy a megközelítőleg 4,0-4,5km-es mederrendezéssel mintegy 7cm-rel csökkenthető a $Q_{1\%}$ -os vízhozamhoz tartozó vízállást a felvízi szakaszon. Az alvízi szakaszon ez a csökkenés nem jön létre azért, mert a nagyvízi meder szélessége (és ezzel együtt vízszállító képessége) csökken.



3-5. ábra – Az Adonyi mellékág megnyitásának hatására kialakuló áramkép változás, fent a jelenlegi állapot, lent a mederrendezés utáni állapot

A 3-5. ábra mutatja a mederrendezés hatását a nagyvízi áramképre. Az ábrából megállapítható, hogy jelentős áramkép változást nem okoz az Adonyi mellékág megnyitása. A mederrendezés hatására több vizet szállít a megnyitott mellékág, ezáltal csökken a „szigeten” átfolyó víz sebessége, ami kisebb magasságvesztést eredményez a jelenlegi állapothoz képest.

A Rácalmási mellékág rendezése

A Rácalmási mellékág a terület déli határán található. A teljes mellékág egyharmada esik erre a tervezési egységre, a maradék kétharmad pedig a 02.NMT.03 szakasz területén terül el.

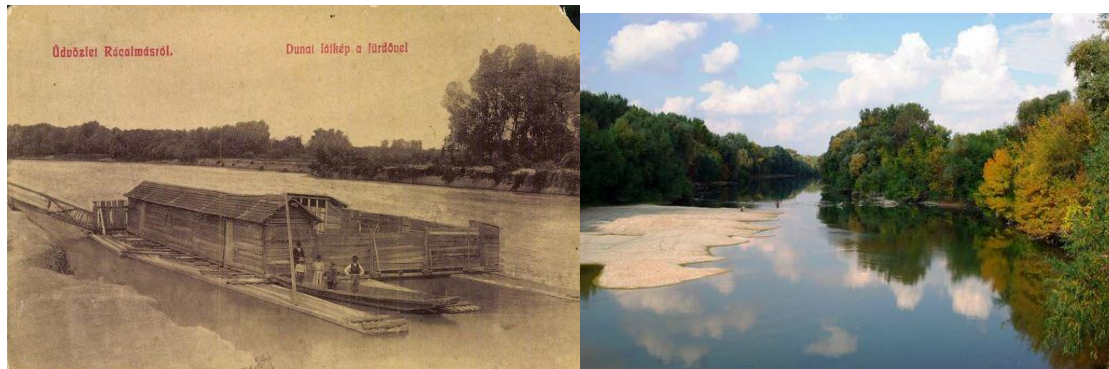
A szakasz mederrendezése úgy lett kialakítva, hogy a minimális hajózási vízszint biztosítva legyen kisvízes időszak idején is. Ennek értelmében a mederrendezés minimális szintjének az LKHV – 25 dm szintet tekintettük. Ez helyenként a mellékág medrének 3-4 m-rel való mélyítését jelenti. A tervezett mederrendezés területi kiterjedését mutatja a 3-6. ábra. Az ábrán látható, hogy a mellékág kiágazása feletti 200 m-es Duna szakasz jobb partján is szükséges a medret rendezni annak érdekében, hogy kedvezőbb áramlási viszonyok alakuljanak ki.

A vizsgálatot $Q_{1\%}$ -os vízhozamra végeztük, nem-permanens két-dimenziós modellel permanens vízhozamot használva, 20 órányi tetőzést feltételezve. A 3-7. ábra mutatja a mederrendezés hatását a $Q_{1\%}$ -os vízhozamhoz tartozó vízszintre. A modellezés eredményei alapján megállapítható, hogy a Rácalmási mellékág megnyitása kedvező hatással van a Dunán levonuló árvizek tetőzési szintjére, mivel 15-18 cm-es vízszint csökkenést eredményez. A mederrendezési munkálatok hatására nő a nedvesített szelvényterület és a megnyitott mellékágban 1,5-3,0-szeresére nő a fajlagos vízhozam. Tekintettel arra, hogy Rácalmás település belterületi része csúszásveszélyes, átgyúródott törmeléklejtőn helyezkedik el, így a tervezett beavatkozás hatását külön vizsgálatok keretében kell elvégezni. Mindezzel együtt megemlítjük, hogy a Rácalmási nagysziget térségében az 1184-1884. között I. ütemben, majd az 1960-as években végrehajtott szabályozások mentén 300-450 m szélességben került sor a középvízi meder szűkítésére, „T” alakú szabályozási művekkel, illetve az 1960-as években kiegészítő szabályozásként sarkantyúkkal. Az elmúlt fél évszázad alatt ez a széles sáv spontán módon beerdősödött, azon sűrű vegetáció képződött. A sziget méreteinek változására álljon itt a partvonal változását bemutató térkép:

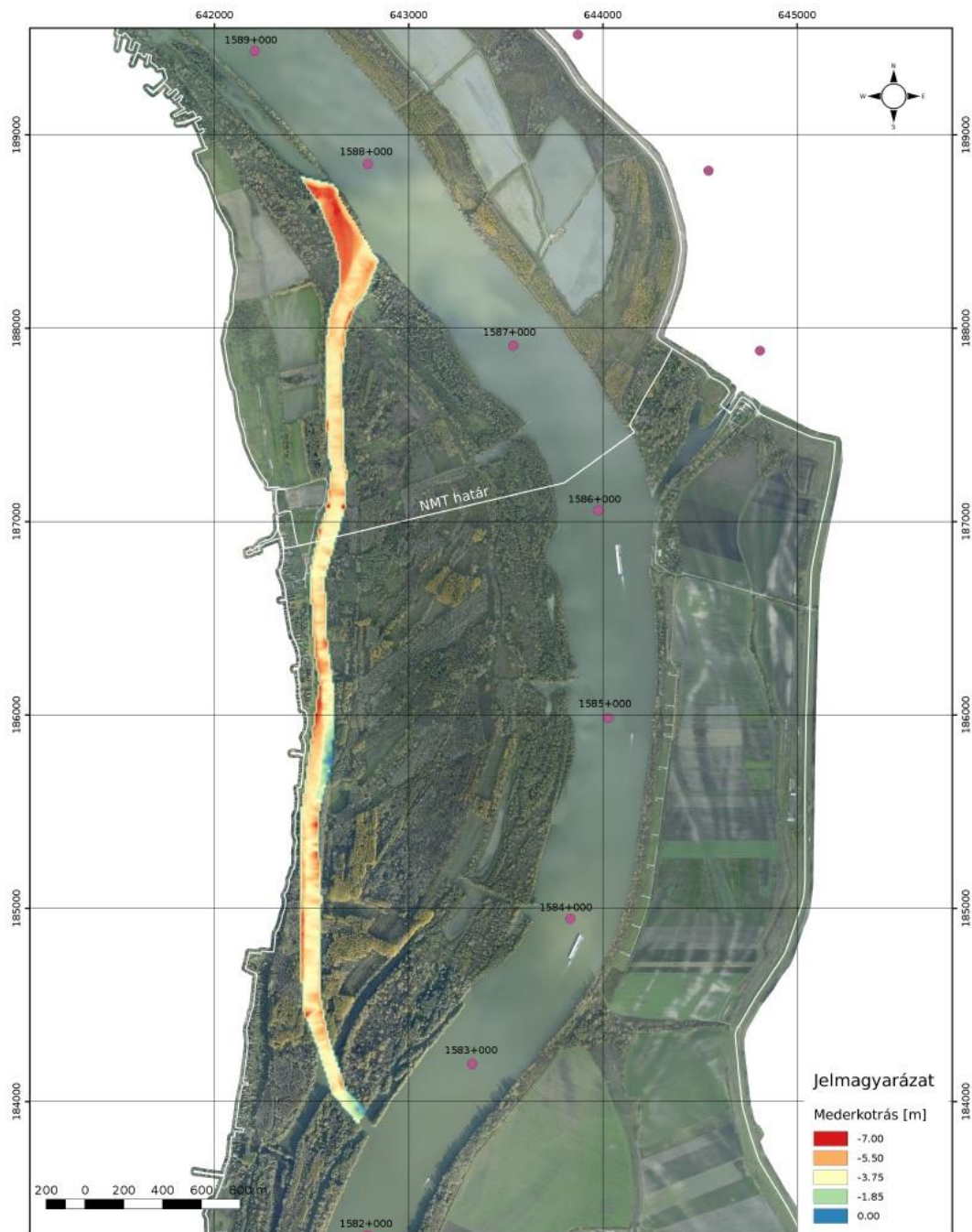


A kép alapján szembetűnő a középvízi meder csökkenése

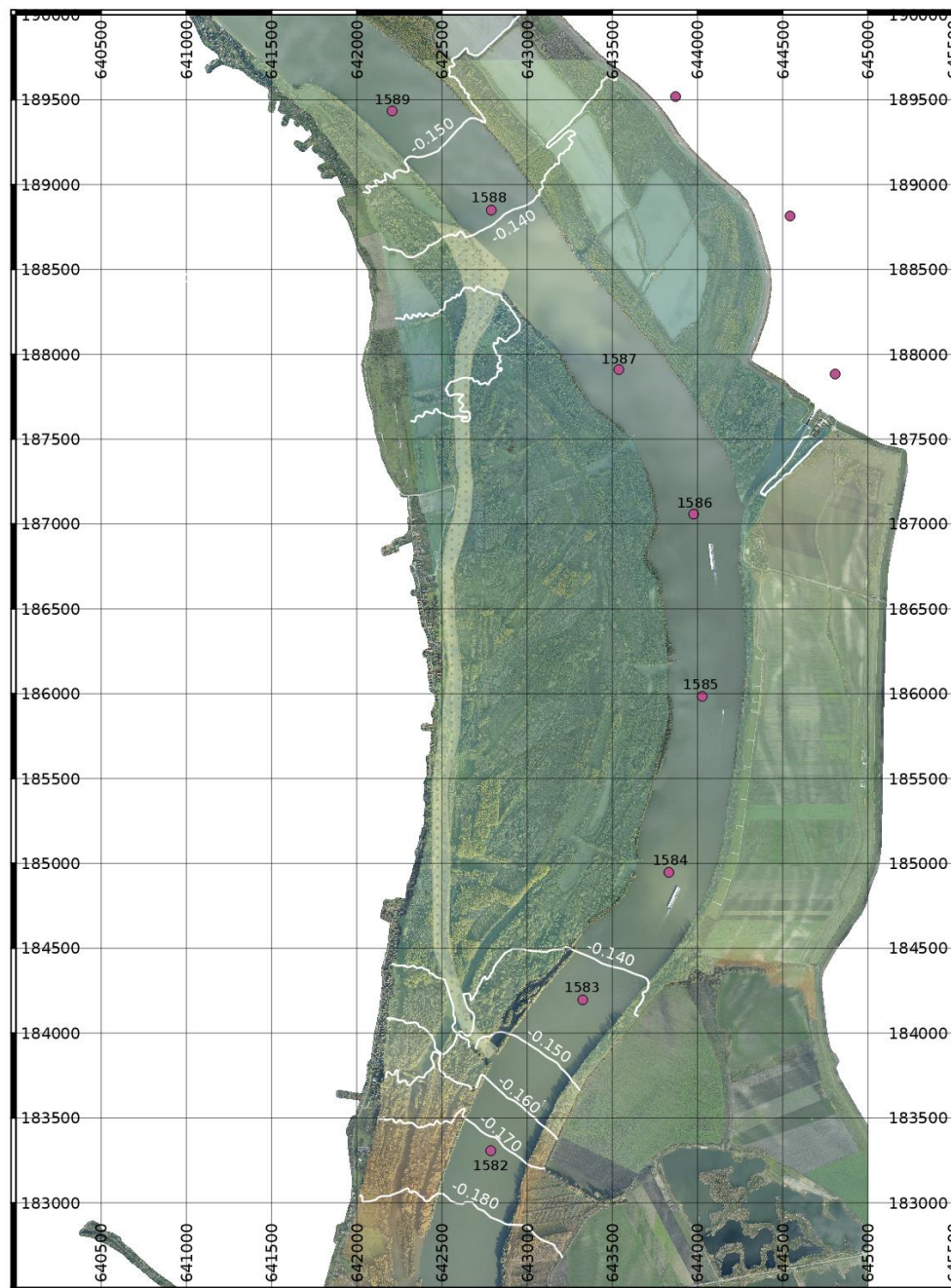
Ami a Rácalmási mellékág múltbeli és jelenlegi állapotát illeti, jelentős a nedvesített keresztmetszvény csökkenés.



Mindezt két, gyakorlatilag ugyanarról a helyről, az 1930-as, illetve a 2010-es években készített fényképpel is illusztráljuk



3-6. ábra – A Rácalmási mellékág mederrendezése



A vizsgált folyamszakaszon lévő sarkantyúk 1,5m-rel való csökkentése, a közöttük kialakult,beerdősödött zátonyok magassági korrekciójával együtt

Megvizsgáltuk a Duna mederben lévő sarkantyúk, szabályozási művek magassági értelemben 1,5 m-rel való csökkentésének vízszintre gyakorolt hatását is, a KDVVIZIG kérésére a többi beavatkozással együtt. A vizsgálat eredménye azt mutatja, hogy minimális

lokális hatás kimutatható, de ez elvileg csak kisebb, néhány centiméteres mértékben befolyásolja a keresztmetszvényben kialakuló maximális árvízi vízszintet.

Egyéb

Bár szervesen nem tartozik a 02.NMT.02 területéhez – azonban hatása a tervezési területen belül is érezhető-, érdemes megemlíteni a Tassi-nyárigát rendezésének (elbontásának) hatását. Ezzel kapcsolatban hidrodinamikai modell vizsgálatok nem készültek. Azonban a modellezési tapasztalat azt mutatja, hogy a nyárigát részleges vagy teljes elbontásával a nagyvízi meder nedvesített területében bekövetkező csökkenés orvosolható lenne, ezáltal javulnának az árvízi lefolyási viszonyok, ami az árvízszint csökkenését eredményezné. A továbbiakban javasoljuk ennek hidrodinamikai modell vizsgálatokkal való vizsgálatát.

Vízrajzi tevékenységek fejlesztése, bővítése:

A nagyvízi meder szempontjából a vízrajzi feladatok a vízszállító képesség változásainak nyomkövetését 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 nagyvizes 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 elvégezett vízhozam mérések alapján látszik, hogy árvízkorra Duna-ágon hossz mentén elfolyás és hozzáfolyás is található – feltételezhetően a Szentendrei sziget kavicsos talaja miatt. Így csak a Dunabogdányi szelvényben történő vízhozam mérés, nem teszi lehetővé az előbbieken 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, veszteglés szabályai (úszóművek elhelyezése)

Úszóművek hatása a Duna nagyvízi vízszintjeinek tetőzésére elhanyagolható, ezért nem terveztünk 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 vagyonkezelői 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 vízjátékra az úszómű egyéb létesítményeivel együtt tervezve lett) az úszólétesítményt a vízből el kell távolítani.
- Az úszólétesítmény felvízi oldalán az uszadék azonnali eltávolítása, különösen nagyobb vízállás 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 kitermelés előírásai

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 befolyásolhatja. 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.) Kormány rendelet 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 kavicson túlmenően agyagot, márgát, iszapot, egyéb anyagot is jelenthet.

A középvízi meder mellett történhet az ásványi anyag kitermelés a nyílt árterekről, vagy hullámterekről 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 és ez által a hajóút áramlási viszonyait, a partok állékonyságát, az árvízvédelmi művek előterét.

Természetesen tisztázni kell a fenntartó kotrások engedélyezési háttérét 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, az abban előírtak betartása mellett.

3.4 Építési előírások

Az 1.5.3Építésjogi környezetcímű 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.¹⁸

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.¹⁹

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 építményszerinti építésügyi hatósági engedélyt is) tájékoztató részében az építésügyi hatóság felhívja az építető figyelmét a kártalanítási igény érvényesítésének kizárására.²⁰

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.

¹⁸ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5. §(1) bekezdés

¹⁹ 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 5. §(2) bekezdés

²⁰ 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		Intézkedés
			Új elhelyezése	Meglevő felújítása, átalakítása, bővítése	
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 (áteresz, 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 vízzárlításában. A hozzájárulást megelőző vizsgálatot ez esetben is el kell végezni, annak ki kell terjednie különösen arra, hogy a holtterből igénybe vett teljes térfogat nem csökkenti a terület víztározó térfogatát az árvízszintet károsan növelő mértékben.	A 2–4. pont szerint, továbbá: Meglevő 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 és Fejér 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 erdőrészeket 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;
- Vízgyűjtő-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 tervek megjelölő 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 javaslatainkat a 3.1.1 *Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzetszabályozás* című fejezetben részletesen megadtuk.

Mindezen követelmények teljesítése természetesen nem lehetséges az érintett szakterületeket 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 OTrT, 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 nagyívi 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 létesítményekről.

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 rendelete* egyes elemeinek módosítását szükségesnek látjuk, melyre vonatkozó javaslataink részletes ismertetésére a 3.1.1 *Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzetszabályozás* című 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 érdekeltségű ingatlanok és létesítmények érintettségének feltérképezése, értékbecslés a tulajdonszerzéssel érintett ingatlanokra, adás-vételi szerződések, tulajdonosi illetve vagyonkezelői hozzájárulások,
- Botanikai-zoológiai felmérés,
- Régészeti, örökségvédelmi felmérés,
- Zajfelmérés,
- Szakhatóságokkal, közműkezelőkkel, egyéb érintettekkel történt előzetes egyeztetés
- Változatelemzés, Költség-haszon elemzés (CBA),
- Vízjogi 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 EOVS koordinátái)

5.7 Hossz szelvény

5.8 Mintakeresztshelvények (Építések, erdőgazdálkodás)

5.9 Keresztshelvények (Völghelvények)

5.10 Keresztshelvények (Középvízi shelvények)

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_erdesegeeloszlas

05-2_Beavatkozashoz_tervezett_erdesegeeloszlas

06-1_Nedvesített_teruletek(1970-2005)

A vizsgált középvízi és nagyvízi meder szélessége, szelvények nedvesített területe

06-2_Nedvesített_teruletek(1970-2013)

A vizsgált középvízi és nagyvízi meder szélessége, szelvények nedvesített területe

07_Hullamter_es_allapotertekeles

08_Hajozhatóság

09_Letesitmenyjegyzek

10_Területrendezési_tervek

11_Elöntési_erintettség

12_Vizkarelharítási_tervek

13_Vizbázisvédelmi_teruletek

14_Erdőtervek

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 Víziről)
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: Wasserrechtsgesetz 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.