

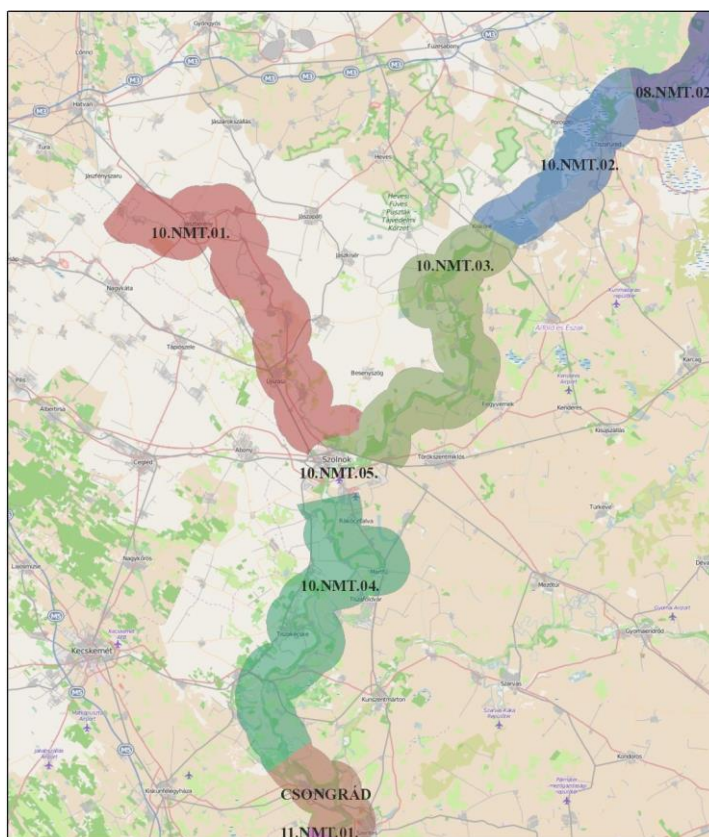
KÖZÉP-TISZA-VIDÉKI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG



Nagyvízi mederkezelési terv

Tisza
10. NMT 03.

Kiskörei Vízlépcső 403,20 fkm - Szolnok vasúti híd 340,00 fkm
közötti Tisza folyószakasz



Szolnok

2016. április hó

EGYEZTETÉSI TERVANYAG

Készült a vízgazdálkodásról **szóló 1995. évi LVII. Törvény** 24. §-nak 7. bekezdése alapján, a **83/2014. (III.14.) Kormány rendeletben** foglaltak szerint.

Szolnok, 2016. április hó

Összeállította: KÖTIVIZIG Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály

Ellenőrizte:

Horváth Lajos
műszaki ig.h. főmérnök

Jóváhagyta:

Lovas Attila
igazgató

TARTALOMJEGYZÉK

1. A MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE.....	7
1.1 A TERV TERÜLETI HATÁLYA, SZÜKSÉGESSÉGE	7
1.2 TULAJDONVISZONYOK	8
1.3 TERÜLETRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERVEK.....	10
1.3.1 Országos Területrendezési Terv (a továbbiakban: OTTr.)	10
1.3.1.1 A folyó szerepe az OTTr.-t megalapozó vizsgálatokban	10
1.3.1.2 A tárgyi nagyvízi medret érintő fontosabb elemek az országos tervjavaslatban..	11
1.3.2 Megyei Területrendezési Terv (a továbbiakban: megyei terv).....	17
1.3.2.1 A folyó térségi jelentőségének kifejtése a területrendezési tervet megalapozó munkarészben	17
1.3.3 Településszerkezeti Terv(ek).....	30
1.3.3.1 Kisköre	30
1.3.3.2 Tiszabura.....	32
1.3.3.3 Pély	33
1.3.3.4 Tiszaroff	33
1.3.3.5 Tiszasüly.....	36
1.3.3.6 Kőtelek.....	38
1.3.3.7 Tiszabő.....	40
1.3.3.8 Nagykörű	43
1.3.3.9 Fegyvernek	46
1.3.3.10 Törökszentmiklós.....	46
1.3.3.11 Csataszög	49
1.3.3.12 Besenyszög	51
1.3.3.13 Tiszapüspöki	53
1.3.3.14 Szajol.....	55
1.3.3.15 Szolnok (Tisza, I. szakasz).....	57
1.4 EGYÉB TERVEK, ELŐÍRÁSOK.....	59
1.4.1 Körzeti erdőtervek, erdőtervek.....	59
1.4.2 Védett természeti területek természetvédelmi kezelési terve	63
1.4.2.1 A nagyvízi medrek ökológiai és természetvédelmi jelentősége	63
1.4.2.2 A hullámterek természetvédelmi, ökológiai problémái	66
1.4.2.3 Természetvédelmi érintettség	71
1.4.2.4 A természetvédelmi érintettségből adódó kötelezettségek korlátozások.....	71
1.4.3 Natura 2000 érintettség, fenntartási tervek	80
1.4.3.1 Natura 2000 fenntartási tervek értékelése	80
1.4.4 Vízyűjtő-gazdálkodási terv	91
1.4.5 Árvíz kockázat kezelési tervek	95
1.4.6 Határvízi, illetve államhatárral kapcsolatos előírások	95
1.4.7 Létesítmények üzemeltetési utasításai (pl. távvezetékek, nyári gátak, kotrási tervek, keresztezések, hidak).....	96
1.4.7.1 Keresztező létesítmények jegyzéke Kisköre – Szolnok 403,2-340,0 fkm	96
1.4.7.2 Létesítményekre vonatkozó általános előírások (érvényben lévő jogszabályok), melyeket a lefolyás fenntartására és javítására az üzemeltetési (vagyonkezelői) engedélyekben érvényesítünk:	98
1.4.7.3 Nyári gátak jogi helyzete a jobb parti szakaszon	99
1.4.7.4 Nyári gátak jogi helyzete a bal parton.....	102
1.4.8 Ivóvízbázis-védőterülettel való érintettség	104

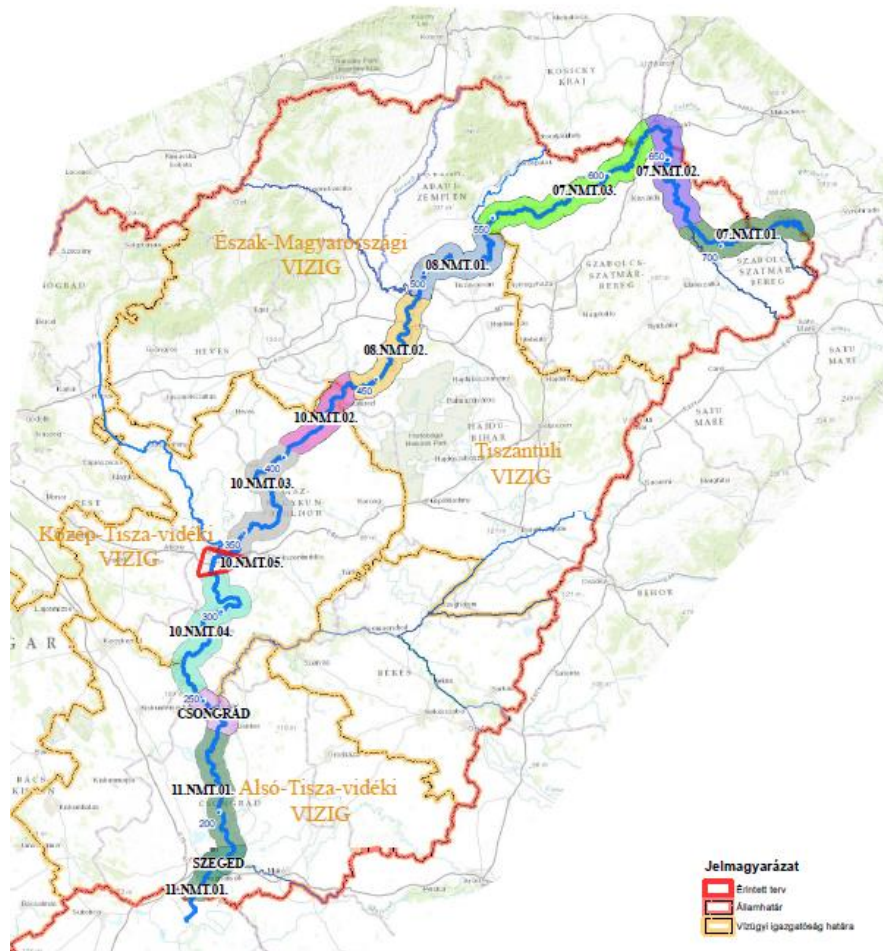
1.5 A MEDERSZAKASZ RÉSZLETES ÁLLAPOTISMERTETÉSE	110
1.5.1 Hidrológiai viszonyok.....	110
1.5.1.1 A vizsgált mederszakasz elhelyezkedése, általános jellemzése	110
1.5.1.2 A vizsgált mederszakasz vízjárása (mértékadó és helyi vízmércék, jellemző vízszintek, az egyes készültségi szintek feletti árvízi gyakorisági és tartóssági értékek, az árvízi tetőzések változási trendje, mértékadó árvízszint, eddig előfordult legnagyobb árvízszint, vízzárlító képesség, érdesség, vízhozamok, mértékadó ár hullámkép, mértékadó vízhozam stb.)	113
1.5.1.3 A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek.....	123
1.5.1.4 Kanyarulati viszonyok, szabályozási művek és szabályozási szélesség jellemzése	132
1.5.1.5 A vizsgált középvízi és nagyvízi meder szélessége, szelvények nedvesített területe	148
1.5.1.6 A vizsgált mederszakaszok hullámterének magassági viszonyai, állapotértékelése (nyári gátak, kiemelt utak stb.).....	149
1.5.1.7 A vizsgált mederszakasz hajózhatósága	167
1.5.2 A mederszakasz használatának elemzése.....	172
1.5.3 Építésjogi környezet	176
1.5.3.1 Az építésjogi környezet általános ismertetése.....	176
1.5.3.2 A magyar jogalkotó szervek.....	177
1.5.3.3 Az építési jog.....	178
1.5.3.4 Az építési jogi szabályozás rendszere	178
1.5.3.5 Az érintett települések helyi építési szabályzata.....	180
1.5.4 A nagyvízi mederszakaszon található tereptárgyak, építési műtárgyak jegyzéke és térképi ábrázolása, illetve ezek EOY koordinátái	181
2. AZ ELŐÍRÁSOKAT MEGALAPOZÓ VIZSGÁLATOK	190
2.1 A MEDERSZAKASZ HIDROMECHANIKAI MODELLVIZSGÁLATA.....	190
2.1.1 Alapadatok	190
2.1.1.1 A modell geometriája	191
2.1.1.2 A modell futtatásához szükséges hidrológiai adatok, határfeltételek	191
2.1.1.3 Érdességi tényező	194
2.1.2 A 2D modell számítási rácshálójá.....	194
2.1.3 A modell futtatások eredménye	195
2.1.4 Összefoglalás.....	198
2.2 A NAGYVÍZI MEDER ZONÁCIÓJÁNAK MEGHATÁROZÁSA	199
2.3 A FELTÖLTÖDÉS ÉS A MEDERMÉLYÜLÉS OKAINAK ÉRTÉKELÉSE, TENDENCIÁJA	203
2.3.1 A folyó medrének hosszú távú, horizontális irányú változásai	203
2.3.2 A folyó medrének hosszú távú, vertikális irányú változásai.....	203
2.3.3 A folyó hullámterének változása, az akkumuláció mértéke a szabályozásokat követően.....	203
2.3.3.1 Hullámtéren lezajló folyamatok vizsgálata.....	203
2.3.3.1.a Középvízi meder változása.....	203
2.3.3.1.b Nyárigátak kialakulása és hatása.....	206
2.3.3.1.c Övzátony képződés és fejlődés.....	208
2.3.3.1.d Általános feliszapolódás	210
2.3.3.1.e Tuskógátak elhelyezkedése, lefolyási akadályoztatás.....	210
2.3.3.1.f Területhasználat változása a nagyvízi szelvényben	211
2.3.3.1.g Meder oldali növényzet terjedése, állapota.....	212
2.3.3.1.h Hullámtéri akadályok, mint a meder szűkítói	212

2.3.3.2	Mit tehetünk? Az egyes részfolyamatok befolyásolhatósága.....	213
2.3.3.2.a	Középvízi meder változása.....	213
2.3.3.2.b	Nyárigátak.....	213
2.3.3.2.c	Övzátóny.....	213
2.3.3.2.d	Feliszapolódás.....	213
2.3.3.2.e	Tuskógátak.....	213
2.3.3.2.f	Terület használat változása.....	213
2.3.3.2.g	Meder oldali növényzet.....	213
2.4	NEMZETKÖZI KITEKINTÉS. A HASONLÓ ADOTTSÁGÚ NAGYVÍZI MEDREK KEZELÉSI, TERÜLETHASZNÁLATI, BEÉPÍTÉSI MÓDJAI, SZABÁLYOZÁSI TÖREKVÉSEK	214
2.4.1	<i>Nagyvízi meder rendezése hasznosítási funkciók szerint</i>	216
2.4.1.1	Szabadidős tevékenységek	216
2.4.1.2	Kereskedelem, szolgáltatás	218
2.4.1.3	Gazdálkodás.....	219
2.4.2	<i>Építési alternatívák a nagyvízi mederben</i>	221
2.4.2.1	Építési módok az árvízkarok kiküszöbölésére, illetve enyhítésére:.....	221
2.4.2.1.a	Megemelés	221
2.4.2.1.b	Úszó létesítmények	222
2.5	AZ ÁRVIZEK LEVEZETÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ BEÉPÍTETT TERÜLETEK VIZSGÁLATA	225
2.5.1	Általános adottságok	225
2.5.2	Üdülőterületek részletes vizsgálata	226
3.	ELŐÍRÁSOK, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK.....	228
3.1	AZ ADOTT MEDERSZAKASZ ÁRVÍZLEVEZETŐ KÉPESSÉGÉNEK MEGŐRZÉSÉHEZ ÉS JAVÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES ELŐÍRÁSOK ÉS TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK	228
3.1.1	<i>Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzetszabályozás</i>	231
3.1.1.1	Elsődleges lefolyási sáv:.....	233
3.1.1.2	Másodlagos lefolyási sáv:	238
3.1.1.3	Átmeneti levezető sáv:	241
3.1.1.4	Áramlási holtter	243
3.1.2	<i>Övzátónyrendezés</i>	243
3.1.3	<i>Nagyvízi levezető sávok kialakítása a hidraulikai szempontból kedvezőtlen árvízvédelmi töltések áthelyezésével</i>	245
3.1.4	<i>Az árvízhozamok megosztási lehetősége</i>	246
3.1.5	<i>További árvízlevezető képesség javító beavatkozások</i>	246
3.1.5.1	Árapasztó vápák kialakítása.....	246
3.1.5.2	Bejáró utak-, belvízcsatorna-depóniák visszabontása.....	246
3.1.5.3	Nyárigátak rendezése	247
3.1.5.3.a	Meglévő nyárigátak rendezése.....	247
3.1.5.3.b	Meglévő nyárigátak elbontása	248
3.1.5.4	Folyószabályozási beavatkozások.....	249
3.1.5.5	Tuskógátak elbontása	250
3.1.5.6	Tereprendezés	252
3.2	HAJÓZÁS, VESZTEGLÉS SZABÁLYAI (ÚSZÓMŰVEK ELHELYEZÉSE)	253
3.2.1	<i>Jogsabályok szerinti fogalom meghatározások:</i>	253
3.2.2	<i>Az úszóművek elhelyezéséhez kötődő jogsabályok:</i>	254
3.2.3	<i>Kikötői létesítmények engedélyeztetésének szabályai:</i>	254
3.2.4	<i>Szakasz bemutatása:</i>	256
3.2.5	<i>Nagyvízi mederkezelői előírások, szabályok:</i>	257

3.2.5.1	Vonatkozó előírások:	258
3.3	MEDERANYAG KITERMELÉS ELŐÍRÁSAI	258
3.4	ÉPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK	259
3.4.1	<i>A hatályos (elsősorban helyi) előírások jogszerűségének, célszerűségének felülvizsgálata illetve biztosítása</i>	259
3.4.2	<i>Az előírások érvényre jutásának elősegítése</i>	259
3.4.3	<i>Az előírások kiegészítése, pontosítása</i>	260
3.5	AZ ELŐÍRÁSOK ÉRVÉNYESÍTÉSE A MEDERSZAKASZRA VONATKOZÓ MÁS ELŐÍRÁSOKBAN	260
3.6	ÜTEMEZÉS	260
4.	IRATMELLÉKLETEK	267
4.1	TERVEZŐI NYILATKOZAT	267
4.2	NUMERIKUS HIDRODINAMIKAI MODELLVIZSGÁLAT	267
4.2.1	<i>Az alapegyenletek</i>	267
4.3	ÉSZREVÉTELEK, EGYEZTETÉSI JEGYZŐKÖNYVEK	270
4.4	VÉLEMÉNYELTÉRÉSEK	270
4.5	TERÜLETFEJLESZTÉSI TERVEK JELMAGYARÁZATA	271
4.6	ÁBRAJEGYZÉK	274
5.	RAJZ- ÉS TÉRKÉPMELLÉKLETEK	277
5.1	ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZ	277
5.2	ÁTNÉZETES HELYSZÍNRAJZ	277
5.3	RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ (ÁLLAPOTRÖGZÍTŐ)	277
5.4	RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ (TERÜLETHASZNÁLAT – KIINDULÓ ÁLLAPOT)	277
5.5	RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ (ZONÁCIÓ)	277
5.6	RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ (A NAGYVÍZI MEDER HATÁRVONALÁN AZONOSÍTHATÓ TÖRÉSPONTOK EOV KOORDINÁTÁI)	277
5.7	HOSSZ-SZELVÉNY	277
5.8	MINTAKERESZTSZELVÉNYEK (ÉPÍTÉSEK, ERDŐGAZDÁLKODÁS)	277
5.9	KERESZTSZELVÉNYEK (VÖLGYSZELVÉNYEK)	277
5.10	KERESZTSZELVÉNYEK (KÖZÉPVÍZI SZELVÉNYEK)	277
5.11	EGYEDI BEAVATKOZÁSOK RÉSZLETTERVEI	277
5.12	TERÜLETHASZNÁLATI ELŐÍRÁSOK TÉRKÉPI ÁBRÁZOLÁSA	277
	AZ ÉRINTETT HELYRAJZI SZÁMOK LISTÁJA	277

1. A MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

1.1 A terv területi hatálya, szükségessége



1. ábra A terv területi hatálya

Jelen terv a Tisza folyó Kiskörei duzzasztómű és a Szolnoki vasúti híd közötti nagyvízi mederszakaszt öleli fel. A mederszakasz teljes egészében töltésezett.

Az érintett ingatlanok helyrajzi szám szerinti felsorolása a terv Hiba! A hivatkozási forrás nem található. pont alatt található.

A terv készítését és tartalmát „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 rendelte el.

A Kormányrendelet alapja a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII törvény, 24. §(1) rögzíti, miszerint „a nagyvízi meder elsődleges rendeltetése a mederből kilépő árvíz és a jég levezetése”. A törvény fogalom meghatározása értelmében „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 ki”,ami azt fejezi ki, hogy ez a terület szükséges az árhullámoklevonulásához, et önti el, veszi igénybe a folyó nagy vizek levonulása idején.

A Kárpát medence vízföldrajzi sajátosságai miatt hazánk területének 25 %-át veszélyeztetik az árvizek. A veszélyeztetett területet, ahol az egyidejű elöntés elérheti az 500 ezer hektárt, 4200 kilométernyi gátrendszer védi. Az elmúlt mintegy negyed században – 1998 óta – sorozatban rendkívüli, az eddigi rekordokat meghaladó árhullámok vonultak le folyóinkon. Ez idő alatt a jelen terv által tárgyalt területen, a Közép Tisza vidékén is 7 alkalommal (1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2006, 2010) kellett rendkívüli erőfeszítéssel védekezni a gátakon. Az árvízszintek ma már mintegy 1,5 - 2 méterrel haladják meg az elmúlt század derekáiig észlelt maximumokat.

A növekedésnek számos okozója van, például a klímaváltozás miatt gyarapodó szélsőséges időjárási helyzetek és a területhasználati változások miatt gyorsuló lefolyás. A tudományos vizsgálatok ma már egyértelműen bizonyítják, hogy ezek között kiemelkedő szerepe van annak, hogy a folyóink vízlevezető képessége jelentősen romlott. Ezt igazolja, hogy míg az árvízi vízhozamok nem nőnek, a vízállások erősen emelkednek. A medrekben elhelyezkedő építmények, elvadult szántók, erdők aljnövényzetének elburjánzása stb. beszűkítik a folyó természetes életterét. 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.

Mindezért a nagyvízi mederben építményt elhelyezni az érintett folyószakasz mederkezelőjének hozzájárulásával lehet. Az e területen fekvő ingatlan tulajdonosa, illetve használója a nagyvízi mederben mezőgazdasági művelést, erdőgazdálkodást vagy más tevékenységet kizárólag saját felelősségére, az árvizek levezetésének akadályozása nélkül folytathat. Mivel a nagyvízi medreknek számos olyan része van, ami nem vesz aktívan részt a nagyvizek levezetésében (szárazulatok, áramlási holtterek stb.) az új, fentebb említett Kormányrendelet ezekre a területekre a korábbiaknál enyhébb, megengedőbb területhasználati feltételeket szab. Egyúttal feltételekhez és mérlegeléshez kötve ideiglenes védművekkel továbbra is meg lehet védeni arra alkalmas és érdemes területeket.

Teret a folyóknak!Az árvízkarok megelőzése érdekében gátat kell vetni a folyók vízszállító képességét csökkentő, vízszint emelkedést okozó tevékenységeknek. Helyre kell állítani, illetve javítani kell az árvízi hozamok levezetésének a feltételeit. Ez részét képezi a korszerű, kockázatkezelésen alapuló árvízvédelemnek, szervesen illeszkedik a közvetlen védelem másik két pilléréhez, az árvízvédelmi létesítmények előírt méretre való kiépítéséhez, valamint az árvízcsúcs-csökkentő tározók megvalósításához, ami a jelen tervezési területen a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése keretében zajlik.

1.2 Tulajdonviszonyok

A terület lehatárolása: A szajoli vasúti hídtól (340+000 fkm) a Kisköre vízlépcső üzemi hídig (430+230 fkm) tartó folyószakasz valamint annak hullámtere. A jobb és bal parton az első rendű árvízvédelmi töltések határolják. A lehatárolt terület ~9197 ha nagyságú. A Heves megyei Kisköre és Pély kivételével a terület Jász-Nagykun-Szolnok megye része. Jász-Nagykun-Szolnok megyéből a vizsgált terület Tiszabura, Tiszaroff, Tisasüly, Kótelek, Tiszabő, Nagykőrű, Fegyvernek, Csataszög, Besenyszög, Törökszentmiklós, Tiszapüspöki, Szajol valamint Szolnok közigazgatási területét érinti. A folyó és annak hullámtere többnyire külterületeket érint, de Tiszaburán belterületi, Tiszbőn, Nagykörűben, Tiszapüspökiben zártkerti ingatlanok is a nagyvízi meder részét képezik.

Kisköre üzemi hídtól a Kisköre vasúti hídig a folyó és annak teljes hullámtere a Magyar Állam tulajdonában és a KÖTIVIZIG kezelésében van.

A vizsgált folyószakaszon a meder és mindkét oldali töltés KÖTIVIZIG kezelésben van. Kisebb megszakításokkal a jobb és bal parti töltésekkel párhuzamosan a hullámtéren KÖTIVIZIG kezelésű védelmi funkciójú erdők húzódnak.

Kisköre külterületén a hullámtéren többnyire erdőgazdálkodás folyik, az erdők jellemzően magántulajdonban és a Magyar Állam tulajdonában, az Egererdő ZRT. kezelésében vannak.

Tiszaúrszék külterületén a nagyvízi mederben erdő és gyepgazdálkodás egyaránt jellemző. A tulajdonosi és kezelői szerkezet vegyes képet mutat, szinte valamennyi szektor hasznosít a hullámtéren földterületet, így a Nemzeti Földalapkezelő, NEFAG Zrt., KÖTIVIZIG, magánszektor és Szövetkezet egyaránt. Pély községet érintő nagyvízi meder szakaszon az Tiszaúrszékhez hasonlóan vegyes tulajdonosi és kezelői szerkezet jellemző, azonban itt nagy kiterjedésű terület felett gyakorol kezelői jogot a Hortobágyi Nemzeti Park. Tiszaúrszék hullámtérre eső részén az ingatlanok közel kétharmada mezőgazdasági művelés alatt áll, döntően szántók és legelők találhatók itt. A tulajdonosok zömmel magánszemélyek, de kezelőként itt is szerepel a NEFAG valamint a Hortobágyi Nemzeti Park is.

Tiszaúrszék jellemző a magánterületek nagy aránya, valamint a terület elaprózottsága. Itt a hullámtéren sok úgynevezett nadrágszíjparcella helyezkedik el. Ezek művelési ága szántó. Az erdő művelés alatt álló ingatlanok is főleg magántulajdonban vannak. Tiszaúrszéken megfigyelhető, hogy a folyó jobb partján a tiszasülyihez hasonló tulajdonviszonyok alakultak ki, döntően a magántulajdon a jellemző, addig a bal parton a Magyar Állam tulajdona van túlsúlyban és erdőgazdálkodási valamint természetvédelmi célokat szolgálnak. Két legnagyobb kezelő a NEFAG Zrt. és a Hortobágyi Nemzeti Park. Kőtelek hullámtéri területeinek nagyobb hányada a folyó bal partjára esik. Jellemző mind a szántó, mind az erdő művelési ágú ingatlanok esetén a magántulajdon, de itt is előfordulnak az állami tulajdonú kezelő szervezetek, pl. a NEFAG Zrt. Tiszaúrszéken az árvízvédelmi töltés és a Tisza folyó által lehatárolt terület a Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzet részeként többnyire a Hortobágyi Nemzeti Park kezelésében van. A hullámtérre eső zártkerti szántók magántulajdonú képeznek.

Nagykörű községben az Önkormányzat tulajdonosa erdő és szántóterületeknek egyaránt. A zártkerti ingatlanok között található szántó, kert, gyümölcsös, szőlő művelési ág egyaránt. A zártkertek az úthálózat kivételével magántulajdonú képeznek, méretük 0,1-0,4 ha között mozog, sok ingatlanon épület található. A hullámtéri szántók és erdők magánszemélyeké, de előfordul néhány állami földterület is. Fegyvernek esetében Tiszaúrszékhez hasonlóan nagy arányú a természetvédelmi célú területek nagysága, amelyek a Nemzeti Park Igazgatóság kezelésében vannak. A lehatárolt folyószakasz Törökszentmiklóst érintő hullámtéri terület túlnyomó része erdő, a többi művelési ág mérete ezen a szakaszon elhanyagolható. Az állami területek kezelője a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága és a KÖTIVIZIG, kis hányadban az erdőket magánszemélyek birtokolják. Csataszögön a nagyvízi mederrel érintett területen TSZ földhasználat jogú erdő és KÖTIVIZIG kezelésű erdő található. Besenyszög településen szintén magas az erdők aránya, de Szöröpusztánál jelentős a szántók mennyisége is. Utóbbiak magánkézben vannak, de itt a töltésáthelyezés céljára a KÖTIVIZIG is rendelkezik szántóterülettel. Az erdők tekintetében a nagyobb összefüggő ingatlanokon a NEFAG végez erdőgazdálkodási tevékenységet, addig a Szolnokhoz közelebb eső erdők esetén a magántulajdon a meghatározó. A folyó jobb partjára eső Tiszaúrszék külterületéhez tartozó erdők a Magyar Állam tulajdonában vannak, kezelőjük a NEFAG Zrt. A bal parton lévő zártkertek magántulajdonban vannak, előfordul közöttük szőlő, kert, gyümölcsös és szántó

művelési ág is. Területük néhány száz négyzetmétertől 0,2 hektárig változik, helyenként épületekkel. A belterületen hétvégi házak és üdülők találhatók. A település északi végén lévő erdők magántulajdonúak. Közel nyolcvan hektár kiterjedésű gyeperület van a Hortobágyi Nemzeti Park kezelésében. A déli közigazgatási határ közelében a folyóval párhuzamosan magántulajdonban lévő szántók és erdők helyezkednek el. Innen a töltésig HNP kezelésű erdők vannak. Szajolban a folyó jobb partjára eső erdők NEFAG kezelésűek. A vasút, a 4.számú főútvonal és a folyó által bezárt terület mezőgazdasági művelés alatt van. Az itt lévő szántók magántulajdonra képeznek.

A vizsgált területen a művelés alól kivett területek nagysága 1757 ha nagyságú. Ebből 1562 ha (88,9%) van a Magyar Állam tulajdonában és a KÖTIVIZIG kezelésében.

A folyó hullámterében ~5109 ha erdő és fásított terület művelési ágú ingatlan található, amelyből ~1017,3 ha KÖTIVIZIG kezelésű (19,9%). Az egyéb erdőket nagyobb részben a Nagykunsági Erdészeti és Faipari Zrt.(844 ha) és a Hortobágyi Nemzeti Park (752 ha) kezeli, azonban jelentős terület van magánszemélyek tulajdonában.

A nagyvízi mederben megközelítőleg 684 ha nagyságú gyeperület művelési ágú (591 ha legelő, 93 ha rét) ingatlant tartanak nyilván. A legnagyobb kiterjedésű gyepterületek Pélyen és Tiszapüspökiben vannak. Az összes területhez viszonyítva magas a szántó művelési ágban nyilvántartott ingatlanok nagysága (az összes terület 17,8%-a).

A folyó teljes szakasza Községi jelentőségű természetvédelmi terület, azaz a Natura 2000 hálózat része. Ez alól kivételt csak Tiszasülyön és Szajolban a hullámtérre eső ingatlanok jelentenek. Mind Madárvédelmi Területként, mind Különös Jelentőségű Természetmegőrzési Természeti Területként a Közép-Tisza tájegység része. Területe eléri a 8224 ha-t (89,4%).

A folyó ugyanezen szakasza országos jelentőségű védett természeti terület is. Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzetként a Hortobágyi Nemzeti Park illetékességébe tartozik.

1.3 Területrendezési és településszerkezeti tervek

1.3.1 Országos Területrendezési Terv (a továbbiakban: OTTr.)

1.3.1.1 A folyó szerepe az OTTr.-t megalapozó vizsgálatokban

A folyóvizek és tavak meghatározó alapadatai - a jelen tervezési feladattal érintett területen - az alábbiak:

A Tisza teljes hosszának 60%-a, azaz közel 600 km az ország területén van, a Tisza mellékfolyói vízgyűjtő területeinek az alábbi arányú része esik Magyarországra:

Szamos 2%, Bodrog 7%, Sajó-Hernád 40%, Zagyva 100%, Kőrös-Berettyó 47%, Maros 6%.

A vízjárás ingadozás a Zagyván és a Berettyón 1:200-as vízhozam különbséget, míg a Tiszán 1:90-es értéket eredményez, a Zagyva a csapadékos nyárelő után tartósan kiszárad. A vízhozam-változás rekordja a Tisza csongrádi szelvényében mért 13 méter vízállás különbség.

A Tisza Tiszafüred fölötti szakaszán a nyár második felében az alacsony vízállások akadályozzák a rendszeres hajózást.

A mesterséges tavak felsorolásában szerepel a Tisza-tó, melynek vízállása mesterségesen szabályozott.

A táj terhelhetőségének meghatározásakor a folyók, folyóvölgyek az „érzékeny, alacsonyan terhelhető” kategóriába kerültek, de – a jelen tervezési feladattal érintett terület folyói közül - nevesítésre csak a Tisza (különösen a Tisza-tó térsége) és a Kőrösök kerültek.

A vízgazdálkodás fejezetben a három nagytárségi, öntözési célú vízellátó rendszer egyikeként a tiszai rendszer szerepel az összesen 80 m³/s értékkel, mely a nyári kisvíz idején is biztosítja a jó ökológiai állapot fennmaradását.

A legjelentősebb síkvidéki medertározás a Tisza-tóhoz kapcsolódik, amely 28 m³ többletet ad kisvízi időszakban a Jászság, a Nagykunság és a Kőrösök számára.

A hazai öntözés közel 60%-a három (Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, Békés) megyében valósul meg. A Csongrád és Bács-Kiskun megyékkel kiegészített térségben a fenti érték már 80%. Az öntözésre fordított felszíni vízmennyiség azonban még így is messze elmarad a lehetőségektől.

Árvízvédelmi szempontból a Kárpát-medence domborzati és vízrajzi adottságai miatt Magyarország Európa leginkább veszélyeztetett területe. Az országon belül a Tisza vízgyűjtője kiemelt fontosságú, többek között az árvizet kiváltó tényezők nagy változatossága miatt. A hazai első rendű árvízvédelmi védvonalak jelentős része nem felel meg a biztonsági előírásoknak, a Tisza-völgyben az országos átlagnál is kedvezőtlenebb az arány, a megfelelő védőképességű töltések aránya alig több mint 50 %.

A belvízzel veszélyeztetett hazai területek (síkidéki települések, közlekedési létesítmények, mezőgazdasági területek) túlnyomó többsége a Tisza vízgyűjtő rendszerének területén található.

A vízi közlekedés magyarországi víziút-hálózatának elemei közül az európai vízi közlekedési rendszerben a TEN-T hálózat vízi útjai között szerepel a Duna mellett a Tisza déli országhatár és Szeged közötti szakasza.

A legfontosabb regionális jelentőségű vízi utunk a Tisza, melynek Szeged és a keleti országhatár közötti része az egyes szakaszok tulajdonsága alapján a vízi utak nemzetközi osztályozási rendszere szerinti II.-IV. osztályba sorolt.

A „nemzetközi jelentőségű kikötők” között - a jelen tervezési feladattal érintett területen - egyedül Szeged szerepel, míg a „további tiszai kikötők” között Szolnok, Abádszalók és Tiszafüred.

1.3.1.2 A tárgyi nagyvízi medret érintő fontosabb elemek az országos tervjavaslatban. Az OTTrT-ben szereplő azon fogalmak, amelyek a jelen tervezésre hatással lehetnek

Elsőrendű árvízvédelmi fővédvonal:

három vagy több települést érintő, fővédelmi művé nyilvánított árvízvédelmi töltés, továbbá a folyó nyílt árterében fekvő település árvízmentesítését szolgáló körtöltés.

Műszaki infrastruktúra-hálózat:

a területrendezési tervekben megállapított és alkalmazott nyomvonal jellegű építmények összessége, amelybe

- a) közlekedési infrastruktúra-hálózatok elemei, így a gyorsforgalmi út, a főút, a mellékút, az országos törzshálózati, regionális és egyéb vasúti pálya, valamint a kerékpárút,
- b) az energetikai infrastruktúra-hálózatok elemei, így a villamosenergia-átviteli és elosztó hálózat távvezeték elemei, a szén-dioxid-szállítóvezeték, a földgázszállító vezeték, a kőolajszállító vezeték, valamint a termékvezeték,

c) a vízi létesítmények közül az országos és térségi jelentőségű csatornák, valamint az elsőrendű és másodrendű árvízvédelmi fővédvonal tartozik.

Országos jelentőségű csatorna:

olyan csatorna, amelyben az átvezethető vízmennyiség az 1 millió m³/évet meghaladja.

Országos vízminőség-védelmi terület:

országos területrendezési tervben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben alkalmazott övezet, amelybe a felszíni és felszín alatti vizek, az emberi fogyasztásra, használatra szánt vizek és a vízkivételi művek, továbbá a halak életfeltételeinek biztosítása érdekében kijelölt vizek megóvását szolgáló védelem alatt álló területek tartoznak.

Rendszeresen belvízjárta terület:

kiemelt térségi és megyei területrendezési tervekben megállapított övezet, amelybe a sík vidéki vagy enyhe lejtésviszonyokkal rendelkező területek azon mélyebb részei tartoznak, ahol a helyi csapadék egy része átmeneti vízfelesleg formájában, nagyobb mennyiségben és gyakorisággal összegyűlik.

Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület:

országos területrendezési tervben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervekben alkalmazott övezet, amelybe a természeti adottságok, rendszerek, valamint az emberi tevékenység kölcsönhatása, változása következtében kialakult olyan területek tartoznak, amelyek a táj látványa szempontjából sajátos és megkülönböztetett fontosságú, megőrzésre érdemes esztétikai jellemzőkkel bírnak.

Térségi árvízi kockázatkezelési terület:

megyei területrendezési tervben ajánlott övezet, amelybe azok a területek tartoznak, amelyek árvízvédelmi szempontból egységes kezelést igényelnek, vagy a kockázatkezelés szempontjából elkülöníthetők.

10 millió m³-t meghaladó térfogatú, vízkár-elhárítási célú tározási fejlesztési lehetőségek:

olyan vízkár-elhárítási célú tározók, amelyek befogadó kapacitása a fejlesztést követően a 10 millió m³-t meghaladja.

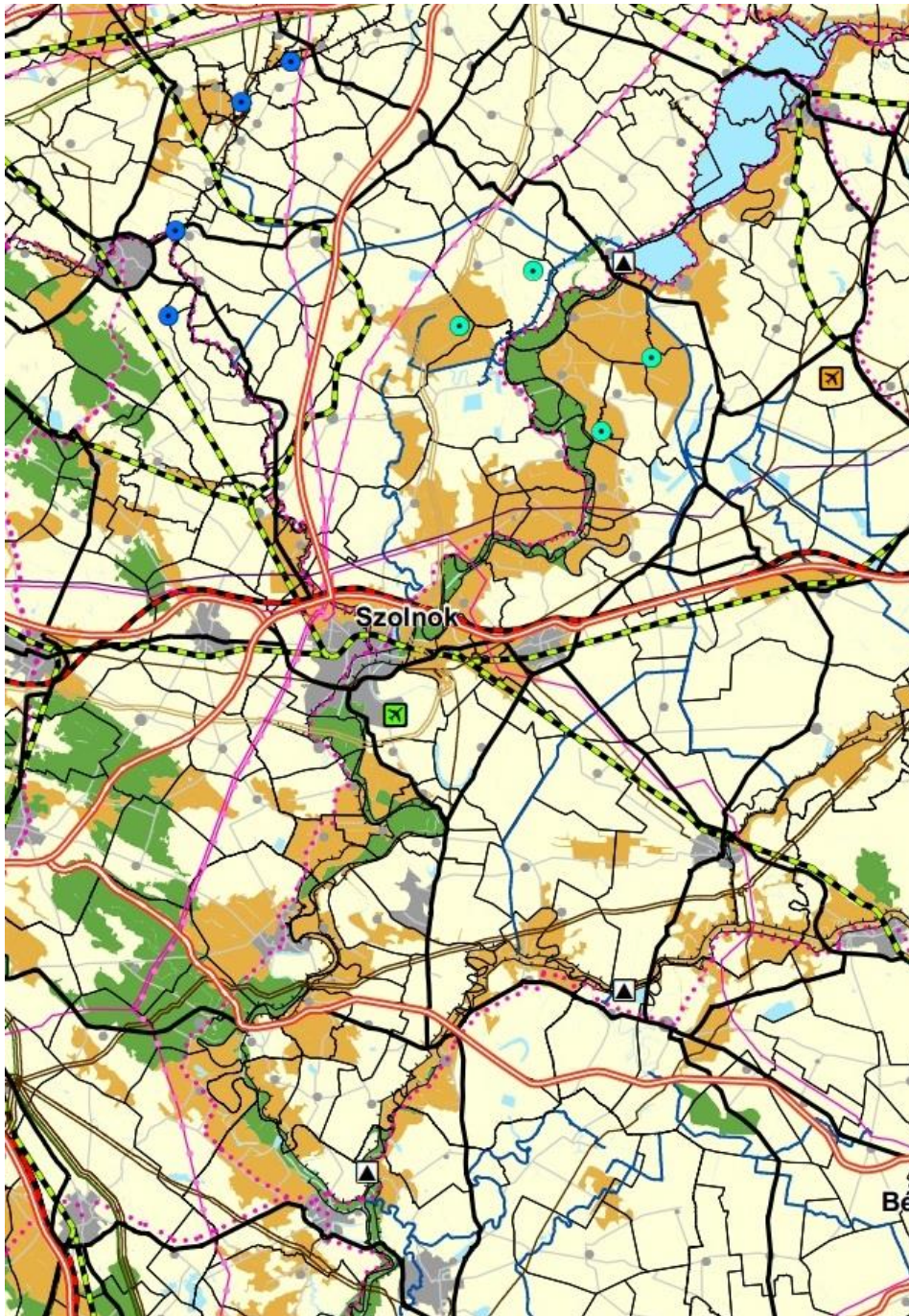
Vízgazdálkodási térség:

országos, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben megállapított területfelhasználási kategória, amelybe Magyarország felszíni vízrajzi hálózata (vízfolyások és tavak) és parti sávja tartozik.

Az Ország Szerkezeti Tervén szereplő azon elemek, amelyek a jelen tervezésre hatással lehetnek, s az OTTrT rájuk vonatkozó szabálya:

- vízgazdálkodási térség,
 szabály: Az országos területfelhasználási kategóriákon belül a kiemelt térségi és megyei területfelhasználási kategóriák kijelölése során a vízgazdálkodási térséget legalább 90%-ban vízgazdálkodási térség kategóriába kell sorolni,
- építmények által igénybevett térség,
 szabály: Az országos területfelhasználási kategóriákon belül a kiemelt térségi és megyei területfelhasználási kategóriák kijelölése során az építmények által igénybe vett térség más térségi területfelhasználási kategóriába nem sorolható.
- vízgazdálkodási létesítmények:

- országos jelentőségű kikötő,
a tervezési területen nevesítve: nincs
- első rendű árvízvédelmi fővédvonal,
- országos jelentőségű csatorna,
a tervezési területen nevesítve: Jászsági-főcsatorna, Jászsági-főcsatorna Zagyvai Ága, Millér-csatorna, Nagykunsági-főcsatorna, Nagykunsági-főcsatorna Keleti-ág, NK-III-2.-öntözőcsatorna, Tisasülyi-(28.)-csatorna, Villogó-belvízcsatorna.
- Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése (VTT) keretében megvalósuló vízkár-elhárítási célú szükségtározó,
a tervezési területen nevesítve: Hanyi-Tisasülyi, Nagykunsági, Tiszaroffi,
- országos jelentőségű vízkár-elhárítási célú szükségtározó,
a tervezési területen nevesítve: Borsóhalmi, Jásztelki,
- 10 millió m³ -t meghaladó térfogatú vízkár-elhárítási célú tározási fejlesztési lehetőség,
a tervezési területen nevesítve: nincs
- - kiemelt jelentőségű vízi építmény.
a tervezési területen nevesítve: Kiskörei vízlépcső
szabály: Az országos jelentőségű vízi létesítmények térbeli rendjét a 2. melléklet, az országos jelentőségű vízi létesítmények felsorolását az 1/11. melléklet tartalmazza. Az 1/11. melléklet 1. pontjában szereplő Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkárelhárítási célú szükségtározókat az ott felsorolt települések közigazgatási területét – térség esetén a megjelölt települések közigazgatási területét vagy annak 25 km-es körzetét – érintve, az országos szerkezeti terv figyelembevételével, az engedélyezési eljárás során felmerülő ágazati szempontok és követelmények miatt szükséges korrekciókkal kell megvalósítani.



2. ábra Az OTTrT Szerkezeti Tervének tervezési területre vonatkozó részlete

Az országos övezetek közül azok, amelyek a jelen tervezésre hatással lehetnek, s az OTTrT rájuk vonatkozó szabálya:

— országos ökológiai hálózat övezet

szabály: Az országos ökológiai hálózat övezetben csak olyan kiemelt térségi és megyei területfelhasználási kategória, illetve olyan övezet jelölhető ki, amely az ökológiai hálózat természetes és természetközeli élőhelyeit és azok kapcsolatait nem veszélyezteti. Az övezetben bányászati tevékenységet folytatni a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával lehet. Az országos ökológiai hálózat övezetét a kiemelt térségi és a megyei

területrendezési tervekben magterület, ökológiai folyosó, valamint puffertérület övezetbe kell sorolni.

- tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezet /hatályos: 2014.12.31.-től/

szabály: A tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezete területét a kiemelt térségi és megyei területrendezés terv és annak alapján a településszerkezeti terv pontosítja. Az övezet pontosított lehatárolása által érintett területre a területi tervben, valamint a településrendezési eszköz alátámasztó javaslata keretében meg kell határozni a tájjelleg megőrzendő elemeit, elem együtteseit, valamint a tájképi egység és a természeti adottságokhoz igazodó hagyományos tájhasználat helyi jellemzőit. Az övezet pontosított lehatárolása által érintett területre a tájképi egység és a hagyományos tájhasználat fennmaradása érdekében a helyi építési szabályzatnak meg kell határozni a területhasználatra és az építmények tájba illeszkedésére vonatkozó szabályokat. A helyi építési szabályzat az építmények tájba illeszkedésének bemutatására látványterv készítését írhatja elő és a készítésre vonatkozó követelményeket határozhatja meg. Az övezetben bányászati tevékenységet a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet folytatni.

Az övezetben a közlekedési és energetikai infrastruktúra-hálózatokat, erőműveket és kiserőműveket a tájképi egység megőrzését és a hagyományos tájhasználat fennmaradását nem veszélyeztető műszaki megoldások alkalmazásával kell elhelyezni.

- világörökségi és világörökségi várományos terület övezet

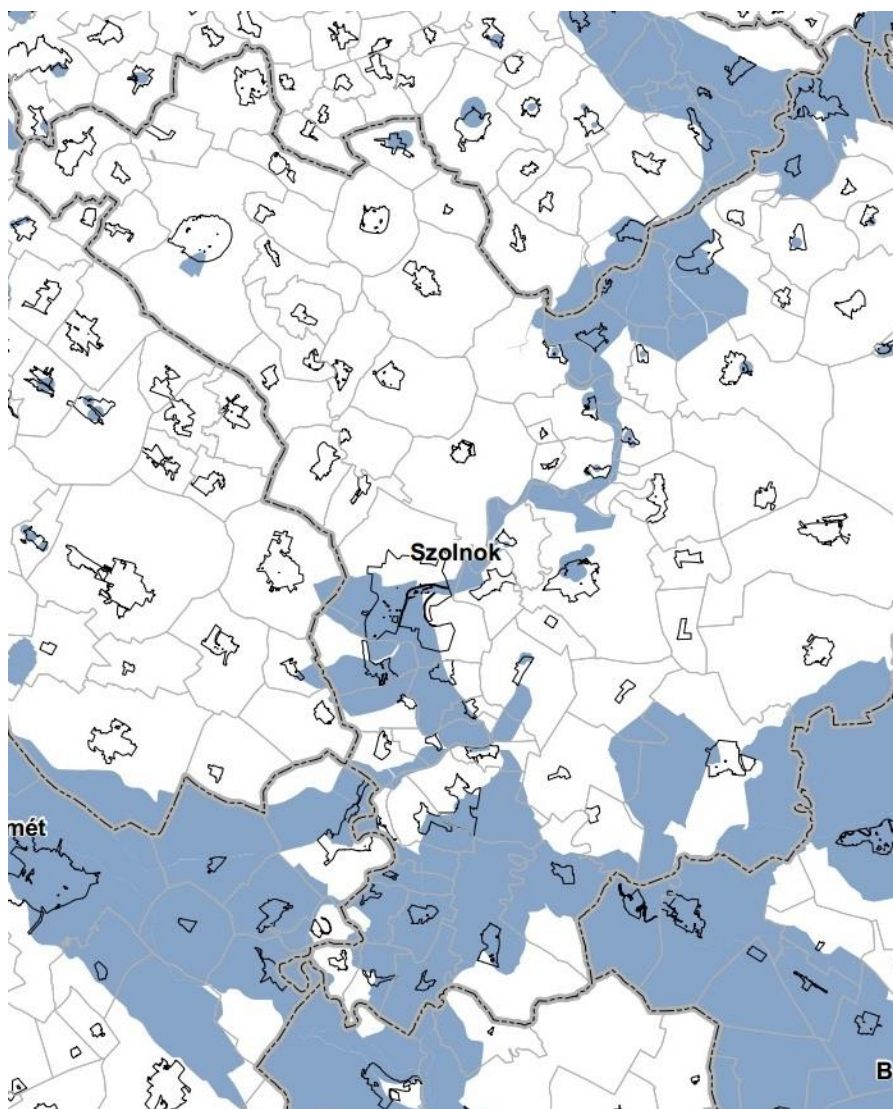
szabály: A világörökségi és világörökségi várományos terület övezetét a településrendezési eszközökben kell tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolni. A tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolt világörökségi és világörökségi várományos területen:

- - a területfelhasználás módjának és mértékének összhangban kell lennie a világörökségi kezelési tervben meghatározott célokkal,
- - új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek területe nem bővíthető.

- - országos vízminőség-védelmi terület övezet

szabály: 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. Az övezetbe tartozó települések településrendezési eszközeinek készítése során ki kell jelölni a vízvédellel érintett területeket, és a helyi építési szabályzatban az építési övezetre vagy övezetre vonatkozó szabályokat kell megállapítani.

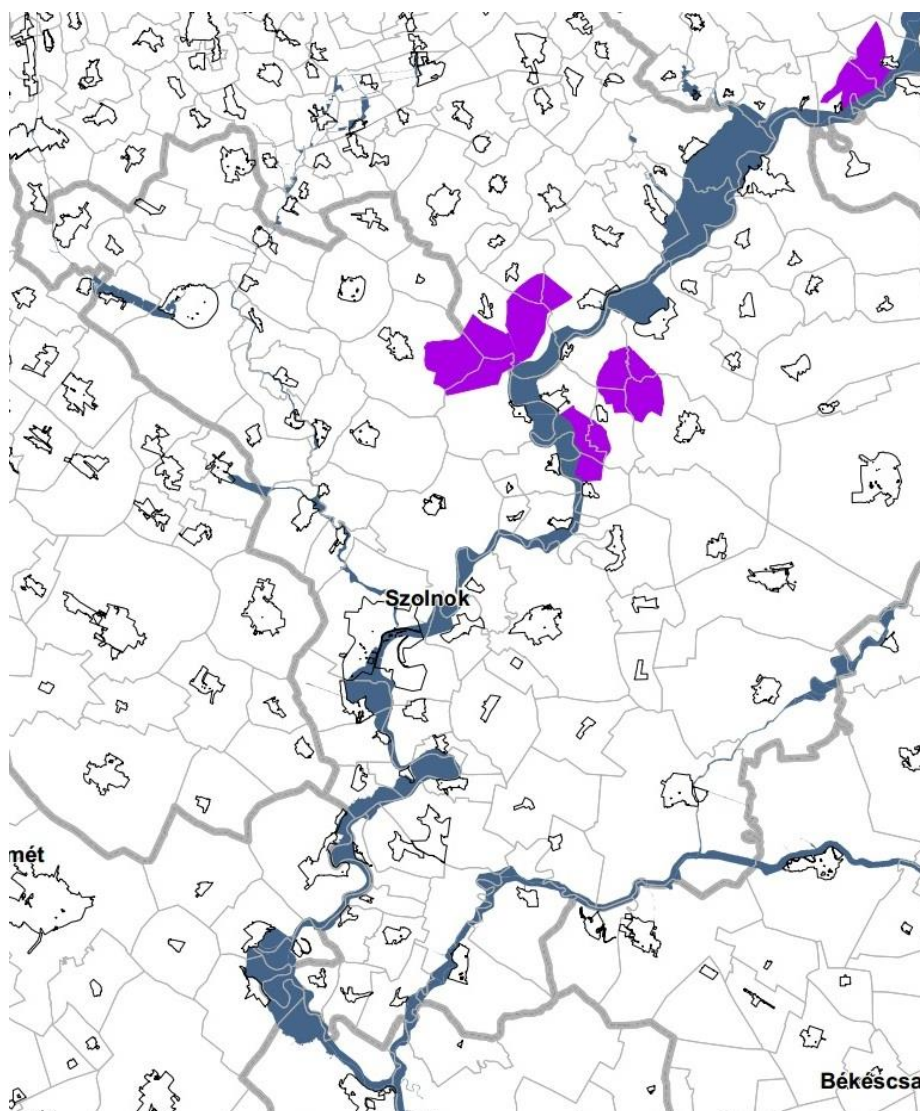
Az övezetben bányászati tevékenységet a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet folytatni.



3. ábra Az OTrT országos vízminőség-védelmi terület övezet tervezési területre vonatkozó részlete

- nagyvízi meder és a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkár-elhárítási célú társágterületek övezete

szabály: A nagyvízi meder és a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkár-elhárítási célú társágterületek övezetében új beépítésre szánt terület nem jelölhető ki.



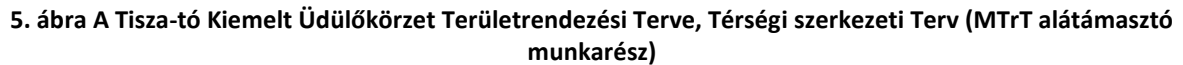
4. ábra Az OTrT nagyvízi meder és a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkárelhárítási célú szükségtározók területének övezete tervezési területre vonatkozó részlete

1.3.2 Megyei Területrendezési Terv (a továbbiakban: megyei terv)

1.3.2.1 A folyó térségi jelentőségének kifejtése a területrendezési tervet megalapozó munkarészben

A tervezési terület hat megye településeit érinti. Pest, Borsod-Abaúj-Zemplén és Csongrád megyékből 1-1, Bács-Kiskun Megyéből 3, Heves Megyéből 4 település érintett, az összes többi település Jász-Nagykun-Szolnok Megyében található. Az előzőek miatt e fejezet a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Területrendezési Terv megalapozó munkarészén alapul, más megyék területrendezési tervének ha van az adott témához kapcsolódó, s a JNSzM TrT-től eltérő részlete, akkor az a "# - #" jelek közé foglalva szerepel.

A dokumentáció egyik fontos tervelőzményként említi a Tisza-tó Kiemelt Üdülőkörzet 1999-ben készült Területrendezési Tervét.



A Tiszán első sorban a turisztikai célú hajózás fejlesztésének van - a határon átnyúló kapcsolatrendszer fejlesztése szintjén - létjogosultsága.# (CsMTr



- 19 -

- Kelet-magyarországi kerékpárút Eger - Mezőkövesd - Poroszló - Tiszafüred - Hortobágy szakaszon,
- Tiszamente kerékpárút (mely a 11-es jelű Euro-Velo útvonal részét is képezi) Poroszlótól Csongrádig terjedő szakaszon, illetve
- # Tiszaalpar - Csongrád - Baks - Ópusztaszer - Sándorfalva - Röske # (CsMTrT),
- Alföldi kerékpárút Tiszafüred - Karcag szakaszon,
- Zagyvamenti kerékpárút Jászberény - Szolnok szakaszon,
- Jászok, kiskunok földje kerékpárút Jászberényt érintve.

A vízi közlekedés terén visszafejlődés tapasztalható, teherszállítás csak alkalmi jelleggel, a csekély mértékű személyszállítás csak előzetes megrendeléssel történik. A vízi közlekedés bármilyen fejlesztésének feltétele az esetleges negatív ökológiai hatások megelőzését szolgáló beruházások megvalósítása. Ennek figyelembe vételével jövőbeni cél a Tisza turisztikai és személyhajózási lehetőségeinek megteremtése. A négy, meglévő, önkormányzati üzemeltetésű komp átkelési lehetőség fenntartandó.

A nagy távlatban esetleg megvalósuló Duna-Tisza csatorna Szolnoktól délre a Tiszán egy medencés kikötő létesítését igényelné, mely egy logisztikai központ részévé válhatna.

Csongrád megye ösztönzi a Tisza nemzetközi víziút szerepéhez szükséges nemzetközi megállapodások napirendre tűzését.

Hosszú távon új közforgalmú térségi jelentőségű kikötő létesítendő Hódmezővásárhelyen, Csongrádon és Szentesen. A Csongrád-Tiszaúrt közötti térségi mellékút és a kapcsolatot biztosító Tisza-híd megépítése után a csongrádi komp megszüntetésre kerülhet. # (CsMTrT)

A táj és természetvédelem különböző szintű elemei, az ökológiai hálózat, a védett természeti területek, a Natura 2000 területek, az Érzékeny természeti területek szinte mindegyike szorosan kötődik a holt-ágakhoz, folyóvölgyekhez, azok környezetéhez.

A tájképvédelmi célok a területrendezési tervekben országos és térségi szintű övezet kijelölésével valósulnak meg. Az országos védelem általában összefüggő tájegységeket, a térségi védelem ezen kívül egyes kis-táj elemet, illetve a folyókat, azok parti sávjait védi.

A vízgazdálkodás fejezet területrendezési tervben való jelentős terjedelme is jól mutatja a téma megye életében betöltött meghatározó szerepét, s a gazdasággal, illetve egyéb ágazatokkal való szükségszerűen szoros kapcsolatát. A felszíni vizek védelme fejezet az európai szintű (EU Vízkereitirányelv) illetve hazai (Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervek) dokumentumok célkitűzéseit tárgyalja, illetve veszi át.

Az árvízvédelem fejezetben, illetve a területrendezési tervekben a nagyvízi meder fogalom megjelenése a vízügyi ágazat és a területrendezés szakmai kapcsolatának erősödését jelzi. A nagyvízi meder fogalmát a területrendezési tervek nem definiálják, de az MTrT alátámasztó munkarésze az alábbi leírást tartalmazza:

"a folyóvölgyek természetes magaslatokkal vagy árvízvédelmi töltésekkel szegélyezett része, amelyen belül a folyó legnagyobb árvizei is levonulnak"

A két évvel későbbi OTrT módosítás alátámasztó munkarésze szerint:

" 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 MTrT módosítás során a vízügyi ágazat még nem adott a nagyvízi mederre pontos lehatárolást, e hiány pótlása a 2015-ben esedékes MTrT módosítás során valószínűsíthető.

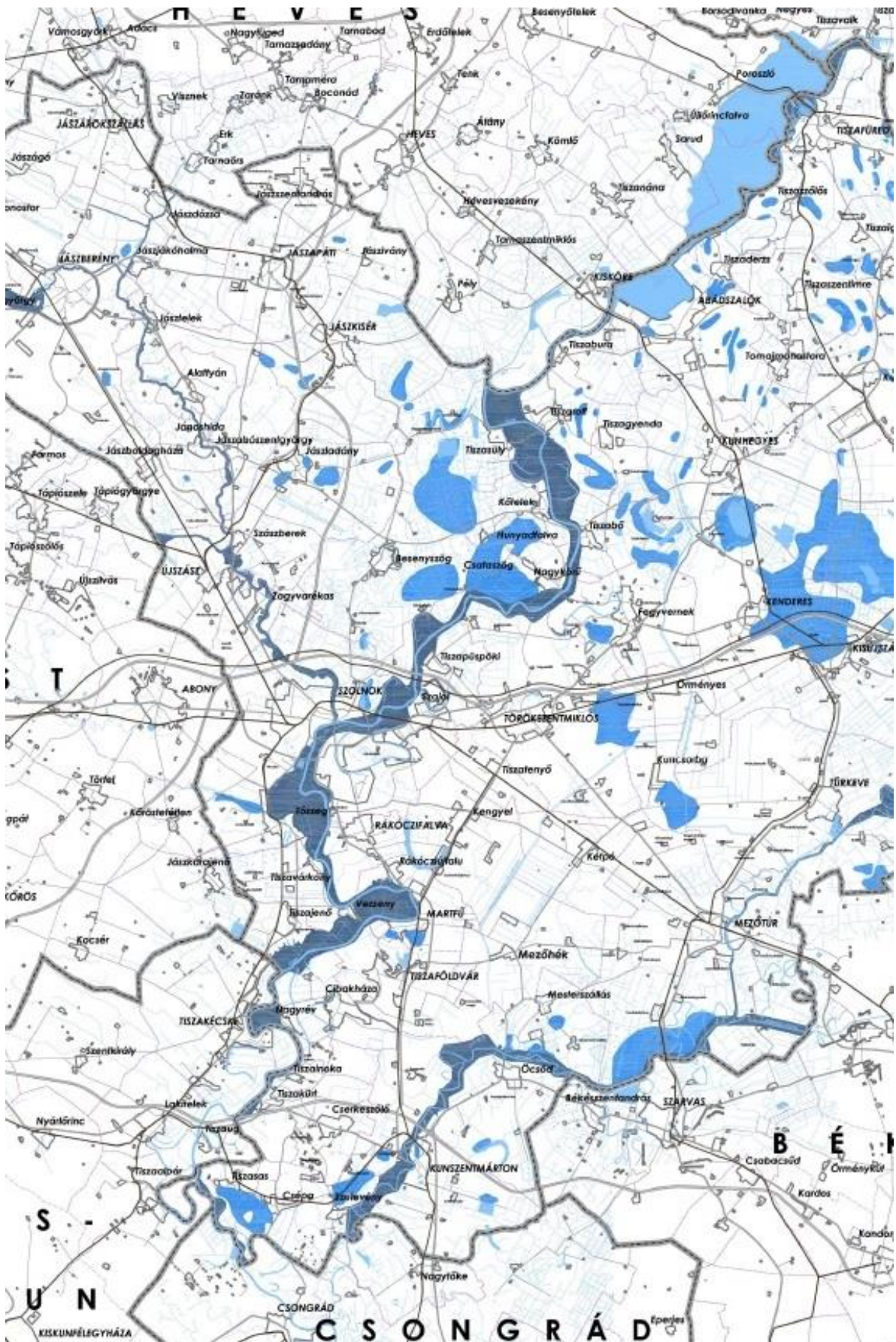
A dokumentáció az árvízvédelmi tározók és szükségtározók - mint az árvízi védekezés meghatározó új elemei - tárgyalásakor hangsúlyozza azok vidékfejlesztési, tájgazdálkodási lehetőségeinek jövőbeni szem előtt tartását.

A belvizek elleni védelem mind a mezőgazdaság, mind a települések életében rendszeresen komoly költséget igénylő tevékenység. Az érintett területeken történő építések erősebb szabályozásával a jövőben az ilyen célú költségek érdemi csökkentése lenne elérhető.

Az öntözés terén a Jászsági- főcsatorna tervezett meghosszabbítása került kiemelésre.

Az öntözővíz tározás és a hajózhatóság lehetőségét teremtené meg a Csongrádi vízlépcső, melynek hatása Bács-Kiskun és Jász-Nagykun-Szolnok Megyét is érintené. A tározó elkészült tanulmánya a várható hatásoknak csak egy csekély részére tér ki, így a hatályos OTTrT-ben sem szerepel. # (CsMTrT)

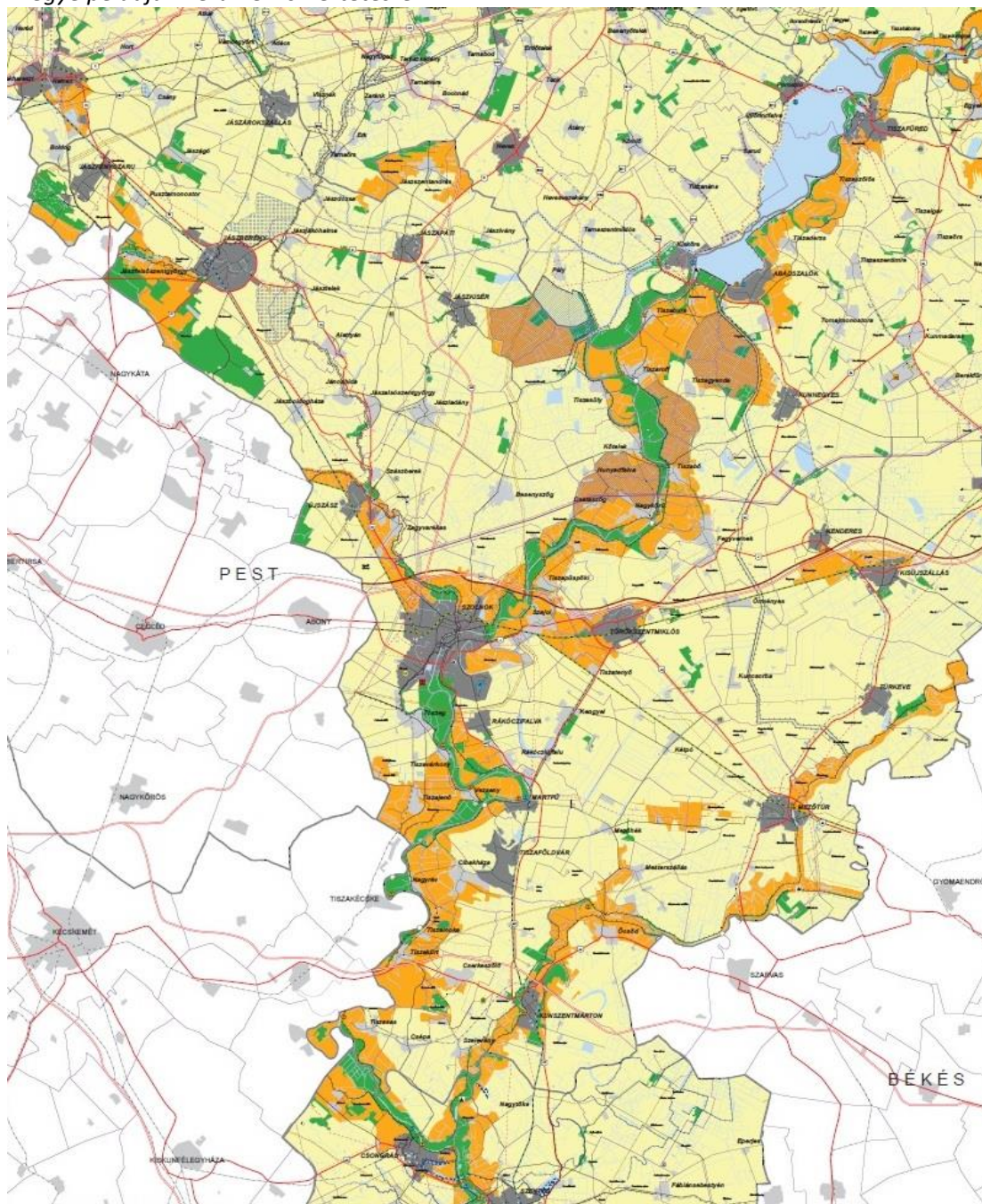
A tájgazdálkodás - azaz a természeti erőforrásokat megfelelően kihasználó, termelő ember tájjal való együttélése - a területrendezés szinte valamennyi területével összefügg, illetve abban helyet kaphatna. Az Alföld adottságai, a korábbi folyószabályozási tevékenységek eredményei miatt mindenekelőtt a vízgazdálkodással való kapcsolata a legmeghatározóbb. E sok résztvevős, és rövid távon számos ellenérdekekkel színesített kapcsolat erős hatással lesz a komplex tájgazdálkodás - a fenntartható fejlődési irányába mutató, számos előnnyel járó és pozitív következményt ígérő - terjedésére, kibontakozására. A komplex tájgazdálkodás a klímaváltozás ma már vitathatatlan folyamatának hatásai elleni védekezés során is jelentős szerephez juthat.



7. ábra A rendszeresen belvízjárta területek és a nagyvízi meder övezetek (hatályos JNSz MTt)

2.1.1.4 A hatályos MTrT főbb elemei a tárgyi nagyvízi meder területén

A megyei területrendezési tervek előírásait az OTrT egységesen szabályozza, így e szabályok egy megye példáján kerülnek ismertetésre.



8. ábra Csongrád, Hajdú-Bihar, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok megyék összeillesztett Térségi Szerkezeti Terve - részlet (hatályos MTrT-k)

A Térségi Szerkezeti Terven szereplő azon elemek, amelyek a jelen tervezésre hatással lehetnek, s a rájuk vonatkozó szabály

A területfelhasználás egyik általános szabálya:

Az Országos Erdőállomány Adattár szerint erdőterületnek minősülő területet a településrendezési eszközökben legalább 95%-ban erdőterület területfelhasználási egységbe kell sorolni.

Az egyes területfelhasználási egységekhez (térsegekhez) kapcsolódó szabályok:

— *Vízgazdálkodási térség*

Szabály: A kiemelt térségi és megyei területfelhasználási kategóriákon belül a települési területfelhasználási egységek kijelölése során a vízgazdálkodási térséget legalább 85%-ban vízgazdálkodási terület vagy természetközeli területfelhasználási egységbe kell sorolni.

— *Építmények által igénybevett térség*

Szabály: A kiemelt térségi és megyei területfelhasználási kategóriákon belül a települési területfelhasználási egységek kijelölése során az építmények által igénybe vett térséget az adott építmény jellege szerinti települési területfelhasználási térségbe kell sorolni.

Infrastruktúra-elemek:

Műszaki infrastruktúra-hálózatok és létesítmények

- nemzetközi és országos jelentőségű közforgalmi kikötő; a tervezési területen nevesítve: Szolnok,
- térségi közforgalmú kikötő; a tervezési területen nevesítve: Martfű, Tiszafüred, Abádszalók,
- személyforgalmi kikötő; a tervezési területen nevesítve: Abádszalók, Kunszentmárton, Martfű, Mezőtúr, Nagykörű, Öcsöd, Tiszabura, Tiszaderzs, Tiszafüred, Tizsakürt, Tizsainoka, Tizapüspöki, Tizaroff, Tizsasas, Tizaszőlős, Tizavárkony, Vezseny,
- kompátkelőhely; a tervezési területen nevesítve: Nagykörű-Fegyvernek, Nagyrév-Tizsakécske, Tizsainoka-Tizsakécske, Tizafüred-Tizsabábolna, Tizaroff-Tizsasüly, Vezseny-Martfű,

- vízgazdálkodás létesítményei:

- = folyami nagyműtárgy; a tervezési területen nevesítve: Hortobágy-Berettyó árvízkapu (Mezőtúr), Kiskörei duzzasztómű (Tiszabura),
- = tervezett országos jelentőségű öntözőcsatorna; a tervezési területen nevesítve: Jászági-főcsatorna meghosszabbítása (Kisköre, Jászapáti, Jászdózsa, Alattyán),
- = Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése I. ütemében megvalósuló árvízi tározó; a tervezési területen nevesítve: Hanyi-Tizsasülyi, Nagykörűi, Nagykunsági, Tizaroffi,
- = 10 millió m³-t meghaladó térfogattal tervezhető tározási lehetőség; a tervezési területen nevesítve: Ágotai tározó (Karcag, Kunmadaras, Nagyiván),
- = elsőrendű árvízvédelmi fővonal; a tervezési területen nevesítve: 08.12. Jászkóhalmakáli, 08.13. Jászdózsa-káli egy szakasza (Ágói-patak), 09.01. Tiszafüred-Tizakeszi. 10.01. Lakitelek-Tószegi, 10.02. Szolnok-Újszász-szórói, 10.03. Doba-kanyari, 10.04. Kiskörei-tározó menti, 10.05. Csongrád-nagyrévi, 10.06. Tizaföldvár-pityókai, 10.07. Fegyvernek-ledencei, 10.08. Csongrád-bánrévi, 10.09. Mezőtúr-himesdi, 10.10. Pusztacseg-őzesi, 10.11. Szászberek-jászberényi, 08. Szentcs-Öcsödi, 12.01. Szarvasi, 12.03. Zsófiámajori, 12.06. Ecsefalvai,
- = másodrendű árvízvédelmi fővonal; a tervezési területen nevesítve: Jásztelek, Jászberény, Jászkisér, Kunszentmárton, Öcsöd.

A térségi övezetek közül azok, amelyek a jelen tervezésre hatással lehetnek, s az ezekre vonatkozó szabály:

— *Magterület övezet*

Szabály: Az övezetben beépítésre szánt terület nem jelölhető ki, kivéve, területrendezési hatósági eljárás során, ha a települési területet a magterület vagy a magterület és az ökológiai folyosó körülzárja, és a kijelölést más jogszabály nem tiltja. 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. Az övezetben új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek nem bővíthető.

— *Ökológiai folyosó övezet*

Szabály: Az övezetben beépítésre szánt terület nem jelölhető ki, kivéve, területrendezési hatósági eljárás során, ha a települési területet a magterület vagy a magterület és az ökológiai folyosó körülzárja, és a kijelölést más jogszabály nem tiltja. 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. Az övezetben új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek nem bővíthető.

— *Pufferterület övezet*

Szabály: Az övezetben 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.

— *Országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezet*

Szabály: Nincs meghatározva.



- 26 -

Szabály: Az övezetben csak olyan területfelhasználási egység jelölhető ki, amely a természeti adottságok és a kulturális örökség által meghatározott tájképi értékek fennmaradását nem veszélyezteti. Az övezetbe tartozó település településszerkezeti tervében csak olyan területfelhasználási 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. Az övezetben bányászati tevékenységet a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet folytatni. 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.

A településszerkezeti tervben, a szabályozási tervben és a helyi építési szabályzatban ki kell jelölni a településkép- védelmi terület határát, amely a tájképi értéket képező kulturális örökség szempontjából kiemelten kezelendő területeket, az ökológiai hálózat területeit, az országos és a helyi védelem alatt álló természetvédelmi területeket, azok környezetét, valamint a település arculatát, karakterét meghatározó fontos területeket tartalmazza.

— *Felszíni vizek vízminőségvédelmi területe övezet*

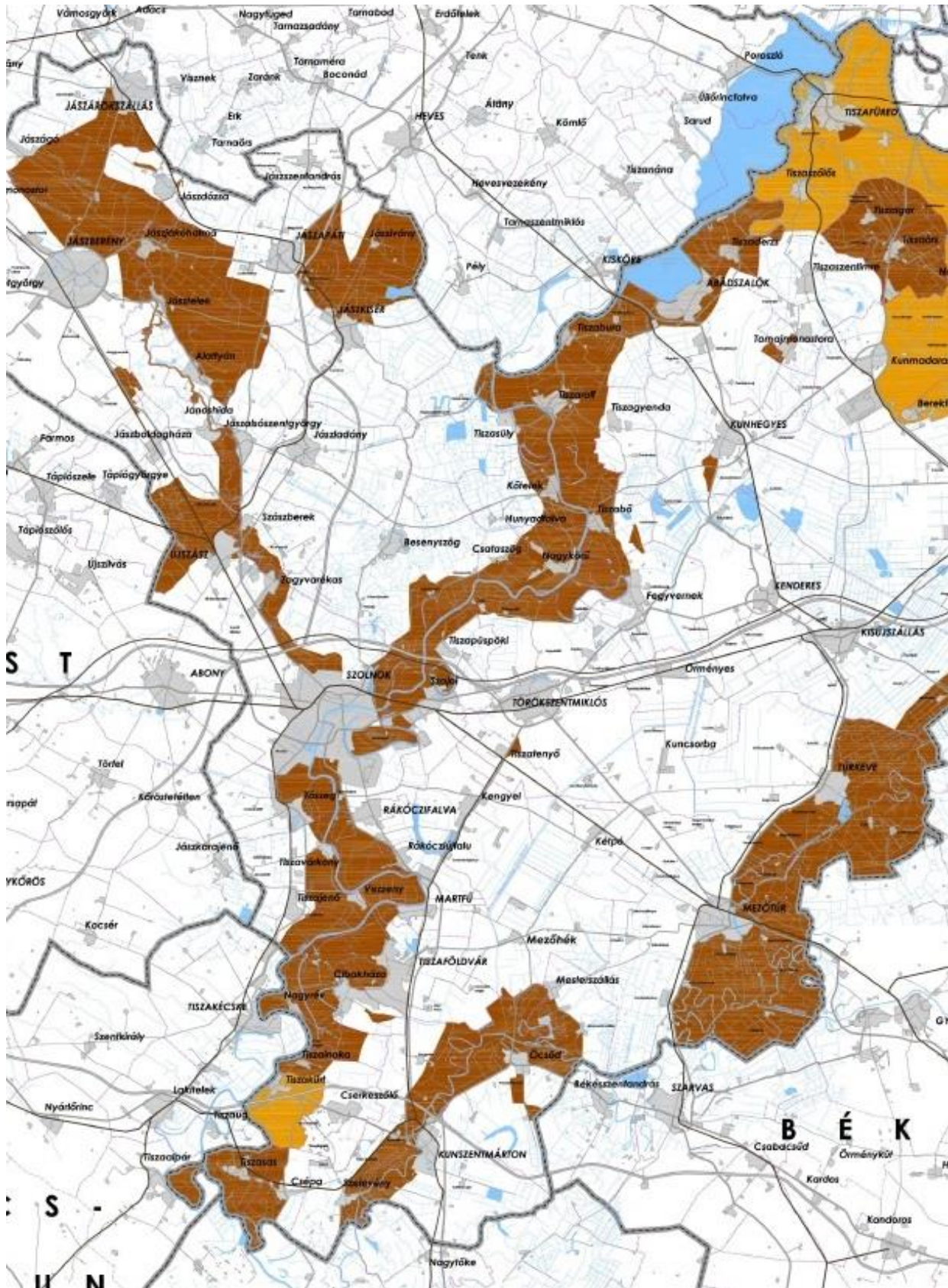
Szabály: Az OTTrT módosítása miatt 2014. január 1.-től nincs.

— *Rendszeresen belvízjárta területek övezet*

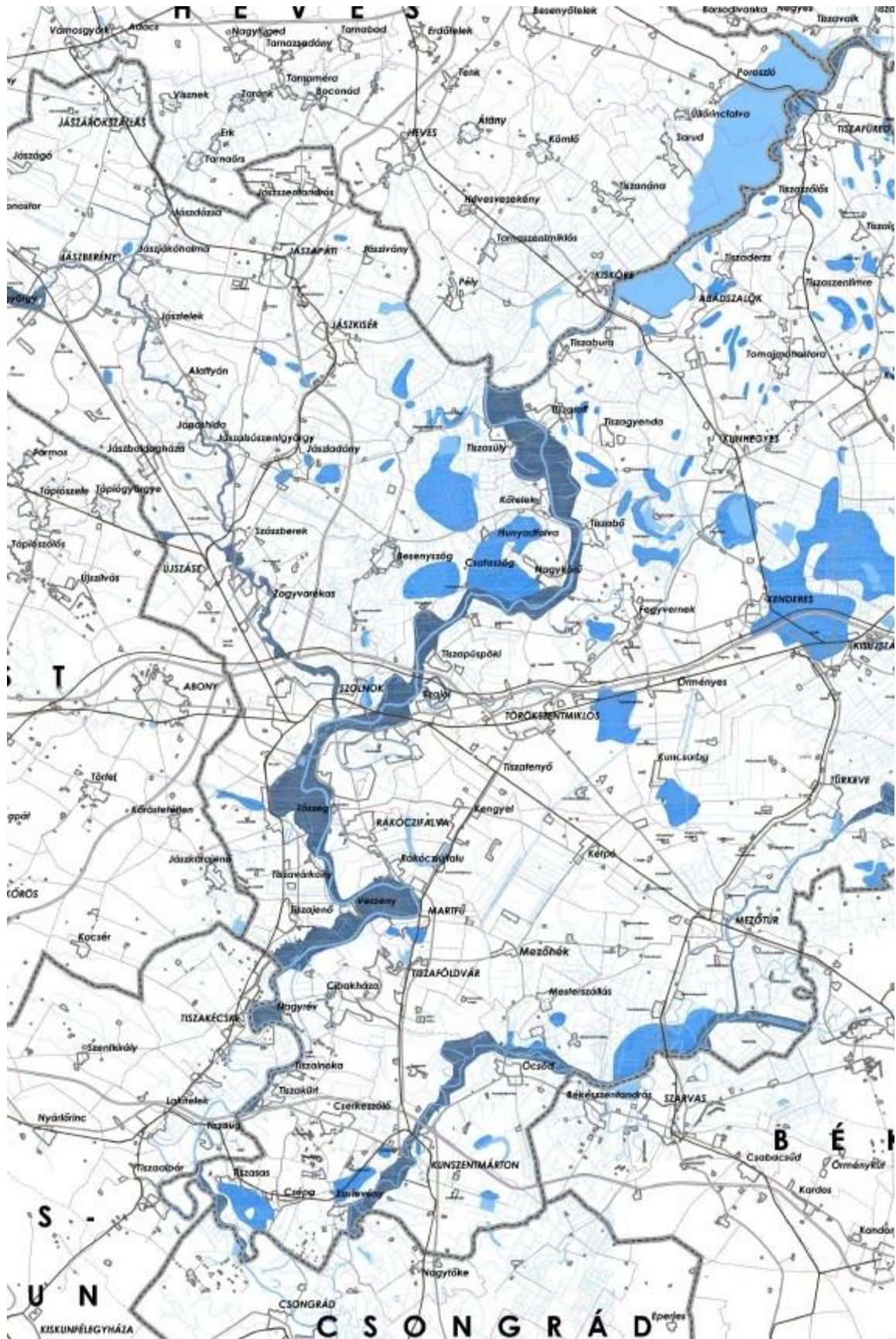
Szabály: Az OTTrT módosítása miatt 2014. január 1.-től nincs.

— *Nagyvízi meder övezet*

Szabály: Az OTTrT módosítása miatt 2014. január 1.-től nincs.



10. ábra Az országos és térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezetek (hatályos JNSz MTrT)



11. ábra A rendszeresen belvízjárta területek és a nagyvízi meder övezetek (hatályos JNSz MTt)

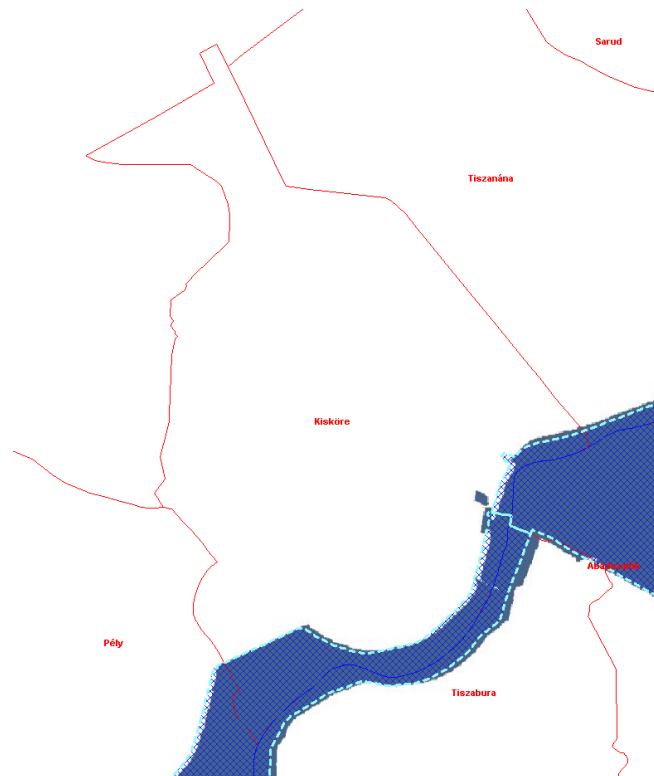
1.3.3 Településszerkezeti Terv(ek)

Jelmagyarázat az egyes települések településszerkezeti terveit feldolgozó munkarészekben látható térképekhez:

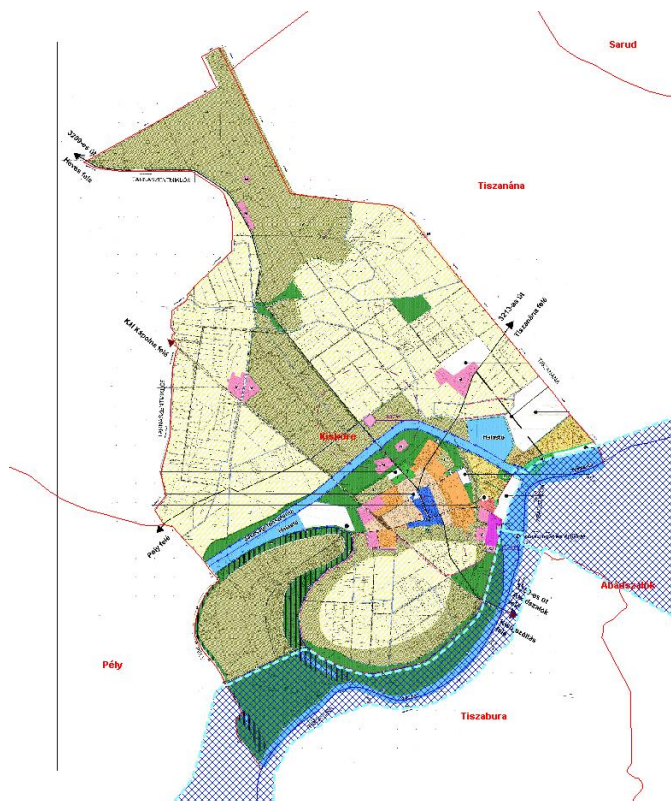
- a nagyvízi meder területét sötétkék sraffozás, határvonalát pedig világoskék szaggatott vonal,
- az OTrT nagyvízi meder övezetét sötétkék kitöltés,
- a megyehatárt folyamatos sötétkék vonal,
- a településhatárt folyamatos piros vonal jelzi.

1.3.3.1 Kisköre

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V	vízgazdálkodási terület	A rendelkezésre álló dokumentáció nem tartalmaz megfelelő információt.*
Ev	védelmi erdőterület	A rendelkezésre álló dokumentáció nem tartalmaz megfelelő információt.
Zkp	zöldterület közpark	A rendelkezésre álló dokumentáció nem tartalmaz megfelelő információt.

* A rendelkezésre álló dokumentáció a helyi építési szabályzat módosítása, csak a módosuló szabályzat-részeket tartalmazza. Egyebek mellett a HÉSZ 34. §-a (vízgazdálkodási területek: Vt) is kiegészül az alábbi szabályokkal:

A gátórház és hajókikötő területén a megengedett legnagyobb építménymagasság 15-40 %, a megengedett legnagyobb építménymagasság 3,5-6,0 m.

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:

A nagyvízi mederben található jachtkikötő, személyi kikötő és teherkikötő jelölése.

A nagyvízi medret két helyen keresztezi létesítmény: a duzzasztógát és a 3209-es út (feltételezhetően meglévő és tervezett szakasz is).

Ismeretes, hogy a településen működik tiszai strand is (a kikötő fölötti folyószakaszon).

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

A településszerkezeti terven felfedezhető kék színű, „H” jelű és szaggatott zöld színű, „T” jelű vonalak jelentése megfelelő jelmagyarázat hiánya miatt nem azonosítható.

Valószínűsíthető táji-természeti értékvédelem:

- Natura 2000 terület.

A településszerkezeti terven felfedezhető egy világoszöld körvonalú sötétzöld kör alakú jel is, talán országosan védett természeti emlék.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

G) Értékelés:

Beépítésre szánt területek léte a nagyvízi meder területén a rendelkezésre álló dokumentáció alapján nem zárható ki.

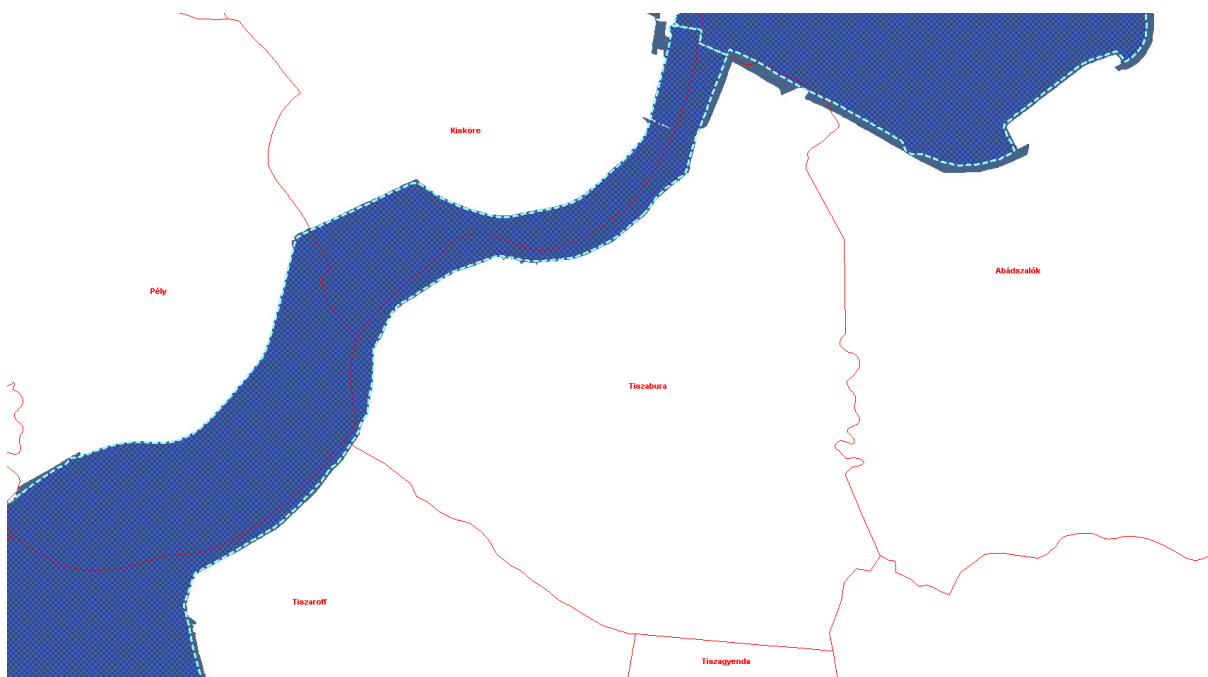
Kis mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

H) 1.3.22.8 Megjegyzés:

A rendelkezésre álló településszerkezeti tervet átnézeti céllal dokumentálták, az abban alkalmazott jelölések részletei felismerhetetlenek, szövegek olvashatatlanok. Ebből eredően a fenti megállapítások pontatlanok lehetnek.

1.3.3.2 Tiszabura

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

C) Értékelés:

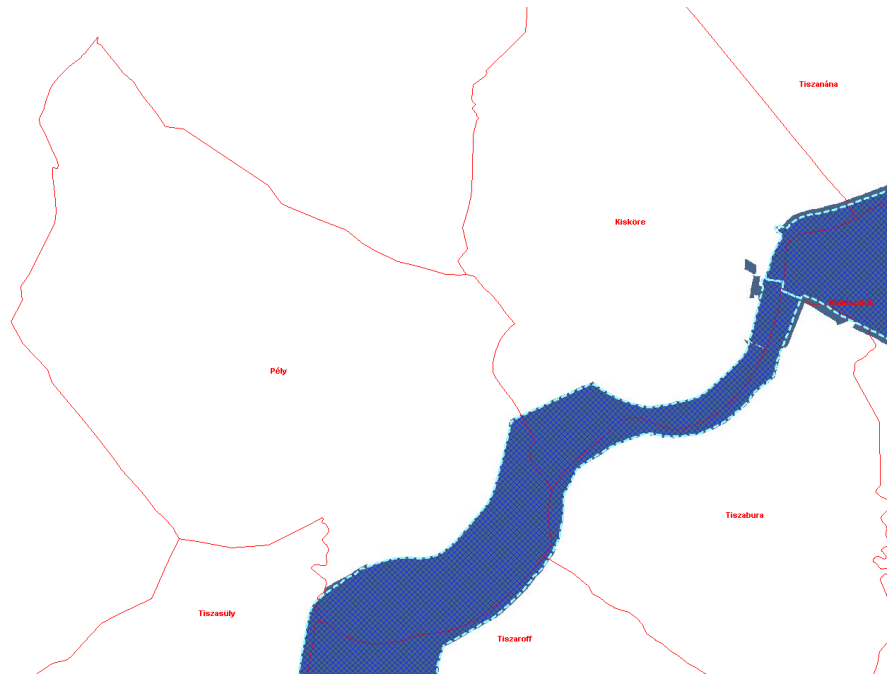
Pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

D) Megjegyzés:

Feldolgozható településszerkezeti terv nem áll rendelkezésre.

1.3.3.3 Pély

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

C) Értékelés:

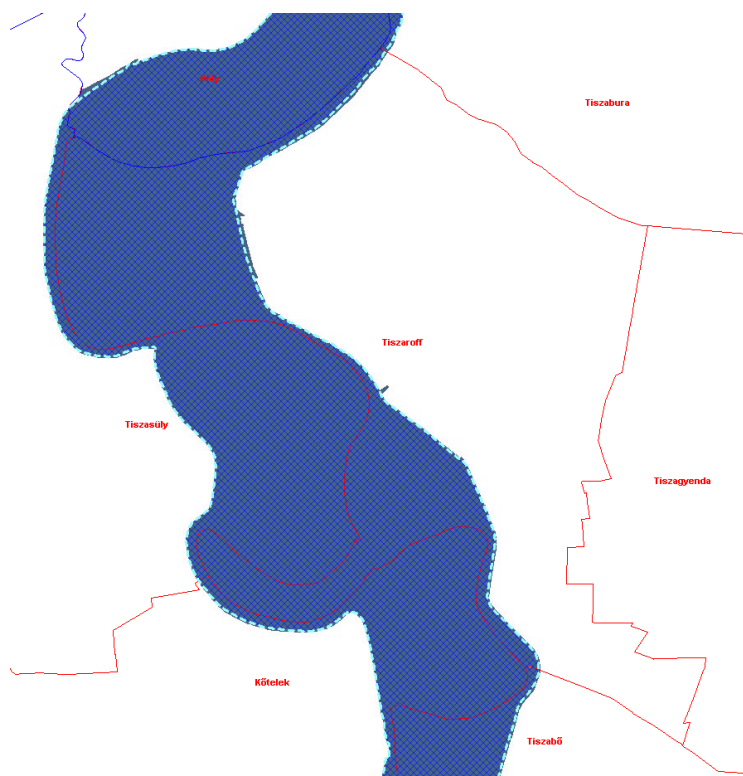
Csekély mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

D) Megjegyzés:

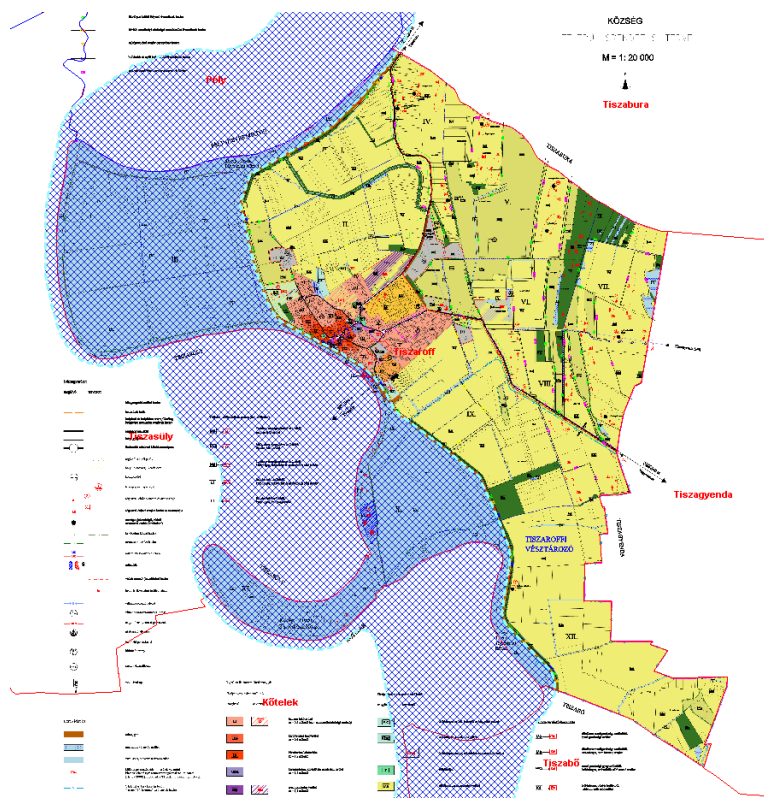
Feldolgozható településszerkezeti terv nem áll rendelkezésre.

1.3.3.4 Tiszaroff

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V (Vö)	vízgazdálkodási terület	beépítésre nem szánt terület, - közforgalmú vízi közlekedési, vízkár-elhárítási, vízi turizmushoz és vízi sporthoz kapcsolódó építmények helyezhetők el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
V (Vsz)	vízgazdálkodási terület	beépítésre nem szánt terület, - szabadidős funkcióhoz és vízisporthoz kapcsolódó szociális és járulékos építmények, sátorozóhely, csónakkikötő helyezhetők el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
KÖu	közlekedési terület (KÖu-5)	beépítésre nem szánt terület, - közlekedési építmények, utcabútorok helyezhetők el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:

A nagyvízi mederben egy helyen meglévő kompátkelőhelyet jelöl a terv, a közelében egy tervezett hajó kikötőt, több helyen pedig szintén meglévő külterületi fő feltáró utat.

A településszerkezeti terv több tervezett létesítményt is feltüntet a nagyvízi mederben: strand, kemping, kirándulóközpont és szabadidőközpont. Ezek infrastrukturális kiszolgálására a terv nem utal.

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

Művi értékvédelem:

- régészeti érdekű terület.

Táji-természeti értékvédelem:

- Natura 2000 terület,

- Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzet.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

G) Értékelés:

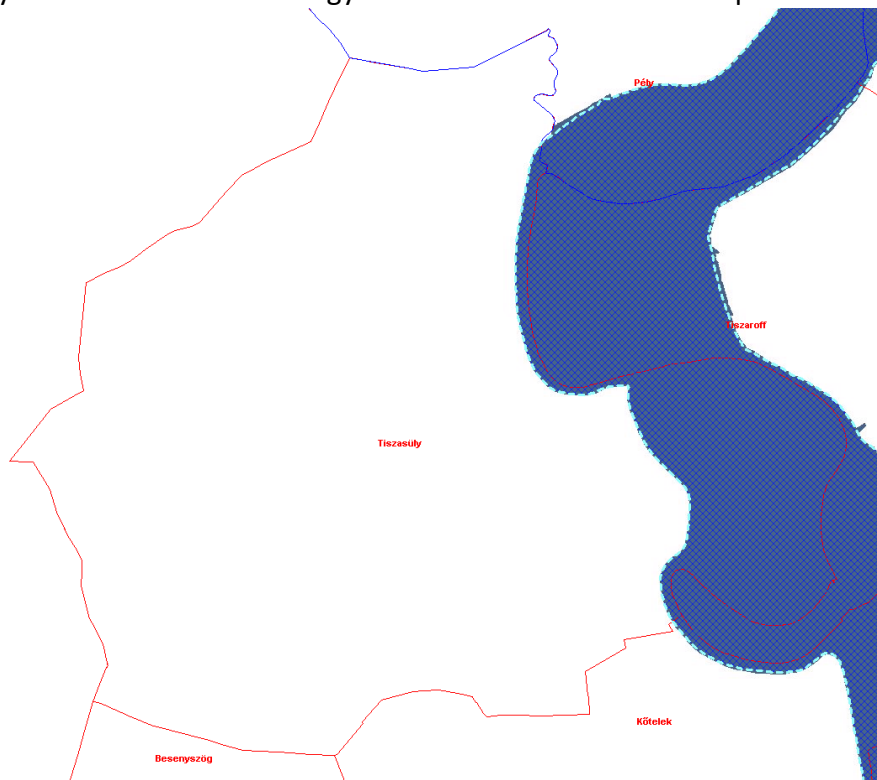
Beépítésre szánt területek a nagyvízi meder területén nem találhatóak, mindazonáltal figyelemmel kell lenni tervezett létesítményekre. Az itt

elhelyezhető építmények körét, helyi építési szabályait célszerű lehet pontosabban szabályozni.

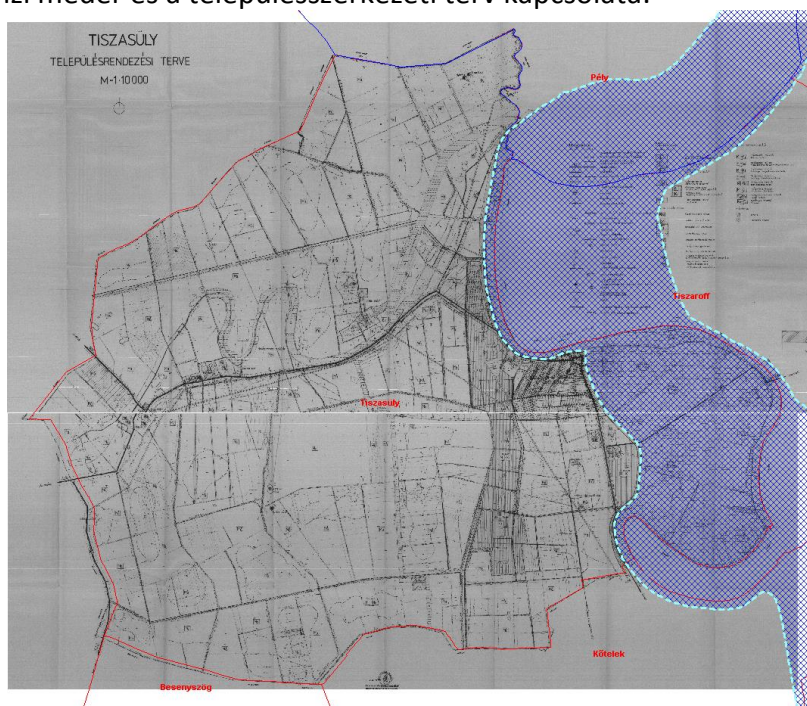
Csekély mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.5 Tiszaszűly

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V	vízgazdálkodási terület (V1)	beépítésre nem szánt terület, - közforgalmú vízi közlekedési építmények, vízkárelhárítási, vízi sport és sporthorgászás céljait szolgáló közösségi építmények helyezhetők el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Veg	árvízvédelmi terület erdőgazdálkodási céllal	beépítésre nem szánt terület, - építmény a vízgazdálkodási területre vonatkozó jogszabályok szerint helyezhető el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
KÖu	közúti közlekedési terület	beépítésre nem szánt terület, - helyi építési szabályozás: ismeretlen.

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:

A nagyvízi meder területét keresztezi a 3234 számú országos mellékút, a Tisza folyón a tiszaroffi kompátkelővel.

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

Művi értékvédelem:

- régészeti terület.

Táji-természeti értékvédelem:

- Natura 2000 terület (feltételezhetően),

- tájvédelmi körzet.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

G) Értékelés:

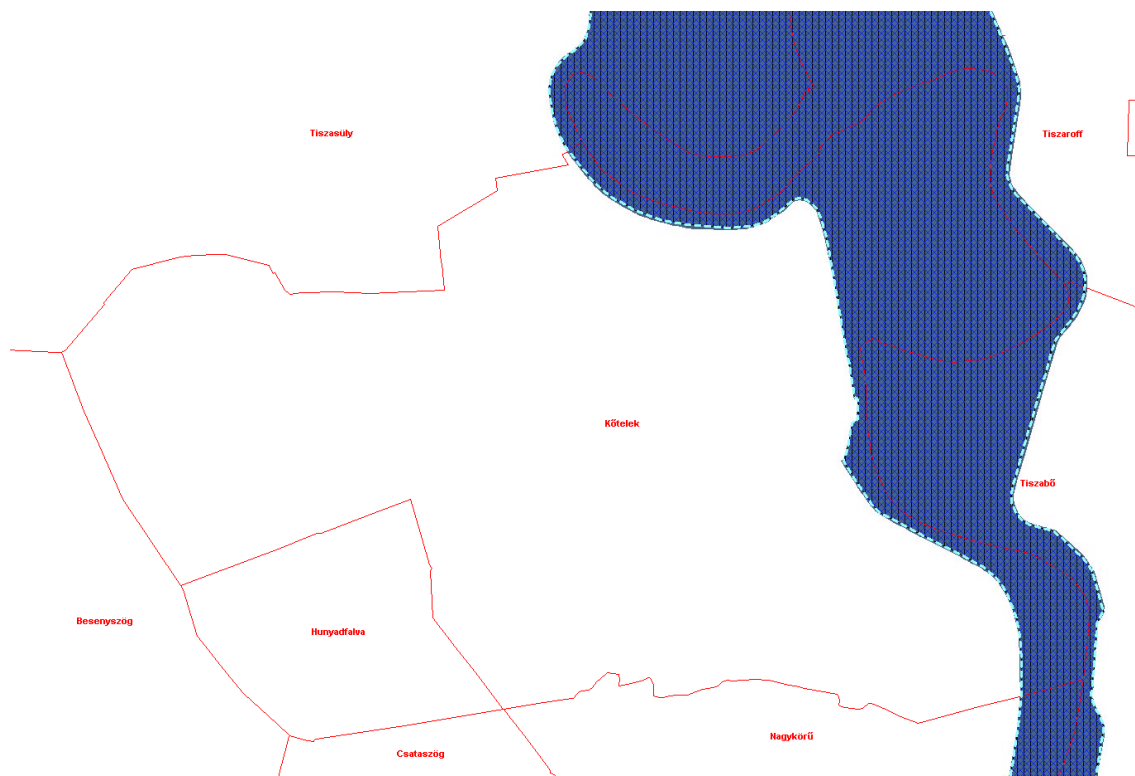
A nagyvízi meder területén nincsenek beépítésre szánt területek.

Az árvizek akadálymentes levezetése érdekében célszerű a beépítésre nem szánt (kizárólag vízgazdálkodási) területekre vonatkozó helyi építési szabályok felülvizsgálata, pontosítása.

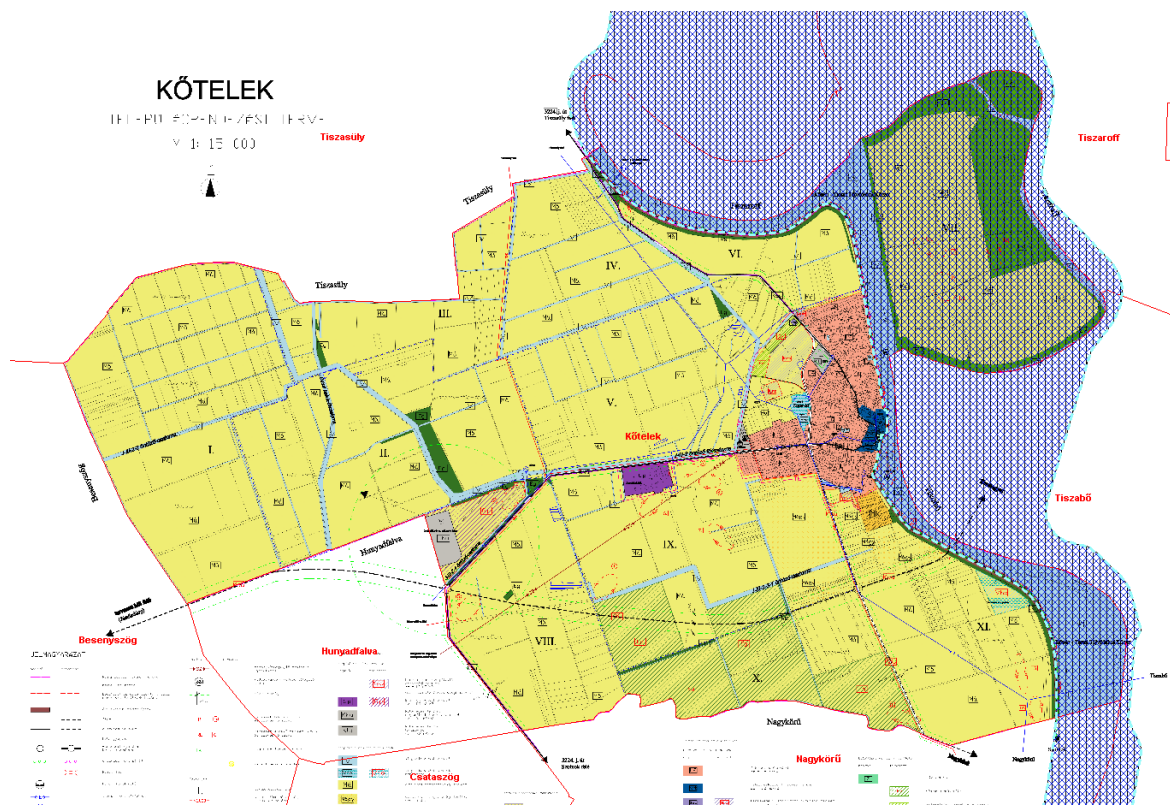
Elhanyagolható mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.6 Kőtelek

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V (Vö)	vízgazdálkodási terület	beépítésre nem szánt terület, - építhetők külön jogszabályokban meghatározott létesítmények vízisport és sporthorgászás célját szolgáló közösségi építmény kivételével, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Ev	védelmi célú erdőterület	beépítésre nem szánt terület, - az övezet területe nem építhető be, - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Má	általános mezőgazdasági terület	beépítésre nem szánt terület, - építhetők állattartó , tároló építmények és tanyaépület, - a telek max. 3 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: 7,50 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Klo	különleges terület (lovaspálya területe)	beépítésre nem szánt terület, - építhetők a lovassport funkciókhoz szükséges épületek és kiszolgáló létesítmények, - a telek max. 35 %-ig beépíthető, - max. építménymagasság: 9,00 m, - terepszint alatti építmény nem létesíthető.

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:

Nincsenek, de a terv két meglévő létesítményt is jelöl: hajókikötőt és sport központot, így az ezek kiszolgálásához szükséges infrastruktúra vélhetően a nagyvízi meder területén található vagy kerül kialakításra.

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

Művi értékvédelem:

- régészeti érdekű terület.

Táji-természeti értékvédelem:

- Natura 2000 terület,

- Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzet.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:
Nem ismert.

G) Értékelés:

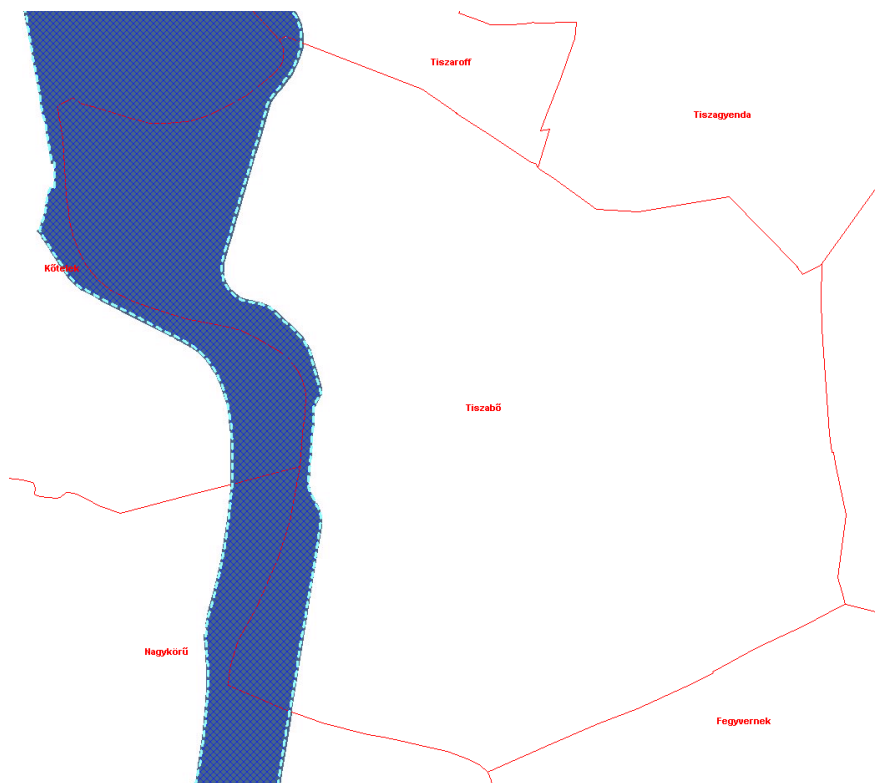
A nagyvízi meder területén nincsenek beépítésre szánt területek.

Az árvizek akadálymentes levezetése érdekében célszerű a beépítésre nem szánt területekre – különösen a lovas pályára – vonatkozó helyi építési szabályok felülvizsgálata.

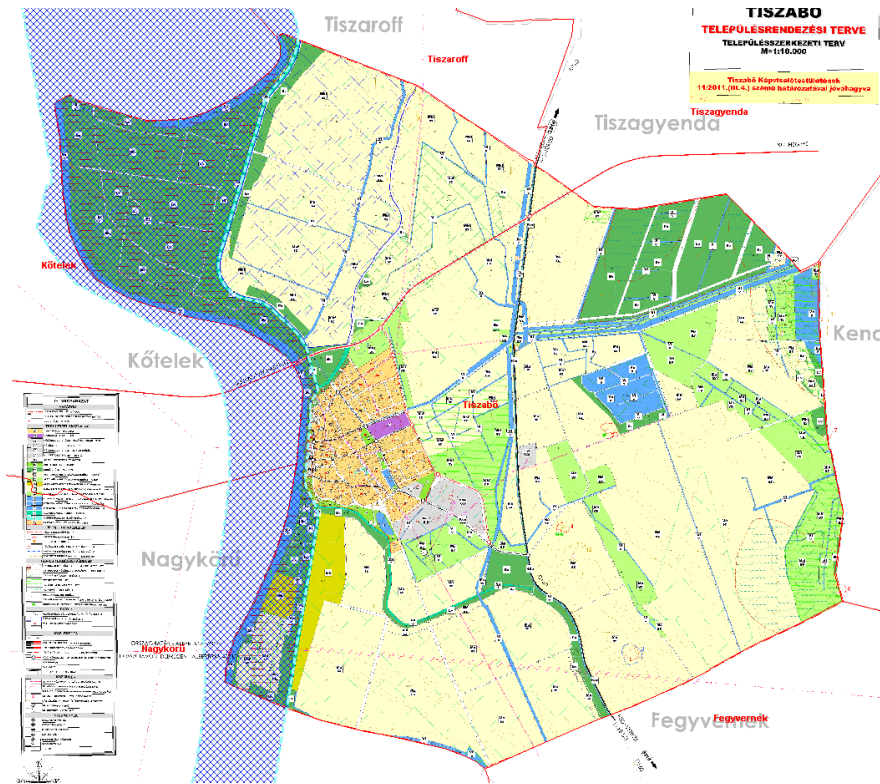
Kis mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.7 Tiszabő

A) A nagyvízi meder és az OTTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
Vá/f	vízgazdálkodási terület (állóvíz medre és parti sávja)	beépítésre nem szánt terület, - a vízkárelhárítás célját szolgáló építmények és a vízellátással kapcsolatos technológiai épületek helyezhetők el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Vá/t	vízgazdálkodási terület (állóvíz medre és parti sávja)	beépítésre nem szánt terület, - a vízkárelhárítás célját szolgáló építmények és a vízellátással kapcsolatos technológiai épületek helyezhetők el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.

Vi/v	vízgazdálkodási terület (időszakos vízmosások, árkok, vízjárta területek)	beépítésre nem szánt terület, - a vízkárelhárítás célját szolgáló építmények és a vízellátással kapcsolatos technológiai épületek helyezhetők el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Ev	védelmi célú erdőterület	beépítésre nem szánt terület, - elhelyezhetők közlekedési, közmű- és vízgazdálkodási célú létesítmények, köztárgyak, - a telek beépíthetősége 0 % (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Mk	kertes mezőgazdasági terület	beépítésre nem szánt terület, - elhelyezhető tárolás és pihenés célját szolgáló gazdasági épület, fóliasátor, üvegház, - a telek beépíthetősége 3 %, - max. építménymagasság: 6,0 m, - terepszint alatti építmény pince kivételével létesíthető.
Mkf/sz	korlátozott funkciójú gyepterület	beépítésre nem szánt terület, - elhelyezhetők a mezőgazdasági termeléshez szükséges gazdasági épületek, - a telek beépíthetősége 2 %, - max. építménymagasság: 6,0 m, - terepszint alatti építmény pince kivételével létesíthető.
Köu	közlekedési és közműterület (Köu/6)	beépítésre nem szánt terület, - elhelyezhetők közlekedési, közmű és hírközlési létesítmények, - a telek beépíthetősége 5 % (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:

A településszerkezeti egy helyen tervezett, országos jelentőségű főutat és ahhoz kapcsolódóan tervezett közúti hidat, továbbá tervezett kerékpárutat tüntet fel a nagyvízi meder területén.

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

Táji-természeti értékvédelem:

- Natura 2000 terület,
- tájvédelmi körzet.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:
Nem ismert.

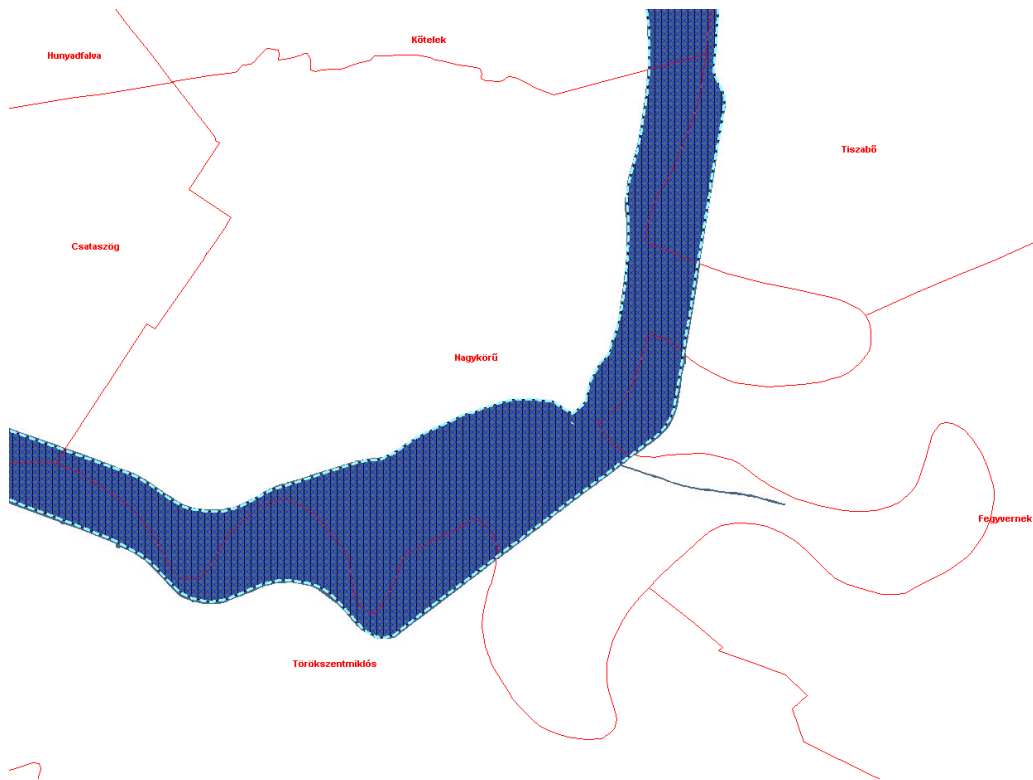
G) Értékelés:

Beépítésre szánt területek a nagyvízi meder területén nem találhatóak, mindazonáltal a nagyvízi meder területén célszerű pontosítani a beépítésre nem szánt területek jel- és szabályozási rendszerét.

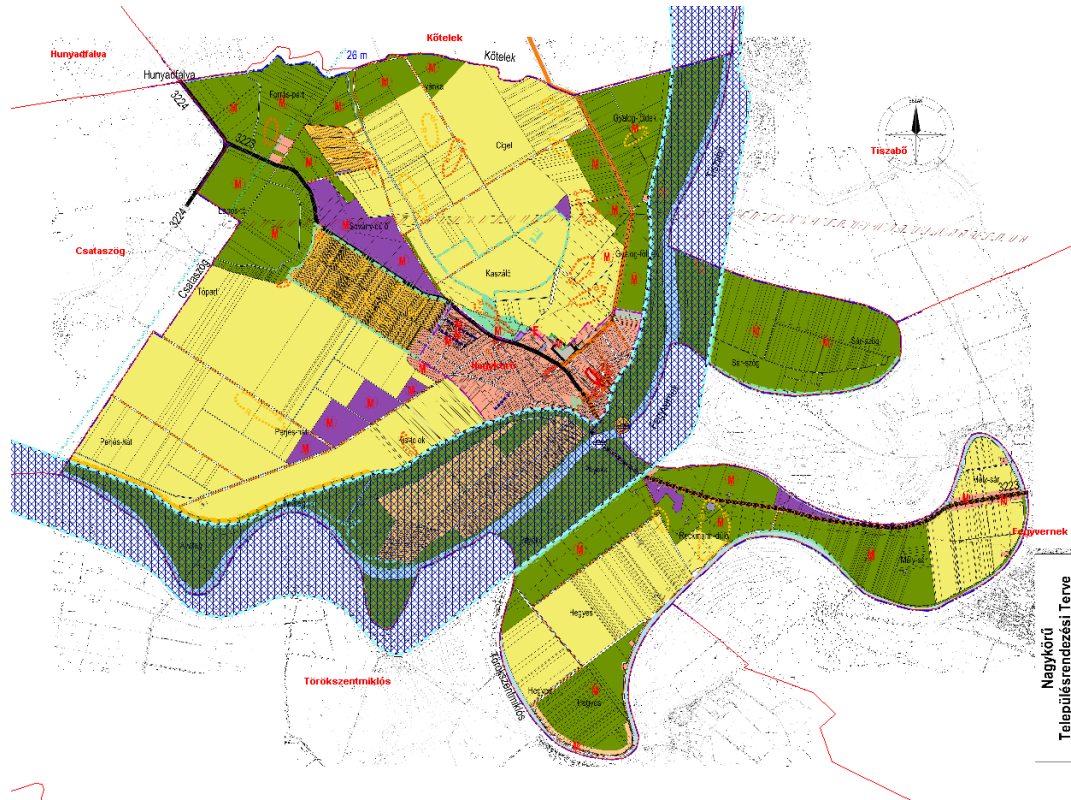
Kis mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.8 Nagykörű

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V	vízgazdálkodási terület (V-1)	beépítésre nem szánt terület, - az övezetben épület nem helyezhető el, - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Ee	egészségügyi, szociális, turisztikai erdőterület (Ee-2)	beépítésre nem szánt terület, - az egészségügyi-szociális, turisztikai erdő rendeltetésének megfelelő ill. közlekedési építmény helyezhető el a külön jogszabályban (a 21/2006. (I. 31.) Korm. rendeletben) foglaltak szerint, - max. építménymagasság: 4,50 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.

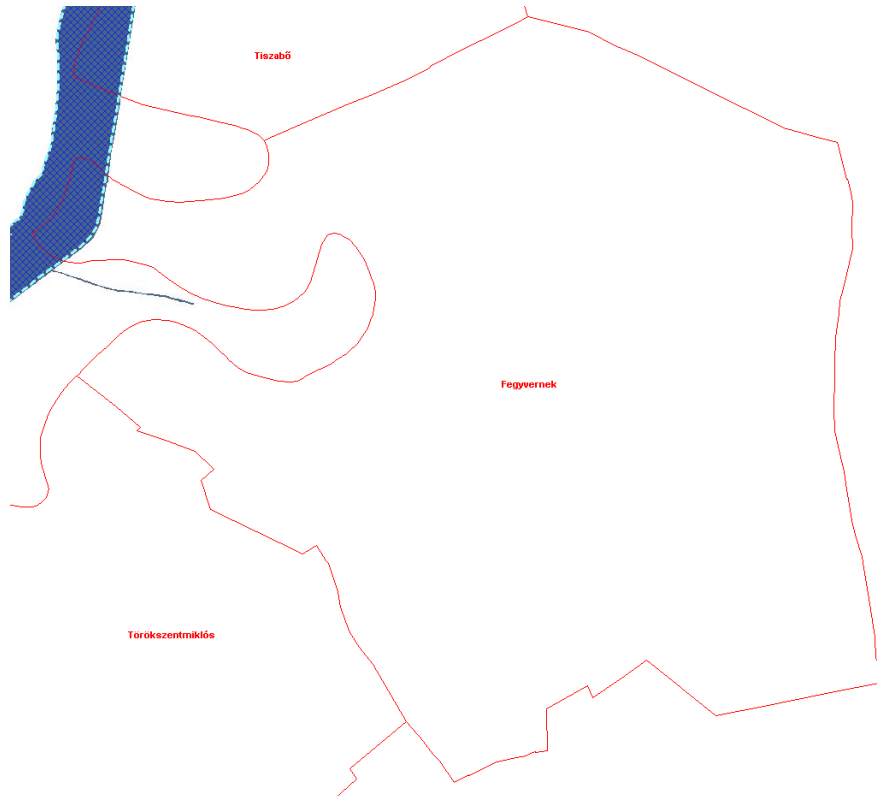
jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
Mk	kertes mezőgazdasági terület (Mk-2)	beépítésre nem szánt terület, - a növénytermesztés és a mezőgazdasági célú termékfeldolgozás és -tárolás építményei helyezhetők el a külön jogszabályban (a 21/2006. (I. 31.) Korm. rendeletben) foglaltak szerint, - a telek max. 3 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: 4,00 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Köu	közüti közlekedési terület (Köu-2)	beépítésre nem szánt terület, - közlekedési építmény, továbbá a közlekedést kiszolgáló kereskedelmi, szolgáltató épület helyezhető el a külön jogszabályban (a 21/2006. (I. 31.) Korm. rendeletben) foglaltak szerint, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: 4,50 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.

Megjegyzés: az építménymagasság számítása során a $\pm 0,00$ szintet a Nagykörűi Gátórtelepnél valaha előfordult legnagyobb vízállással egyenlő magasságban kell meghatározni az illetékes szakhatóság adatszolgáltatása alapján, ennek hiányában $\pm 0,00 = 90,35$ mBf.

- D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:
A településszerkezeti terv az országos mellékút Tisza folyót keresztező szakaszánál meglévő kompikötőt tüntet fel, valamint feljebb pedig tervezett hajókikötőt.
- E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:
Művi értékvédelem:
- nyilvántartott régészeti terület,
- valószínűsíthető régészeti terület.
Táji-természeti értékvédelem:
- Natura 2000 terület,
- Közép-Tiszaí Tájvédelmi Körzet,
- helyi táj- vagy természetvédelmi terület.
- F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:
Nem ismert.
- G) Értékelés:
A nagyvízi meder területén nincsenek beépítésre szánt területek.
Az árvizek akadálymentes levezetése érdekében célszerű a beépítésre nem szánt területekre vonatkozó helyi építési szabályok felülvizsgálata.
Csekély mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.9 Fegyvernek

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:

A település nem rendelkezik településszerkezeti tervvel.

C) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

D) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

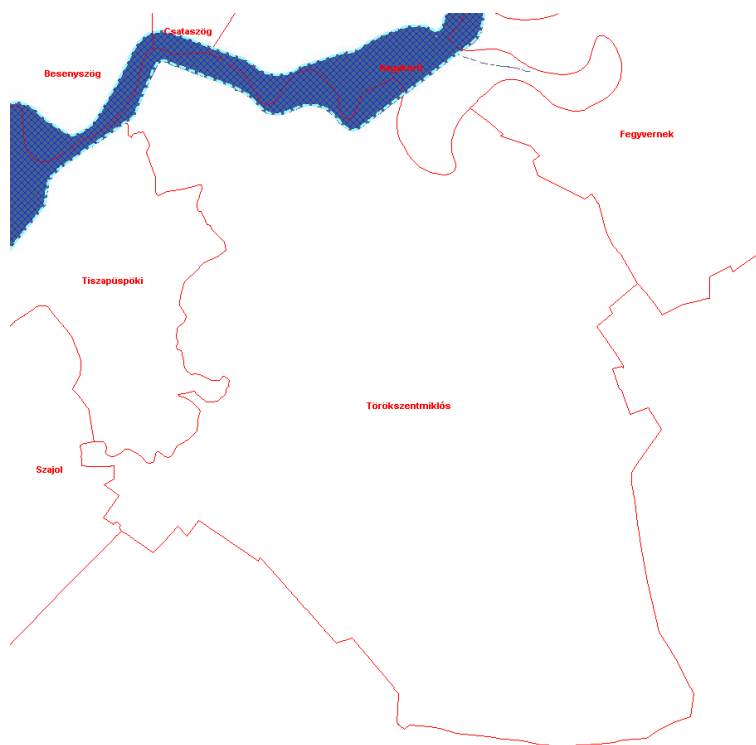
Nincs.

E) Értékelés:

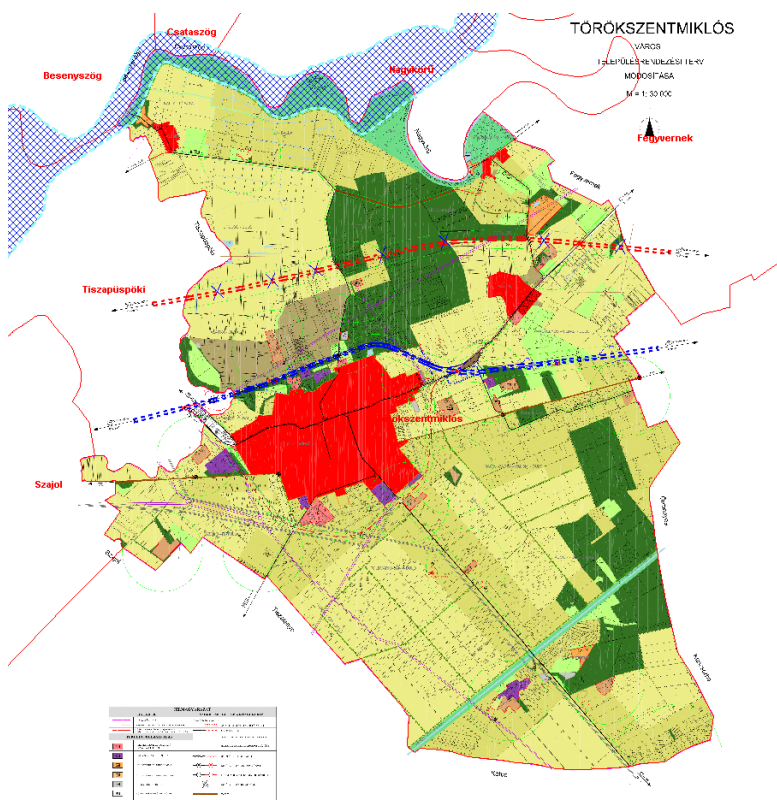
Kis mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.10 Törökszentmiklós

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V	vízgazdálkodási terület (Vf)	beépítésre nem szánt terület, - elhelyezhetők a vízkárelhárítás célját szolgáló építmények és kiszolgáló épületek, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
V	vízgazdálkodási terület (Vár)	beépítésre nem szánt terület, - elhelyezhetők a vízkárelhárítás célját szolgáló építmények és kiszolgáló épületek, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Kü*	különleges terület (Kü-1 vagy Kü-2 vagy Kü-3)	beépítésre szánt terület, - elhelyezhetők a meghatározott intézmények és egyéb létesítmények (vendéglátó, camping, strand, egyéb sport és szabadidő célú építmények), - a telek max. 55/45/15 %-ig beépíthető, - max. építménymagasság: 10,0 m /K/K, - terepszint alatti építmény az építési hely határain belül létesíthető.

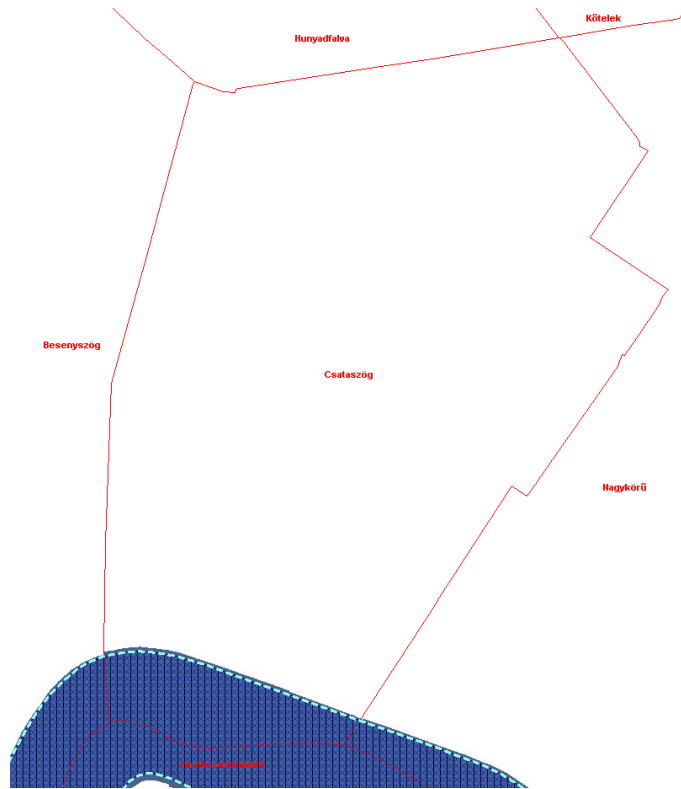
* Szabályozási terv híján a különleges területre vonatkozó építési szabályok nem állapíthatók meg pontosan.

- D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:
A nagyvízi meder területén kijelölt különleges területhez vezető úton kívül infrastrukturális elemet nem tüntet fel a településszerkezeti terv.
- E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:
Táji-természeti értékvédelem:
- Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzet.
Valószínűsíthető : Natura 2000 terület.
- F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:
Nem ismert.
- G) Értékelés:
A nagyvízi meder területén beépítésre szánt terület is található, bár megfelelő dokumentáció híján a vonatkozó helyi építési szabályok nem állapíthatók meg.
Célszerű pontosítani a beépítésre nem szánt területekre vonatkozó helyi építési szabályokat.

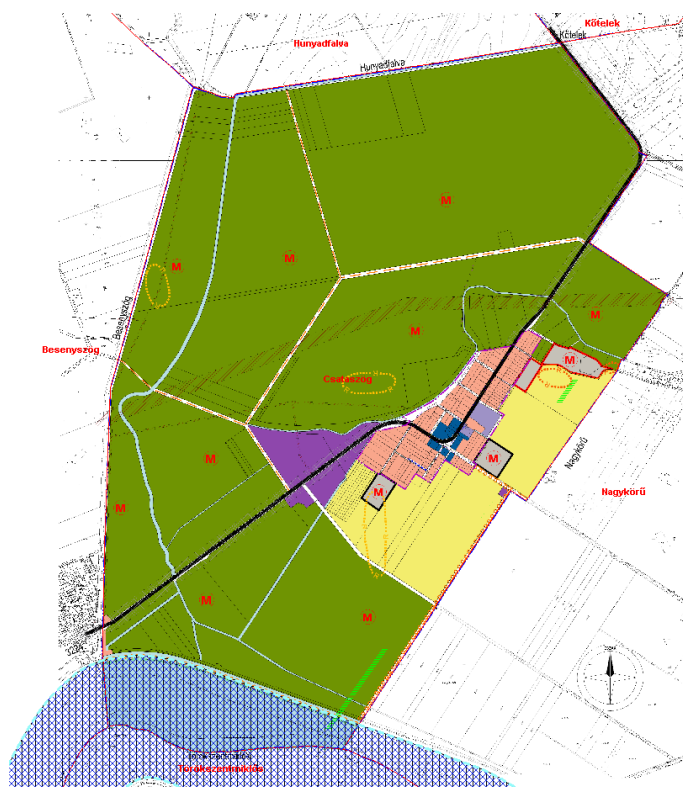
Pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.11 Csataszög

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V	vízgazdálkodási terület	<p>beépítésre nem szánt terület,</p> <ul style="list-style-type: none"> - építhetők a vízi sportot, horgászatot szolgáló és egyéb, a folyó használatával összefüggő rendeltetésű építmények, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: 4,50 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.

Megjegyzés: az építménymagasság és a padlószint számítása során a 0,00 szintet a Dobai Gátörtelepnél valaha előfordult legnagyobb vízállással egyenlő magasságban kell meghatározni az illetékes szakhatóság adatszolgáltatása alapján, ennek hiányában 0,00 = 90,02 mBf.

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:
Nincsenek.

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

Táji-természeti értékvédelem:

- Natura 2000 terület,
- Közép-Tiszaí Tájvédelmi Körzet.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:
Nem ismert.

G) Értékelés:

A nagyvízi meder területén nincsenek beépítésre szánt területek.

Az árvizek akadálymentes levezetése érdekében célszerű a beépítésre nem szánt (kizárólag vízgazdálkodási) területekre vonatkozó helyi építési szabályok felülvizsgálata.

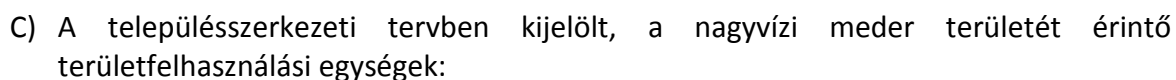
Csekély mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.12 Besenyszög

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V (Vö)	vízgazdálkodási terület	<p>beépítésre nem szánt terület,</p> <ul style="list-style-type: none"> - építhetők a külön jogszabályban meghatározott építmények, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.

- 52 -

G) Értékelés:

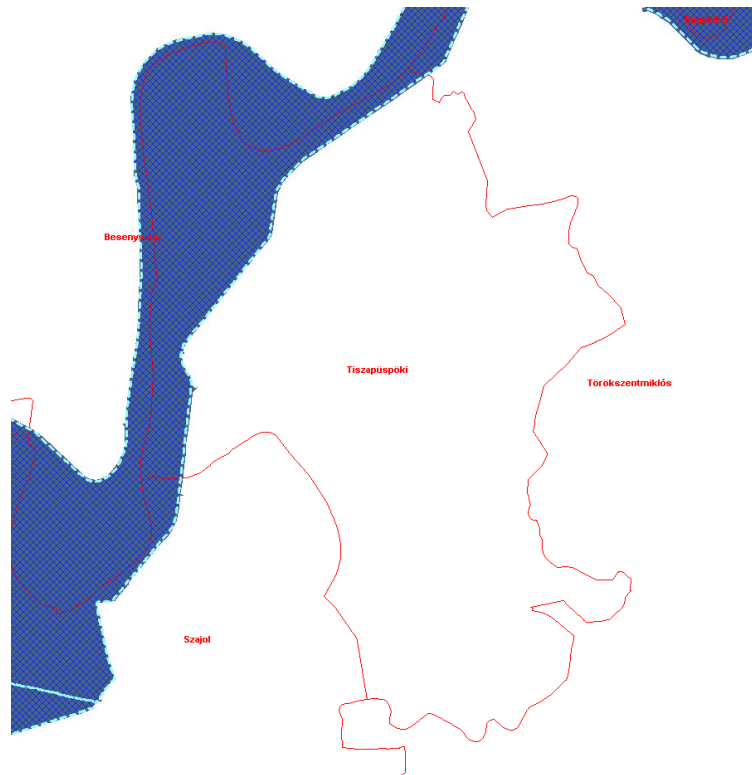
A nagyvízi meder területén nincsenek beépítésre szánt területek.

Az árvizek akadálymentes levezetése érdekében célszerű a beépítésre nem szánt (kizárólag vízgazdálkodási) területekre vonatkozó helyi építési szabályok felülvizsgálata.

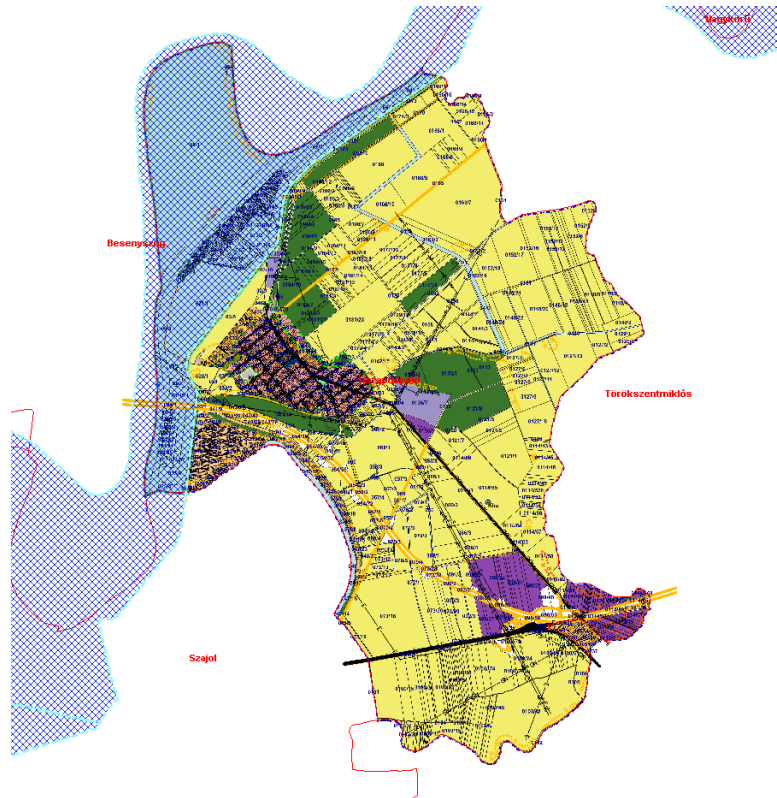
Kis mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.13 Tiszapüspöki

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V	vízgyűjtőterület (V-1*)	beépítésre nem szánt terület, - építmények a külön jogszabályokban foglaltak szerint helyezhetők el, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.
V	vízgyűjtőterület (V-2)	beépítésre nem szánt terület, - kizárólag a vízgyűjtőterülethez szükséges műtárgyak helyezhetők el, továbbá a 347.0-347.4 fkm szakaszon 50 m-es parti sávban a strand és a csónakkikötő kiszolgáló létesítményei, - a telek max. 5 %-ig beépíthető (OTÉK), - max. építménymagasság: nincs, - terepszint alatti építmény létesíthető.

* "A belterületi övezetben kialakult horgásztanyák találhatóak."

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:

A nagyvízi medret egy helyen keresztezi közlekedési létesítmény, az új M4 jelű autópálya hídja. További, a tervben feltüntetett közlekedési elemek: meglévő és tervezett főbb külterületi út valamint tervezett kerékpárút (a nagyvízi medret határoló töltésen).

A településszerkezeti terv a fentiekén túl meglévő közkifolyót és transzformátor állomást jelöl a folyóparti üdülőterülethez kapcsolódóan.

A terv két hajókikötőt is feltüntet a szabadstrand (nincs jelölve) alatt.

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

Művi értékvédelem:

- nyilvántartott régészeti környezet,
- valószínűsített régészeti környezet.

Táji-természeti értékvédelem:

- Natura 2000 terület,
- Közép-Tisza Tájvédelmi Körzet.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

G) Értékelés:

Beépítésre szánt területek a nagyvízi meder területén nem találhatók, mindazonáltal figyelemmel kell lenni az ártéren kialakult üdülőterületre. Az itt lévő épületek felújítását, bővítését és új épületek létesíthetőségét célszerű pontosabban szabályozni.

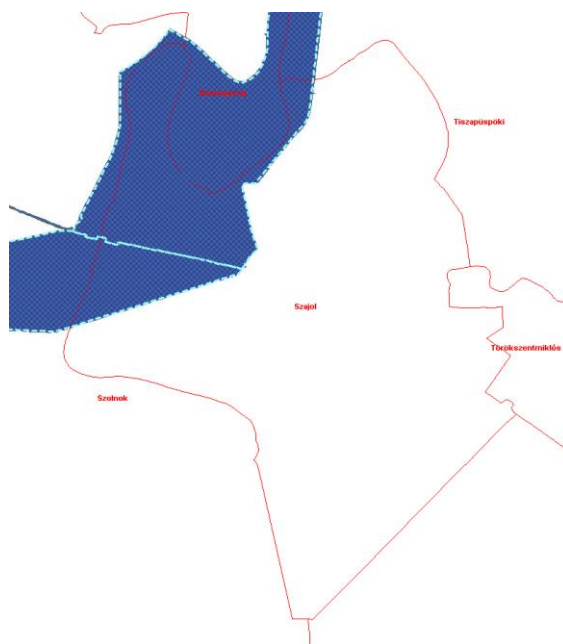
Kis mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

H) Megjegyzés:

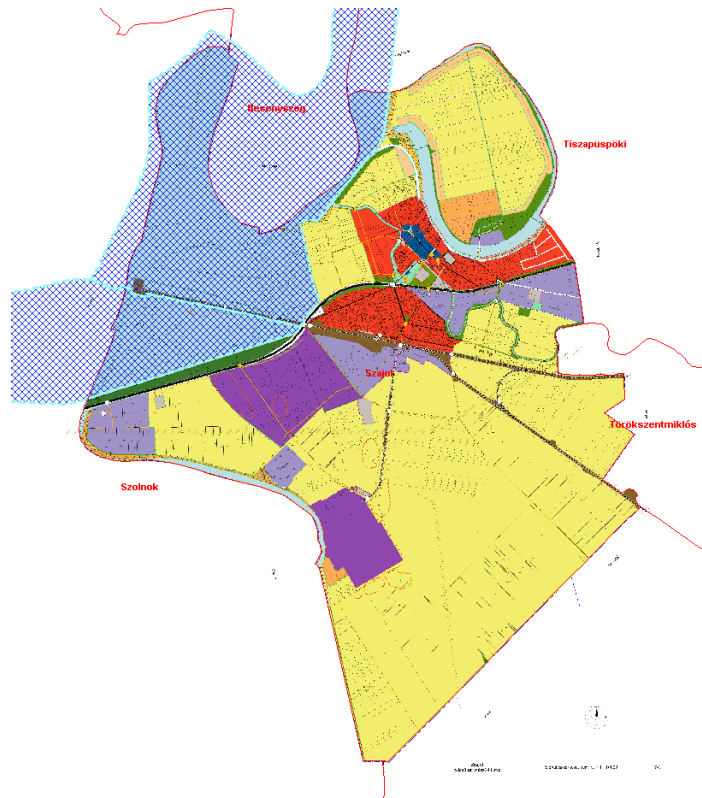
A nagyvízi meder területe részben belterület.

1.3.3.14 Szajol

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek:

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V	vízgazdálkodási terület (V 1)	beépítésre nem szánt terület, - az övezetben az OTÉK vízgazdálkodási területre vonatkozó előírásaiban meghatározott rendeltetésű létesítmények helyezhetők el, - max. építménymagasság: 4,20 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Kök	kötőtpályás közlekedési terület (Köu 1)	beépítésre nem szánt terület, - az övezetben az OTÉK közlekedési és közmű területre vonatkozó előírásaiban meghatározott rendeltetésű létesítmények helyezhetők el, - max. építménymagasság: 10,00 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:

A település területén vasút keresztezi a Tisza folyót, ezen 3 (meglévő) hidat is feltüntet a településszerkezeti terv.

A folyó települési felső szakaszán tervezett hajókikötőt jelöl a terv, amit tervezett főbb külterületi út szolgál ki. Tervezett főbb külterületi út található még a település területének északi nyúlványán is.

A fentieken túl tervezett kerékpárút kíséri a nagyvízi meder területét a település felőli oldal teljes hosszában (véltetően a töltésen).

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

Művi értékvédelem:

- régészeti terület.

Táji-természeti értékvédelem:

- Közép-Tiszai Tájjvédelmi Körzet.

Jelöve nincs, de a nagyvízi meder szajoli részének területe Natura 2000 védelem alatt áll.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

G) Értékelés:

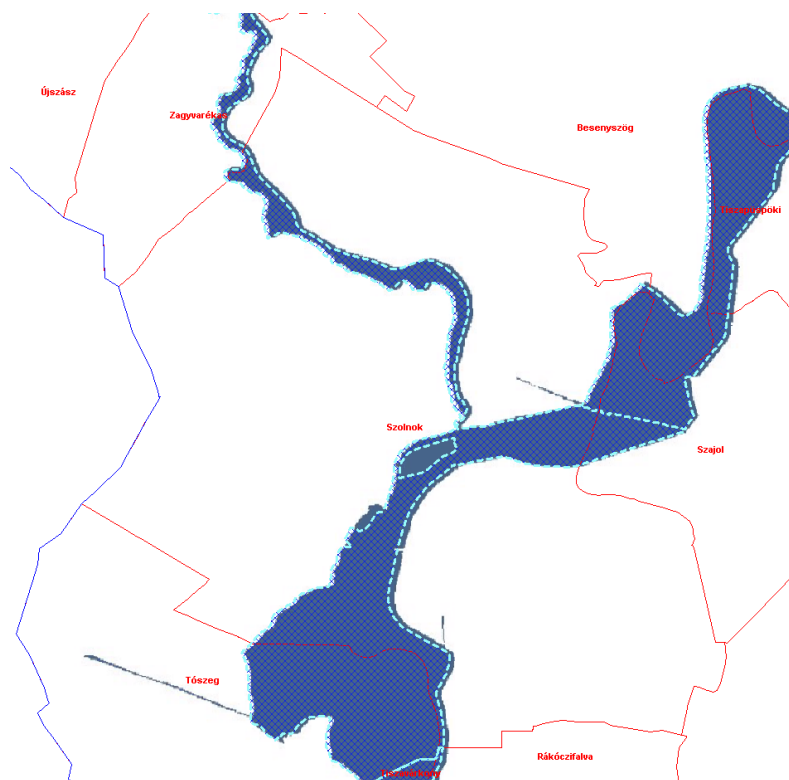
A nagyvízi meder területén nincsenek beépítésre szánt területek.

Az árvizek akadálymentes levezetése érdekében célszerű a beépítésre nem szánt területekre vonatkozó helyi építési szabályok felülvizsgálata.

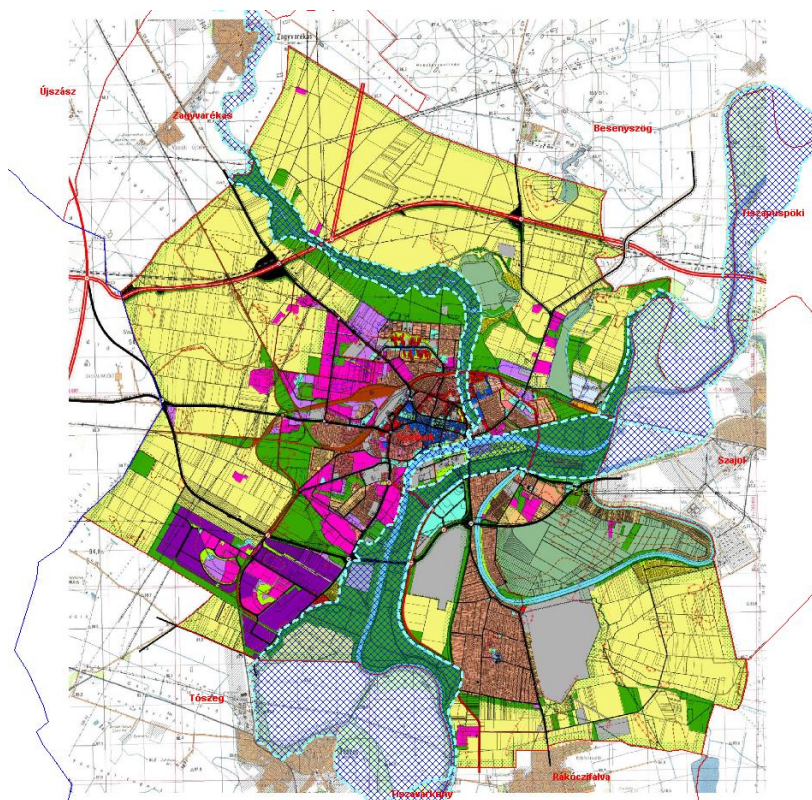
Csekély mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.3.3.15 Szolnok (Tisza, I. szakasz)

A) A nagyvízi meder és az OTrT nagyvízi meder övezete közötti kapcsolat:



B) A nagyvízi meder és a településszerkezeti terv kapcsolata:



C) A településszerkezeti tervben kijelölt, a nagyvízi meder területét érintő területfelhasználási egységek (a Tisza-I. szakaszon):

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
V	vízgazdálkodási terület (Vgv, Vgá)	beépítésre nem szánt terület, - Vgá övezetben árvízvédelemmel kapcsolatos és egyéb építmények, ideiglenesen idegenforgalmi célú épületek is elhelyezhetők, - a telek max. 5 %-ig beépíthető, - max. épületmagasság: 3,5 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.
Ev	védelmi erdőterület	beépítésre nem szánt terület, - épület nem helyezhető el, - terepszint alatti építmény létesíthető.

jel	megnevezés	a nagyvízi meder szempontjából fontosabb építési előírások
Kök	vasútterület	beépítésre nem szánt terület, - építhetők kiszolgáló építmények, a területet igénybevevők ellátását szolgáló épületek, - a telek max. 5 %-ig beépíthető, - max. épületmagasság: 4,5 m, - terepszint alatti építmény létesíthető.

D) A településszerkezeti tervben feltüntetett közlekedési infrastrukturális elemek:

A nagyvízi medret keresztezi a meglévő vasúti híd.

E) A településszerkezeti tervben feltüntetett egyéb fontosabb elemek:

Táji-természeti értékvédelem:

- Natura 2000 terület,
- tájképvédelmi terület.

F) A településrendezési eszközökben meg nem jelenő települési fejlesztési szándék:

Nem ismert.

G) Értékelés:

A nagyvízi meder vizsgált területén (a Szolnok-I. szakaszon) nincs beépítésre szánt terület.

Kis mértékben pontosítandó a nagyvízi meder övezetének kiterjedése a területrendezési tervekben.

1.4 Egyéb tervek, előírások

1.4.1 Körzeti erdőtervek, erdőtervek

A tervezési szakaszon a Heves Megyei Kormányhivatal Erdészeti Igazgatósága és a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Erdészeti Igazgatósága az illetékes erdészeti hatóság.

A terület 3 erdőtervezési körzethez tartozik az alábbiak szerint:

- Szolnok-Jászsági erdőtervezési körzet: Besenyszög, Szajol, Szolnok, Tiszapüspöki, Tizasüly, Törökszentmiklós község határai
- Közép-Tiszai erdőtervezési körzet: Csataszög, Fegyvernek, Kőtelek, Nagykőrű, Tiszabő, Tiszabura, Tiszaroff község határai
- Kiskörei erdőtervezési körzet: Kisköre, Pély község határai.

Az érvényben lévő körzeti erdőtervek adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

Erdőtervezési körzet régi neve	Erdőterv érvényességi ideje	Erdőtervezési körzet neve a 11/2010. (II. 4.) FVM rendelet szerint	Következő erdőtervezés éve
Szolnoki	2005-2014	Szolnok-Jászsági	2018
Tiszafüredi	2006-2015	Közép-Tiszai	2016
Kiskörei	2008-2017	Kiskörei	2018

1. táblázat Körzeti erdőtervek

A gazdálkodás a fenti körzeti erdőtervek alapján kiadott erdőterv határozatok (korábban üzemtervek) alapján történik. Az erdőterv érvényességi ideje és a következő körzeti erdőtervezés megtörténte közötti időszakra az erdőgazdálkodó kérelmére az erdészeti hatóság átmeneti erdőterv határozatot ad ki.

A tervezési területen 5576,82 ha üzemtervezett erdőterület található, amelyből 5093,21 ha-on erdőrészlet, a többi 483,61 ha-on egyéb részlet (út, nyiladék, vízállás, tisztás, terméketlen, stb.) van. Az egyéb részletek közül 232,58 ha területen található faállomány. Az üzemtervezett erdőrészletekből 5026,81 ha a faállománnyal borított terület, 66,40 ha az üres vágásterület.

Az üzemtervezett erdőterületek esetében jelentős a természetvédelmi elsődleges rendeltetésű erdők aránya.

Az erdőtervezett terület mellett 656,32 ha területen található még valamilyen fásszárú vegetáció.

Az 1970-es évek végén a tervezési területen 3 603,10 ha gazdálkodásra alkalmas erdőállomány volt. Már megkezdődött a „nyárprogram” kapcsán a hullámtéren is a nemesnyárasok ültetése, azonban csak a 80-as években teljesedett ki.

Az üzemtervezett erdőterületek tulajdonviszonyait tekintve az állami tulajdon a meghatározó. Jelentős területen gazdálkodik a nemzeti park igazgatóság, a vízügyi igazgatóság és az állami erdészeti részvénytársaságok erdészetei. A magán tulajdoni erdőterületeken erdőbirtokossági társulatok, gazdasági társaságok, magánszemélyek gazdálkodnak. A területek egy része rendezetlen státuszban van. Ezeknek az erdőgazdálkodói nyilvántartásban nincs bejegyzett erdőgazdálkodója, gazdálkodás nem folyik a területeken.

A jelentősebb erdőgazdálkodók:

Erdőgazdálkodó neve	Százalékos részesedés a terület alapján (%)
Állami szektor	
NEFAG Zrt. (Szolnoki Erdészeti)	15
EGERERDŐ Zrt. (Egri Erdészeti)	3
Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság	19
Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság	29
Állami Összesen:	66
Tiszaburai MG-i Kft.	6
Tiszai EBT.	4
Kiskörei EBT.	4
Ártéri EBT.	3
Haladás Zrt.	2
Kovácsi-2000 ESZ	1
Kunhalom-Agrária Kft.	1

Luzsi József	1
Dr. Nagy Imre	1
Egyéb magán	5
Magán összesen:	28
Rendezetlen összesen:	6
Mindösszesen:	100

2. táblázat Jelentősebb erdőgazdálkodók

A tervezési szakasz a Nagyalföld erdészeti táj Közép-Tiszai-ártér tájrészletébe tartozik. Erdőgazdálkodási szempontból a területek az erdőössztyepp klímába tartoznak. Az Alföldre jellemző időjárási szélsőségeket (jellemző a nyári szárazság és a nyárvégi aszály, gyakoriak a korai és a késői fagyok) a hullámtéren ellensúlyozzák a termőhely kedvezőbb vízellátottsági viszonyai, ami a mikroklímára is kihat. Az időszakos és az állandó vízhatású hidrológiai viszonyok jellemzik a területeket. A talajviszonyok tekintetében az öntés és a réti talajok különböző változatai jellemzőek.

Növényföldrajzi szempontból a terület a magyar flóratartomány, alföldi flóraidéke, tiszántúli flórajárásába tartozik.

Jellemző természetes erdőtársulások: A szukcessziót mindenütt lezáró bokorfüzesben (*Salicetum triandrae*) a mandulalevelű fűz (*Salix triandra*), kosárfonó fűz (*S. viminalis*) és fehér fűz (*S. alba*) uralkodik. Jellemző faj bennük a fehérynár (*Populus alba*), a feketenyár (*P. nigra*), gypszintben a hamvas szeder (*Rubus caesius*), komlóképző aranka (*Cuscuta lupuliformis*). A csigolyafűz (*Salix purpurea*) alig fordul elő. Gypszintben sok a kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*) és a farkasfog (*Bidens ssp.*). Legeltetéssel siskanád (*Calamagrostis epigeios*) és hamvas szeder (*Rubus caesius*) jut uralomra. Kiirtásukkal elgyomosodnak, megjelenik a sövényiszulák (*Calystegium sepium*). Közbeékelődött állóvizekben a nagy hínár (*Nuphar- Castalietum albae*) és a vízi sulyom (*Trapa natans*) jelennek meg.

A bokorfüzesekből fejlődő fűz (nyár- éger) ligeteket (*Salicetum albae- fragilis*) csaknem mindenütt kiirtották, ma már csak a holtágak környékére korlátozódnak.

A tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Quercus-Ulmetum*) lombkoronaszintjében megtalálható a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei szil (*Ulmus minor*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. Pannonica*), elegyedik a mezei juhar (*Acer campestre*), szürkenyár (*Populus canescens*), rezgő nyár (*Populus tremula*), bibircses nyír (*Betula pendula*). Felbukkan bennük a gyertyán (*Carpinus betulus*) is, cserjeszintben állandó a vörösgyűrűsom (*Cornus sanguinea*). A Tisza árterén jellegzetes a gyöngyvirágos típusú tölgyes (*Qu.-Ulmetum convallarietosum*) mely a sok gyöngyvirágról és salamonpecsétről ismerhető fel, a lombkoronaszintben a fafajösszetétel a ligeterdőkre és nem a gyöngyvirágos kocsányostölgyesekre jellemző. A gyöngyvirágos tölgyesekben képez átmenetet a salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*)-típus, a ligetekben a nedves sásos (*Carex acutiformis*) típus.

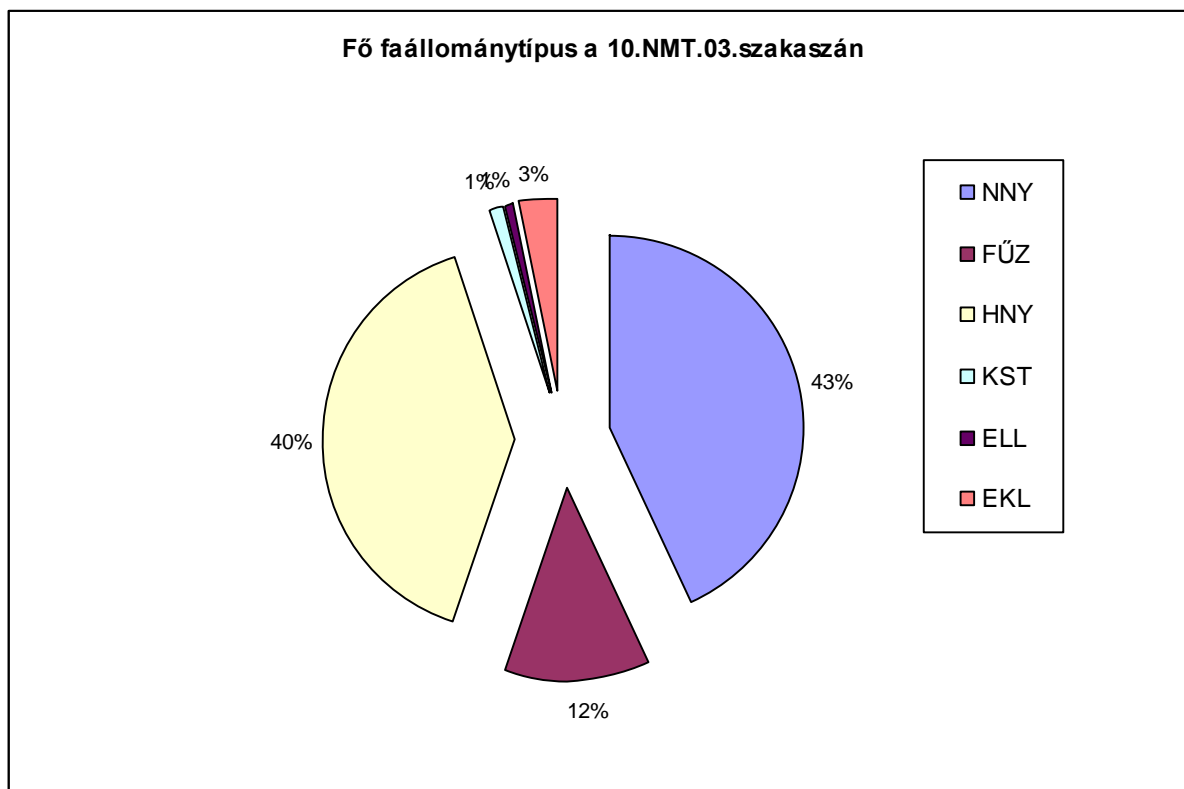
A gypszint legállandóbb és legjellemzőbb fajai az erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureocoeruleum*), a bársonyos tüdőfű (*Pulmonaria mollis*), a tarka nőszirm (*Iris variegata*), az erdei szálkaperje (*Brachypodium silvaticum*), keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a macskahere (*Phlomis tuberosa*), szennyes ínfű (*Ajuga laxmanni*).

Az erdőgazdálkodás számára legfontosabb őshonos állományalkotó fajok: Fenyők őshonosan nem találhatók. Lombfák közül nagyobb szerepe csak a kocsányos tölgynek, a vénic- és mezei szilnek, a magyar kőrisnek, a fehér-, szürke- és feketenyárnak, fehér-, törékeny- és kosárfonó fűzeknek van.

Ezenkívül megtalálható a mézgás éger, mezei juhar, zselnicemeggy, madárcseresznye, vadalma, vadvadkörte és tatárjuhar.

Idegenhonos fafajok közül az árterek jellegzetes növénye az amerikai kőris és a zöld juhar. Kultúrfajok közül nagyobb szerephez jutottak mindennekeelőtt a nemesnyárok.

Faállománytípusokat tekintve jellemzően Hazai nyárasok (HNY), Hazai fűzesek (FÜ), Nemes nyárasok (NNY), Kocsányos tölgyesek (KST) és invazív fafajú Amerikai kőrisesek (EKL), Zöld juharosok (EKL) fordulnak elő az alábbi megoszlásban:



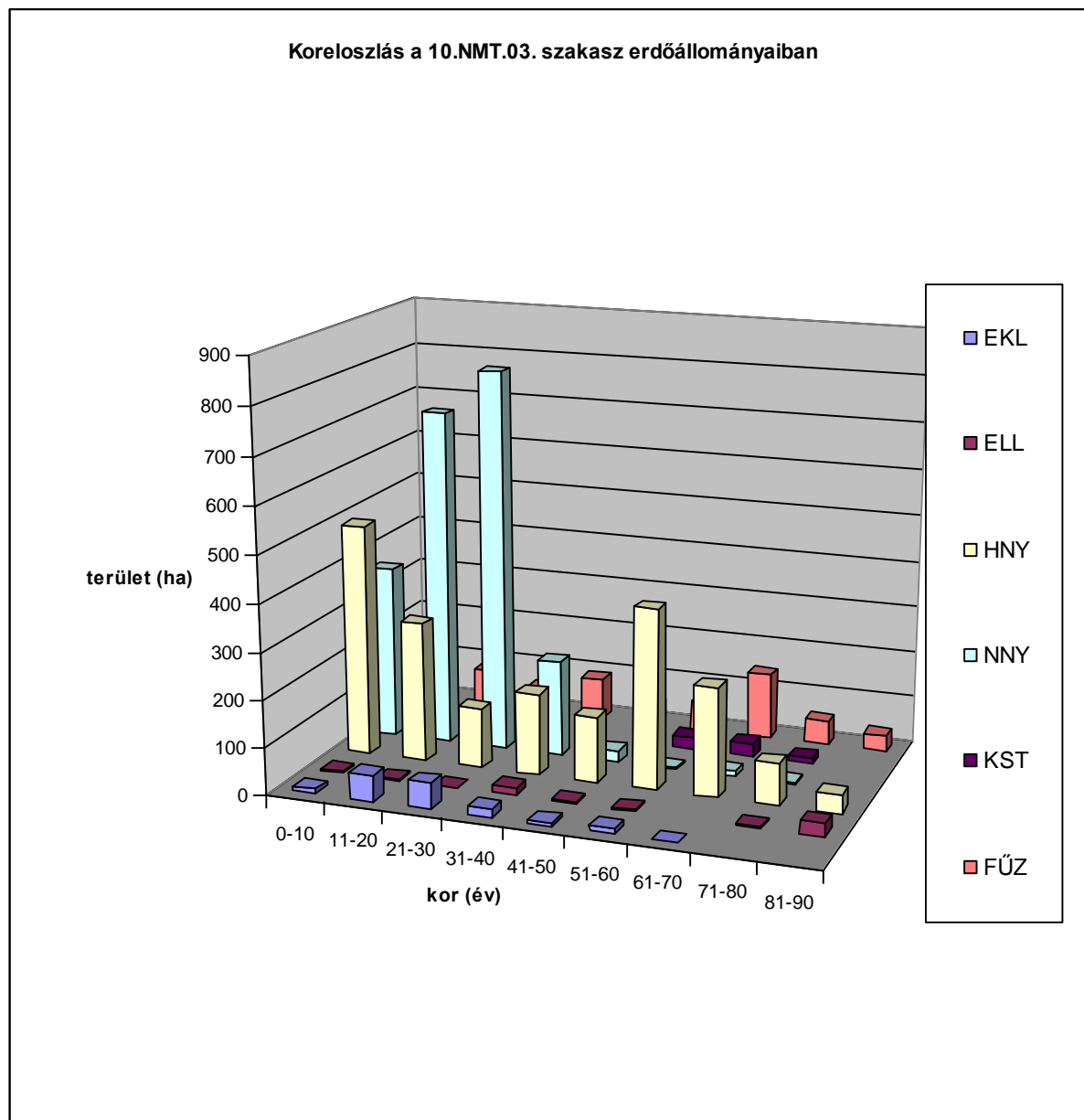
12. ábra Főbb fa állománytípusok

Az ábra alapján megállapítható, hogy a legnagyobb területet elfoglaló fafaj a nemes nyár és a hazai nyárasok. Jelentős még a fűzesek térfoglalása. A nemes nyárasokból a hullámtéren többnyire jó növekedésű és jó minőségű állományokat találunk. Itt a termőhely ideálisnak tekinthető a nemes nyár számára. A természetvédelmi törvény előírásai alapján azonban a védett területeken nagy területen válik szükségessé a nemes nyárasok őshonos fafajokból (többnyire hazai nyár) álló erdőkre való cseréje. A hazai nyárasok és fűzesek szintén az árterek jellegzetes fafajai, amelyek főleg a mélyebb fekvésű, kubikgödrös területeken állományalkotók.

Az egyes faállománytípusok korosztály szerinti megoszlása az alábbi korosztálytáblázatban és diagramon látható:

Faállomány	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	Összesen:
EKL	10,52	56,12	55,19	19,02	7,25	12,79	1,09			161,98
ELL	3,87	1,71	1,33	17,26	4,20	3,69		1,97	26,36	60,39
FÜZ	42,94	80,34	52,79	88,32	44,30	62,55	141,98	51,79	34,86	599,87

HNY	496,58	299,38	128,55	174,43	139,51	382,70	232,84	88,89	38,60	1981,48
NNY	370,45	718,45	814,96	206,43	25,07	3,50	11,91	3,37		2154,14
KST						27,08	29,15	12,72		68,95
Összesen:	924,36	1156,00	1052,82	505,46	220,33	492,31	416,97	158,74	99,82	5026,81



13. ábra Koeeloszlás

1.4.2 Védett természeti területek természetvédelmi kezelési terve

1.4.2.1 A nagyvízi medrek ökológiai és természetvédelmi jelentősége

Az árterek folyószabályozás előtti állapota

A folyószabályozások előtt alföldi folyóink – közöttük az alföldi viszonylatban kiemelt jelentőségű Tisza – mentén a természet és a természetben, a természetből élő ember kapcsolata egy szerves, szerteágazó, élő egységet alkotott, ami évszázadokon át szinte

változatlan formában működött. A XIX. század közepéig a Tisza mentén élő emberek még nem hódítottak el nagy területeket a víztől, hogy földet művelhessenek, ezért a Tisza-menti tájat fertő, mocsár, ill. láp jellegű vizes élőhelyek uralták, váltakozva erdőségekkel, nedves rétekkel, különböző szukcessziós állapotú természetes morotvákkkal, holtmedrekkel, medermaradványokkal, ill. vízmentes folyóhátakkal, ahol az emberek is megtelepedtek. Akkoriban még nem lehetett éles határt húzni a folyók mentén elterülő puha- és keményfás ligeterdők, a tocsogós rétek, mocsarak, lápok és az ember használt területek között. Fokozatos átmenetek voltak jellemzőek egyik élőhelytípusból a másikba, melyek élővilága között sem lehetett éles határt húzni.

A folyó völgyének azt a részét, melyet a legmagasabb árvizek elborítottak ártérnek nevezzük. A Tisza alföldi szakasza mentén a folyószabályozás előtt az árvizek hatalmas területeket borítottak el, ennek következtében a folyót igen széles nagy kiterjedésű árterek övezték, ill. övezik napjainkban is. Az árterek felszínét, természetes felszínformáit, melyek közé sorolhatóak az elhagyott medermaradványok, holtmedrek, övzátonyok, folyóhátak a folyó felszínformáló tevékenysége alakította ki. A Tisza árterének egyes szakaszai nagy kiterjedésük, jellegzetes formakincsük, ill. geológiai és talajtani adottságuk miatt különálló kistájakként kerültek lehatárolásra a környező, magasabb térszínektől (pl.: Hevesi-ártér, Szolnoki-ártér).

A kiterjedt ártéren található természetes és természetközeli élőhelyek mindegyike felszíni, vagy talajvíz által időszakosan vagy tartósan befolyásolt un. vizes élőhely (wetland). Ezek közé tartoznak a puhafás és keményfás ligeterdők, a mocsár- és láprétek, ill. a tó, kistó, kopolya, fertő, mocsár vagy láp jellegű vízterek egyaránt. A különböző típusú és szukcessziós állapotú vizes élőhelyek szoros és sokrétű kapcsolatrendszerük révén nagy kiterjedésű összefüggő rendszereket, vizes élőhelykomplexumokat alkottak, mely működésének alapját az évenként többször ismétlődő eltérő nagyságú árvizek adták. A folyóhoz kapcsolódó és azzal szerves egységet alkotó ártéri vizes élőhelykomplexumok rendkívül fajgazdag ártéri életközösségeknek adtak otthont. Az árterek haszonvételei széleskörűek voltak, melyek magukba foglalták az állattartás, a halászat, a növénytermesztés és a gyümölcstermesztés különböző formáit. Az ártéri gazdálkodás alapját a fokgazdálkodás jelentette, melynek lényege a folyómedret kísérő övzátonyokon kialakult természetes kiszakadásokon, nyílásokon, ill. a mesterségesen kialakított nyílásokon, bevágásokon, az un. természetes és mesterséges fokokon az áradások vizének kivezetése az ártér szélesebb és alacsonyabb részei felé, majd az apadást követően a stagnáló vizek szabályozott visszavezetése. Így időszakos vízbősnél az árteret vízzel töltötték fel halászat (természetes ívóhelyek, halbölcsök) és más haszonvételek (pl. legelő, ártéri gyümölcsös stb. öntözése) érdekében, majd az árvíz levonulása után a stagnáló vizeket visszavezették a folyó medrébe és így az árteret ismét más haszonvételekre felszabadították fel. Eszerint tehát a fokok természetes és az ártér gazdasági hasznosítása érdekében kialakított vízfolyások, melyek a vizet két irányba vezetik; áradáskor az ártér mélye, apadáskor a folyó medre felé. Az így kialakított vízrendszer legfontosabb sajátága, hogy egységes rendszerbe kapcsolta az ártér valamennyi álló és folyó vizét.

A folyószabályozások utáni állapot

A XIX. század második felében végrehajtott Tisza-szabályozási munkálatok keretében megvalósult gátrendszer a széles árteret két részre osztotta. A sok helyen sajnos kritikusan keskeny, árvízi levezetést szolgáló, így a nagyvízi meder részét képező hullámtérre és a mentett oldali ártérre. Az összesen mintegy 2700 km hosszúságú árvízvédelmi töltések

létesítésével kialakított, az ártérnek a folyó középvízi medrét kísérő töltések közötti sávját képező hullámtér szélessége 350 és 6700 méter közötti tartományban változik. A szűkületekben jellemzően 500-600 m, a kitáguló öblözetekben pedig általában 1,5-2 km a hullámtér szélessége. A Tiszát több 10 km szélességben kísérő ősi ártér döntő része mentett oldali, tehát árvíztől mentesített terület lett. A gátépítés következtében az árvizek nem terülnek szét a hajdani széles ártéren, hanem a hullámtéri sávban vonulnak le, ahol a szűk keresztmetszet miatt nagyobb áradások alkalmával több méteres vízborítás jellemző, amit a hullámtér élővilága stresszként él meg.

Ugyanakkor a szabályozással a mentett oldali ártér vizes élőhelyei elszakadtak, az áradások biztosította vízutánpótlástól. Vízháztartási viszonyait igen kedvezőtlenül befolyásolta a folyószabályozást követően a mezőgazdasági művelés feltételeinek javítására kiépített belvízelvezető csatornarendszer, mely arra hivatott, hogy gyorsan elvezesse a mentett oldali árterekről a lehulló csapadékvizeket és csökkentse a talajvízszintet, minimálisra redukálva a belvízzel borított területek kiterjedését és a belvízborítás tartósságát. További problémát jelent a nagyvízi szabályozási munkálatok következtében fellépő medermélyülés, mederbevagódás. A nagyvízi szabályozási munkálatok keretében a Tiszán 1879-ig 112 kanyarulatot vágtak át, minek eredményeként a folyó hossza a korábbi 1419 km-ről 962 km-re csökkent. A szabályozás eredményeként a Tisza hossza több mint egyharmadával (38%) rövidült, minek eredményeként a szabályozott szakasz esése jelentősen, kilométerenként átlagosan 3,7 cm-ről 6 cm-re emelkedett. Az esés növekedése maga után vonta a munkavégző képesség növekedését, minek hatására a folyó mélyíteni kezdte a szűk hullámterére szorított középvízi medrét. A medernek ez a bevágódása igen jelentős mértékű, átlagosan legalább 2 m-re becsülhető. Ennek jelentős hatása van az egész ártér, sőt az Alföld jelentős részének talajvízháztartására is. Kisvizes időszakban ugyanis a Tisza vízutánpótlásának jelentős részét a felszín alatti vízkészlet adja. A valóságban a Tisza medrében található víztömeg és a medret határoló víztartó üledékes kőzetrétegek felszín alatti vízkészlete között szoros, dinamikus kapcsolat van. Kisvízi időszakban a talajvízkészletből történik pótlódás a meder felé, míg nagyvízi időszakokban a mederből áramlik víz a víztartó rétegekbe. Az áramlás aktuális iránya legfőképpen a Tisza- aktuális vízszintjének, ill. a talajvízszintnek a viszonyától függ. Minél mélyebben van a víz a Tisza medrében annál nagyobb a valószínűsége, hogy a vízáramlás a talajvízkészlet irányából a Tisza-meder irányába történik. Az átlagosan legalább 2 méter körüli értéknek tekinthető mederbevagódás azt jelenti, hogy a Tisza-meder átlagosan legalább 2 méterrel mélyebb szinten csapolja a Tisza-menti területek talajvízkészletét. Ez egyértelműen a mentett oldali ártéri területek talajvízszintjének csökkenése irányába ható tényező. Az árvízmentesítés, a belvízelvezető csatornarendszer kiépítése és a Tisza mederbevagódása következtében fellépő térségi talajvízszint-csökkenés következtében a mentett oldali ártéri területek vizes élőhelyeinek vízháztartása egyre instabilabbá vált, jelentős részük kiszáradt vagy szélsőségesen asztatikus vízháztartási jellegűvé vált.

A fent említett beavatkozások eredményeként a mentett oldali árterek jelentős részén a vizes élőhelyeket megszüntették és szántóföldi művelésbe vonták. A Beregi-sík kivételével kivágták csaknem az összes nagyobb kiterjedésű ősi ártéri erdőt, így is teret adva a földművelésnek, míg a hullámtéren a nemesebb erdőket sok helyen természeti szempontból értéktelenebb monokultúras ültetvényekkel váltották fel. Az előbbieken felvázolt folyamat oda vezetett, hogy a Tiszához kapcsolódó hajdani kiterjedt, összefüggő vizes élőhelykomplexumból egy települések és szántóföldek között kanyargó gátak közé szorított vékony sáv maradt, melyhez a mentett oldalon szigetszerűen kapcsolódik néhány

megmaradt holtmeder, holtmedermaradvány, mocsár, ill. láprétfolt, valamint ligeterdőmaradvány. A folyó hosszának lecsökkentésével, vizük gátak közé szorításával, a folyók mentén elterülő erdőségek kivágásával a különböző típusú élőhelyrendszerek és azok élővilága között csaknem megszakadt a több évezreden át fennállt szerves kapcsolat, amelynek következményei még ma sem mérhetők fel teljes egészében.

A vázolt folyamat eredményeként a 20.000 km²-t elérő aktív ártér mintegy 1050 km²-re zsugorodott. Az ármentesítések következtében a régi vízivilág – ami korábban az egész Tisza-völgyet jellemezte – visszaszorult a hullámterekre. A hullámtereken is létesültek szántók, de a kedvezőtlenebb gazdálkodási körülmények miatt jóval kisebb arányban, ill. a művelésbe vont szántóterületek számottevő részét folyamatosan felhagyták.

A Tisza aktív árteréből megmaradt gátak közé szorított vékony sáv (hullámtér), mely nagyrészt mezőgazdasági hasznosítású szántóterületek között húzódik, ökológiai vagy más néven zöldfolyosóként (IUCN 1995, Gallé et al. 1995) fontos szerepet tölt be a vízi- és vizes élőhelyekhez kötődő élőlények vándorlásában és terjedésében. A zöldfolyosók, ill. ökológiai folyosók olyan természetes eredetű többnyire lineáris kiterjedésű, folytonos vagy megszakított élőhelyek, élőhelysávok, élőhelymozaikok, élőhelytöredékek, élőhelyláncolatok, amelyek alkalmasak az ökológiai hálózathoz tartozó egyéb élőhelyek (magterületek, puffterületek) közötti biológiai kapcsolatok biztosítására. Az ökológiai folyosók, közöttük az alföldi viszonylat kiemelt jelentőségű Tisza-hullámtér által biztosított migrációs lehetőségeknek jelentős szerepük van abban, hogy megakadályozzák az emberi társadalom által átalakított tájban megmaradt természetes vagy természetközeli élőhelyfoltok elszigetelődését, az ott élő fajpopulációk genetikai erózióját. Hazánk földrajzi helyzetéből adódóan a Tisza-hullámtér, mint ökológiai folyosó egymástól jelentősen eltérő jellegű, például hegyvidéki és alföldi ökoszisztémákat köt össze.

Az egykori Tisza-ártér átalakulásával a mentett oldalon a vizes élőhelyek nagy része megszűnt vagy erősen degradálódott, így a hullámtér és a hozzá közvetlenül kapcsolódó mentett oldali vizes élőhelyek, valamint a mentett oldali ártéren szigetszerűen elhelyezkedő vizes élőhelyek, amelyek a fent említett zöldfolyosót alkotják, gyakorlatilag az agrártájban sok helyen az utolsó menedékei a vizes élőhelyekhez kötődő élővilágnak. Ebből következően a világszerte veszélyeztetett vizes élőhelyek megőrzése (Davis 1994) és magas biodiverzitásuk fenntartása (Decamps 1993, Franklin 1993) szempontjából kiemelt jelentőségű magterületnek tekinthetők, melyeket mindenképpen meg kell óvni az őket károsító civilizációs hatásoktól és különböző típusú rehabilitációs beavatkozásokkal segíteni kell állapotuk fenntartását és javítását, lehetőség szerint eliminálva a korábbi beavatkozások kedvezőtlen hatásait.

1.4.2.2 A hullámterek természetvédelmi, ökológiai problémái

A hullámterek mai szerepének és használatának értékelése során feltétlen említést kell tennünk arról a különbségről, ami a természetes árterek és hullámterek élőhely arányait jellemzi, illetve szólnunk kell a különbségek okairól. Az árterek jellemző sajátossága volt, hogy a legnagyobb árvizek idején is voltak szárazon álló, víztől alig átitatott és sekély vízborítású élőhelyrészek. Természetesen a különböző vízborítottságú területek eloszlása, a különböző vízmélységű területek aránya árvizenként változott. A folyó árteret formáló munkája (mederfejlődés, hordalék kiüledés – övzátonyok, folyóhátak kialakulása, azaz a felszínalaktani változások) tartotta fenn az árterek dinamikus mozaikstruktúrájának működését. A vízborítás mélységének és időtartamának eloszlása szerint helyezkedtek el a

vegetációs zónák, illetve mozaikok, a vízborítást jól, kevésbé jól és alig tűrő társulások. Ezzel szemben a nagyobb árvizek gátak közé szorított víztömege a keskeny hullámterek teljes területén több méter magas vízborítást okoz, miből következően az árvízi elöntést nem, vagy alig tűrő társulások és populációk számára a hullámterek nem nyújtanak stabil, a hosszú távú fennmaradást biztosító élőhelyet. Ezek közé tartozik például számos teljes életciklusában talajlakó ízeltlábú, ill. olyan ízeltlábú fajok, melyek egy-egy meghatározott életciklusukban obligát módon kötődnek a talajhoz, de ide sorolhatjuk például a talajlakó emlősfajokat is.

A különböző jellegű ökoszisztémák közötti kapcsolat megteremtésében, ill. az antropogén hatásokkal terhelt tájban megmaradt természetközeli élőhelyfoltok szegregációjának megakadályozásában, a génáramlás lehetőségének biztosításában nagyon fontos ökológiai folyosó funkciót betöltő hullámterek nemcsak az őshonos fajok migrációjában játszanak meghatározó szerepet, hanem az emberi tevékenység következtében, gyakran más kontinensről behurcolt adventív és inváziósan terjedő fajok térhódításában, terjedésében is. Napjainkban a hullámterek az inváziósan terjedő növény- és állatfajok térhódításának legjelentősebb útvonalai, csatornái. Az élőhelyek struktúrájának, színtezettségének meghatározásában betöltött meghatározó szerepük miatt az inváziós növényfajok nagyon jelentős hatással vannak a hullámterek fiziognómiai jellemzőire is.

Az inváziós vagy más néven özönnövények olyan, hazánkban nem őshonos növényfajok, melyek az emberi kultúrából kiszabadulva tömegesen terjednek és hatékonyabb növekedésük révén az elfoglalt új élőhelyekről az eredeti, rendszerint őshonos növénytakaró alkotóit kiszorítják. Eredetükre nézve lehetnek véletlenül behurcolt növények, de az invazív fajok jelentős része szándékos betelepítés eredményeként jelenik meg új hazájában. Az emberi kultúra által alaposan átformált tájban a szigetszerűen fennmaradt természetközeli növénytakaróra komoly veszélyt jelentenek az inváziós növényfajok. Az inváziós fajok jellemzője, hogy agresszíven és nagy tömegben terjednek, tűrőképességük, szaporodó- és terjedőképességük révén elfoglalják a természetes vagy az ember által létrehozott élőhelyeket, módosítják és veszélyeztetik azok terméshozamát, stabilitását, fennmaradását, és ezáltal ökológiai, gazdasági és/vagy egészségi károkat okoz. A betelepített vagy behurcolt fajoknak csak egy része válik később invazívvá, azonban a növénytelepítések számának és mértékének növekedésével az ilyen fajok elszabadulásának valószínűsége egyre növekszik. Az inváziós fajok megjelenésének – és ezzel későbbi károkozásának – veszélyét a degradált és művelés alól kivont, de nem helyreállított (restaurált) területek előfordulása, kiterjedésének emelkedése jelentősen növeli. A hullámtereken a szabályozás előtti időszakhoz képest jelentős változást jelent a minden jelentősebb árhullámmal kísért több méteres, teljes árvízi elöntés, ill. az ez által okozott stressz. Ez a rendszeresen ismétlődő stresszfaktor ugyancsak segíti az inváziós fajok térhódítását. A Tisza hullámterén jelenleg a legjelentősebb természetvédelmi problémát okozó inváziós fajok nagyobb része Észak-Amerikából származik. Ezek közül mindenképpen meg kell nevezni a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) cserjefajt, a zöld juhar (*Acer negundo*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) fafajokat, a parti szőlőt (*Vitis riparia* alakkör) és hibridjeit, valamint a közönséges vadszőlőt (*Parthenocissus inserta*), melyek fásszárú liánnövények, ill. a lágyszárúak közül a kanadai aranyvesszőt (*Solidago canadensis*), a magas aranyvesszőt (*Solidago gigantea*), a feketéllő farkasfogát (*Bidens frondosa*) ill. a szintén lágyszárú, de magasra felfutó kúszónövény süntököket (*Echinocystis lobata*).

Az ázsiai eredetű fajok közül a japán óriáskeserűfüvet (*Fallopia japonica*) kell mindenképpen megemlíteni. Az inváziós fajok terjedése és borításának jelentős volumenű növekedése minden hullámtéri élőhelytípust jelentősen veszélyeztet. A kedvezőtlen folyamat

eredményeként az ártéri ligeterdők cserjeszintjében a gyalogakác szinte teljesen átveszi a helyét az őshonos cserjefajoknak. Az alsó lombkoronasztben sok erdőrészletben uralkodóvá válnak a zöldjuhar és az amerikai kőris, a spontán felnövő fásszárú vegetációban pedig sok helyen szinte csak inváziós fásszárúak alkotják a vegetációt. A hullámtéri mocsárrétek esetében a gyalogakác jelenti a legnagyobb veszélyt, hiszen nagyon gyorsan nagy kiterjedésű gyepterületeket képes teljesen meghódítani, gyökerestül átalakítva a mocsárrét, mint élőhely struktúráját és fajösszetételét. A folyamat eredményeként a rét jellegű élőhely teljesen megszűnik.

A hullámtereken természetvédelmi szempontból nagyon jelentős probléma a gyepek jellegű élőhelyek területi kiterjedésének drasztikus csökkenése. A hullámtéri természetközeli gyepek jelentős részben mocsárrét jellegű élőhelyek, melyek legeltetés vagy kaszálás nélkül hosszabb távon nem tarthatók fenn. A legeltetés vagy kaszálás, mint a fenntartás szempontjából nélkülözhetetlen hasznosítás, ill. kezelés elmaradása esetén a hullámtéri gyepek a természetes előrehaladó szukcessziós folyamatok eredményeként becserjésednek, ill. beerdősülnek. Az állattenyésztés az 1980-as évek közepén még a mezőgazdaság húzóágazata volt, hiszen az állattenyésztés adta a mezőgazdaságban megtermelt érték 55-60%-át. Az 1980-as évek második felétől az állattenyésztés volumenének folyamatos csökkenése tapasztalható. Az 1990-es évek közepére a korábbi arány megfordult és a növénytermesztés vált a mezőgazdaság húzóágazatává. 2003-ban már csak 41%, 2007-ben pedig már csak 33% volt az állattenyésztés részaránya a mezőgazdasági termelésen belül, ami az állattenyésztés részarányának folyamatos csökkenését jelzi. A visszaesés gyakorlatilag az állattenyésztés minden ágazatát érintette. A szarvasmarha-állomány 1984-1993 között esett vissza erőteljesen, de ezt követően is folytatódott az országos állomány lassú csökkenése. A legjelentősebb volumenű csökkenés a kis- és háztáji gazdaságok vonatkozásában volt tapasztalható. Ezzel párhuzamosan az állattenyésztésben, de különösen a szarvasmarha-tenyésztésben egy jelentős technológiai átalakulás ment végbe, minek részeként az állományszerkezetben nőtt az aránya az intenzív tejelő fajtáknak, intenzív takarmányozási és tartási technológiák kialakítása és bevezetése történt meg. Ezzel párhuzamosan egyre kisebb jelentősége lett a legeltetésnek a tartástechnológián belül, sok gazdaság teljesen felhagyott a legeltetéssel. Emellett a réti széna jelentősége is csökkent a takarmányozáson belül, minek eredményeként a réti széna ma már nem elődleges szarvasmarha takarmány. Ennek oka, hogy a technológiai átalakulással párhuzamosan jelentősen eltolódott az abraktakarmányok/tömegtakarmányok aránya az abraktakarmányok térnyerése irányába és a tömegtakarmányok között is más tömegtakarmányok (silókukorica, lucerna) kerültek előtérbe. Az állattenyésztés volumenében, szerkezetében és technológiájában bekövetkezett változások eredményeként a hullámtéri gyepek hasznosításának igénye és ezzel párhuzamosan volumene drasztikus mértékben lecsökkent. A hullámtéri kaszálók és legelők döntő részének hasznosítása, kezelése az elmúlt két évtizedben gyakorlatilag megszűnt. Ennek következtében megindult a gyepeken a szukcesszió részeként a cserjésedés, erdősülés. Az inváziós cserje és fajok megjelenése és gyors terjedése ezt a szukcessziós folyamatot is nagyon felgyorsította, minek eredményeként a korábbi hullámtéri kaszálók és legelők nagy része teljesen megszűnt, rajtuk napjainkban gyalogakác dominanciájú homogén cserjések és tájidegen fajok dominanciájával jellemezhető kevert növendékerdők találhatók. Ezek természetvédelmi szempontból nagyon kedvezőtlen változások, hiszen a korábbi állapotra jellemző mocsárrét jellegű hullámtéri gyepek természetvédelmi szempontból sokkal értékesebbek, nagy diverzitású, őshonos fajok

dominanciájával jellemezhető társulásnak adnak otthont, szemben a helyüket elfoglaló inváziós fajok dominanciájával jellemezhető, degradált fásszárú élőhelyekkel.

Az 1950-es évek második felétől jelentek meg a hazai erdőgazdálkodásban a nemesnyarak. A hazánkban használt nemesnyarak többség az „euramericana”, illetve az „interamericana” hibridek közé tartozik, melyek nemesítése során a kiinduló alapanyag európai és amerikai feketenyarak voltak. A hullámtér kiváló termőhelyi adottságokat nyújt a nemesnyarak számára is, minek eredményeként a mesterséges telepítés és ültetvények létrehozása mellett megfigyelhető spontán hullámtéri térfoglalásuk az őshonos hazai nyarak rovására. Ez a térnyerés természetvédelmi szempontból problémát jelent, hiszen a monodomináns nemesnyarasok kisebb biodiverzitású társulásoknak adnak otthont az őshonos fajok dominanciájával jellemezhető természetközeli puhafás ligeterdőkhöz viszonyítva.

Másik nagyon jelentős probléma a nemesnyarakkal kapcsolatban, hogy ezek az európai és amerikai fekete nyarakat felhasználva kialakított klónok a hazánkban még fellelhető őshonos feketenyarakkal összeporozódva újabb hibrideket képesek létrehozni. Ennek az összeporozódásnak az esélye pedig igen nagy, mivel minden egyes genetikailag teljesen tiszta őshonos feketenyár (*Populus nigra*) egyedre több ezer nemesnyár porzós egyed jut. Így annak az esélye, hogy tiszta génkészletű feketenyár utódnemzedék jöhessen létre az élőhelyek jelentős részén gyakorlatilag a nullával egyenlő. A hibridekkel történő visszakereszteződés útján lezajló genetikai introgressziós folyamat eredményeképpen az őshonos fekete nyár (*Populus nigra*) faj genetikai felolvadása következhet be, tehát rövid időn belül teljesen eltűnhetnek a genetikailag tiszta, hibridizációtól mentes egyedek alkotta populációk.

A fent részletezett általános természetvédelmi problémák ellenére a 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv által érintett Kiskörei-vízlépcső (403,20 fkm) és Szolnok, vasúti híd (340,00 fkm) közötti Tisza-hullámtér mind magterületként, mind ökológiai folyóként betöltött funkciója miatt jelentős természeti értéket képvisel és ökológiai szempontból is nagy jelentősége van. A terület természetvédelmi-ökológiai funkciói tájleptékben vizsgálva is jelentősek. A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv által érintett Kiskörei-vízlépcső (403,20 fkm) és Szolnok, vasúti híd (340,00 fkm) közötti Tisza-hullámtér összesen 14 település külterületét érinti. Megvizsgálva az összes érintett település (Kisköre, Pély, Tisasüly, Nagykőrű, Tiszaroff, Szolnok, Tiszabő, Tiszabura, Kőtelek, Fegyvernek, Törökszentmiklós, Tiszapüspöki, Szajol, Besenyszög) teljes külterületének felszínborítási, területhasználati adatait a Corine Land Cover [EEA, Koppenhága (2009), Készítette a FÖMI a KvVM megbízásából (2009)] segítségével, megállapítható, hogy egyértelműen az intenzív hasznosítású kis- és nagytáblás szántóföldek dominálnak, hiszen ezek együttes aránya megközelíti a 70%-ot. Ezzel szemben az erdők és faültetvények, ill. degradált és természetközeli gyepek, valamint vizes élőhelyek együttes aránya nem éri el a 16%-ot sem.

Élőhely	Arány (%)
Nagytáblás szántóföldek	52,0
Kistáblás szántóföldek	17,0
Lombos erdő ültetvények	4,8
Intenzív legelők és erősen degradált gyepek bokrok és fák nélkül	4,1

Nem összefüggő, családi házas és kertes beépítés	3,7
Természetes gyep fák és cserjék nélkül	3,3
Zárt lombkoronájú természetes lombhullató erdők, vizenyős területen	1,3
Fiatalos erdők és vágásterületek	1,1
Folyóvizek	1,1
Agrár létesítmények	1,0

3. táblázat A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv tárgyát képező Kiskörei-vízlépcső (403,20 fkm) és Szolnok, vasúti híd (340,00 fkm) közötti Tisza-hullámtér által érintett 14 település

(Kisköre, Pély, Tiszasüly, Nagykörű, Tiszaroff, Szolnok, Tiszabő, Tiszabura, Kőtelek, Fegyvernek, Törökszentmiklós, Tiszapüspöki, Szajol, Besenyszög) teljes külterületének felszínborítási, területhasználati adatai a Corine Land Cover [EEA, Koppenhága (2009), Készítette a FÖMI a KvVM megbízásából (2009)] alapján (az elhanyagolható kiterjedésű 1% alatti arányú kategóriák nem szerepelnek a táblázatban).

Megvizsgálva az érintett 14 település külterületének a hullámtérre eső részét azt tapasztaljuk, hogy az intenzív hasznosítású kis- és nagytáblás szántóföldek szerepe alárendelt, hiszen ezek együttes aránya a hullámtéren nem éri el a 25%-ot. Ezzel szemben az erdők és faültetvények, ill. degradált és természetközeli gyepek, valamint vizes élőhelyek együttes aránya meghaladja a 70%-ot. A Corine land Cover adatbázisa alapján végzett összehasonlítás is egyértelműen mutatja, hogy a vizsgált hullámtérszakaszon sokkal nagyobb arányban találhatók természetközeli élőhelyek és természeti területeknek minősíthető élőhelyek, melyeknek potenciálisan számottevő élővilágvédelmi, természetvédelmi és ökológiai funkciója lehet.

Élőhely	Arány (%)
Lombos erdő ültetvények	30,9
Nagytáblás szántóföldek	15,3
Zárt lombkoronájú természetes lombhullató erdők, vizenyős területen	13,6
Kistáblás szántóföldek	9,6
Folyóvizek	9,0
Fiatalos erdők és vágásterületek	5,7
Nyílt lombkoronájú lombhullató természetes erdők, vizenyős területen	3,9
Édesvízi mocsarak	3,4
Intenzív legelők és erősen degradált gyepek bokrok és fák nélkül	2,0
Állandó vízi természetes tavak	1,6
Komplex művelési szerkezet épületek nélkül	1,4
Természetes gyep fák és cserjék nélkül	1,2

4. táblázat A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv tárgyát képező Kiskörei-vízlépcső (403,20 fkm) és Szolnok, vasúti híd (340,00 fkm) közötti Tisza-hullámtér által érintett 14 település

(Kisköre, Pély, Tiszasüly, Nagykörű, Tiszaroff, Szolnok, Tiszabő, Tiszabura, Kőtelek, Fegyvernek, Törökszentmiklós, Tiszapüspöki, Szajol, Besenyszög) külterületének hullámtéri részére vonatkozó

felszínborítási, területhasználati adatok a Corine Land Cover [EEA, Koppenhága (2009), Készítette a FÖMI a KvVM megbízásából (2009)] alapján (az elhanyagolható kiterjedésű 1% alatti arányú kategóriák nem szerepelnek a táblázatban).

1.4.2.3 Természetvédelmi érintettség Országos jelentőségű védett természeti területek

— Nemzeti Park

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz nem érint nemzeti park területet.

— Tájvédelmi Körzet

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz 340,2 és 395,2 fkm közötti része érinti a Közép-tiszai Tájvédelmi Körzetet.

— Természetvédelmi területek

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz nem érint természetvédelmi területet.

— Helyi jelentőségű védett természeti területek

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz a rendelkezésre álló információk szerint nem érint helyi jelentőségű védett természeti területet.

— Nemzeti Ökológiai Hálózat

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz teljes hosszában a Nemzeti Ökológiai Hálózathoz tartozik. A hullámtér 340-401,6 fkm közötti szakasza ökológiai folyosó besorolását, míg a 401,6-403,2 fkm közötti szakasz kiemelt jelentősége miatt magterületként került besorolásra.

— Fontos Madárélőhelyek (IBA-területek), Ramsari-területek

A tervezés által érintett hullámtér-szakasz részben átfed a Közép-Tisza Fontos Madárélőhellyel, így annak részét képezi.

1.4.2.4 A természetvédelmi érintettségéből adódó kötelezettségek korlátozások

Általános, jogszabályokban rögzített vagy nemzetközi egyezményekben vállalt korlátozások

A természetvédelem a természeti értékek szervezett és intézményesített fenntartását, kezelését, megőrzését jelenti, mindazon intézkedések összességét, melyeket a természet megóvása érdekében teszünk. Magyarországon a természetvédelem jogi kereteit a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény határozza meg. E törvény definiálja és szabályozza az állam, a környezethasználók, valamint egyéb szervezetek természetvédelemmel kapcsolatos jogait és kötelezettségeit. A természetvédelmi törvény

alapvető célja a természeti értékek és területek, tájak, valamint azok természeti rendszereinek, biológiai sokféleségének általános védelme, megismerésének és fenntartható használatának elősegítése, továbbá a társadalom egészséges, esztétikus természet iránti igényének kielégítése a természetvédelem hagyományainak megóvása, eredményeinek továbbfejlesztése, a természeti értékek és területek kiemelt oltalma, megőrzése, fenntartása és fejlesztése.

A természetvédelmi törvény általános élőhelyvédelmi elvárásai alapján a vízfolyások és tavak természetes és természetközeli állapotú partjait - a vizes élőhelyek védelme érdekében - meg kell őrizni. A vízépítési munkálatok során a természetkímélő megoldásokat kell előnyben részesíteni.

A természetvédelmi törvény céljai közé tartozik továbbá, hogy a kiemelt oltalmat igénylő, föld-, víz-, növény- és állattani, tájképi, kultúrtörténeti szempontból, illetőleg más közérdekből kiemelt védelemre érdemes természeti értékek és területek körét megállapítsa, a védett természeti értékeket és a védett természeti területeket veszélyeztető jelenségeket feltárja, a védett természeti értékek és a védett természeti területek károsodását megelőzze, elhárítsa, a bekövetkezett károsodását csökkentse vagy megszüntesse, mindezekkel összhangban a védett természeti értékeket és a védett természeti területeket a jelen és a jövő nemzedék számára megőrizze, azokat szükség szerint helyreállítsa, fenntartásukat, fejlődésüket biztosítsa.

A természetvédelmi törvény előírásai értelmében tilos a védett növényfajok egyedeinek veszélyeztetése, engedély nélküli elpusztítása, károsítása, élőhelyeinek veszélyeztetése, károsítása, ill. ugyancsak tilos a védett állatfajok egyedének zavarása, károsítása, kínzása, elpusztítása, szaporodásának és más élettevékenységének veszélyeztetése, lakó-, élő-, táplálkozó-, költő-, pihenő- vagy bújóhelyeinek lerombolása, károsítása.

A természetvédelmi törvényben foglalt szabályozás szerint a védett természeti területek – a védelem kiterjedtségének, céljának, valamint a terület hazai és nemzetközi jelentőségének függvényében – az alábbi négy kategóriába tartozhatnak:

- *Nemzeti park* az ország jellegzetes, természeti adottságaiban lényegesen meg nem változtatott, olyan nagyobb kiterjedésű területe, melynek elsődleges rendeltetése a különleges jelentőségű, természetes növény- és állattani, földtani, víztani, tájképi és kultúrtörténeti értékek védelme, a biológiai sokféleség és természeti rendszerek zavartalan működésének fenntartása, az oktatás, a tudományos kutatás és a felüdülés elősegítése.
- *Tájvédelmi körzet* az ország jellegzetes természeti, tájképi adottságokban gazdag nagyobb, általában összefüggő területe, tájrészlete, ahol az ember és természet kölcsönhatása esztétikai, kulturális és természeti szempontból jól megkülönböztethető jelleget alakított ki, és elsődleges rendeltetése a tájképi és a természeti értékek megőrzése.
- *Természetvédelmi terület* az ország jellegzetes és különleges természeti értékekben gazdag, kisebb összefüggő területe, amelynek elsődleges rendeltetése egy vagy több természeti érték, illetve ezek összefüggő rendszerének a védelme. A természetvédelmi területek lehetnek országos jelentőségű vagy helyi védett természeti területek. Az ex lege védett lápok és szikes tavak országos jelentőségű védett természetvédelmi területnek minősülnek.
- *Természeti emlék* valamely különlegesen jelentős egyedi természeti érték, képződmény és annak védelmét szolgáló terület. A védett forrás, víznyelő, kunhalom, földvár természeti emléknek minősül.

A fenti országos jelentőségű védett természeti területeken túlmenően a természetvédelmi törvény előírásaival összhangban a települési önkormányzatok helyi jelentőségű természeti értékek védelme érdekében helyi jelentőségű védett természeti területeket vagy természeti emlékeket jelölhetnek ki, ill. hozhatnak létre.

A törvény értelmében a természetvédelmi kezelési módokat, korlátozásokat és tilalmakat, továbbá az egyéb kötelezettségeket (természetvédelmi kezelési terv) országos jelentőségű védett természeti területre vonatkozóan a miniszter, helyi jelentőségű védett természeti területre vonatkozóan a települési - Budapesten a fővárosi - önkormányzat rendeletben állapítja meg. Természetvédelmi kezelésnek minősül a védett természeti érték, terület felmérését és nyilvántartását, megóvását, őrzését, fenntartását, bemutatását, valamint helyreállítását célzó valamennyi tevékenység. Valamennyi védett természeti területre - az ott tevékenységet folytatókra kötelező erejű - természetvédelmi kezelési tervet kell készíteni. A természetvédelmi kezelési tervet 10 évenként felül kell vizsgálni. A természetvédelmi kezelési tervek készítésére, tartalmára, jóváhagyására, a terv készítésére kötelezettre vonatkozó szabályokat a miniszter rendeletben állapítja meg.

Magyarországon a Nemzeti Ökológiai Hálózat tervezése 1993-ban kezdődött meg az IUCN szervezésében. A hálózat kialakításának célja a megmaradt védett és nem védett természetes és természetközeli élőhelyfoltok elszigeteltségének csökkentése, az egyes élőhelyfoltok olyan funkcionális rendszerré, ökológiai struktúrává történő összekapcsolása, ami hosszú távon biztosítja az élővilág fennmaradását, megakadályozza a fajok további eltűnését.

Az ökológiai hálózat funkcionális elemei:

Magterületek

Magterületnek nevezzük a hálózat foltszerű, tetszőleges kiterjedésű területeit, melyek ideális nagyság esetén a lehető legtöbb populációnak, illetve az ezekből felépülő életközösségeknek az élőhelyei és genetikai rezervátumai.

Ökológiai folyosók

A magterületek közötti kapcsolatot a sávós, folytonos élőhelyek, vagy kisebb-nagyobb megszakításokkal jellemezhető élőhely-mozaikok, láncolatok, az úgynevezett ökológiai folyosók biztosítják. Ezek az élőhelyeket, élőhelykomplexumokat kötik össze, egyben biztosítják a génáramlást az egymástól elszigetelt populációk között.

Pufferterületek

A magterületek és a folyosók körül védőzónát (pufferzóna) kell kijelölni, ahol még a természetközeli élőhelyek aránya lehetőség szerint magas, feladatuk a magterületek és folyosók védelme az esetleges külső káros hatásoktól.

Rehabilitációs területek

A kijelölendő rehabilitációs területek a magterületek, ökológiai folyosók és védőövezetek hálózati elemek területein belül zárványként jelentkező, vagy ezekkel határos ökológiailag sérült állapotú területek, melyek megszakításokat okoznak az egyes zónákban. Helyreállításukat követően a hálózathoz kapcsolhatóak.

A természetvédelemmel, a védett természeti területek területek fenntartásával, kezelésével, hasznosításával, valamint az azokon végzett beavatkozásokkal kapcsolatos kötelezettségek és tevékenységek szabályozásában meghatározó jogszabályok:

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról

- 2009. évi XXXVII. törvény Az erdőről, az erdő védelméről és erdőgazdálkodásról
- A földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelete az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról;
- 67/1998. (IV. 3.) Korm. rendelet a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról
- 166/1999. (XI. 19.) Korm. rendelet a tájvédelmi szakhatósági hatáskörbe tartozó engedélyezési eljárásról
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről (kibővítvé, illetve módosítva a 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelettel, valamint a 22/2008. (IX. 12.) KvVM rendelettel
- Fokozottan védett növény, illetve állatfajok élőhelyén és élőhelye körüli korlátozás elrendelésének részletes szabályairól szóló 12/2005. (VI. 17.) KvVM rendelet;
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 276/2004. (X. 8.) Korm. rendelet a természet védelmét szolgáló egyes támogatásokra, valamint kártalanításra vonatkozó részletes szabályokról
- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról;
- 220/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól és módosításai ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról;
- 379/2007. (XII. 23.) Kormányrendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó szabályokról;
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről (4., 9., 12., 13., 19. és 22. §-ok)
- 132/2003. XII. 11. OGY határozat a II. Nemzeti Környezetvédelmi Programról
- 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet 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

Az érintett területre vonatkozó specifikus természetvédelmi szempontú előírások, előírás javaslatok

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz 340,2 és 395,2 fkm közötti része érinti a Közép-tiszai Tájvédelmi Körzetet. Ugyanakkor a Közép-tiszai Tájvédelmi Körzetnek jelenleg nincs érvényben lévő jóváhagyott természetvédelmi kezelési terve, ebből következően a 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakaszra vonatkozóan nincsenek specifikus természetvédelmi szempontú előírások, előírás-javaslatok.

1.4.3. Natura 2000 érintettség, fenntartási tervek

1.4.3.1. Natura 2000 érintettség

1.4.3.1.1. Különleges madárvédelmi területek

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz a HUHN10002 Hortobágy és a HUHN10004 Közép-Tisza különleges madárvédelmi területeket (SPA) érinti. Az érintett hullámtérszakasznak csupán a legfelső 1300-1400 m-es szakasza érinti a Hortobágy SPA területet. A fennmaradó, többmint 61 km-es hullámtér-szakasz – Tiszasüly térségében egy 9 km²-es és Szajol térségében egy közel 2 km²-es terület kivételével – teljes egészében a Közép-Tisza különleges madárvédelmi terület része. A fentiekből következően a 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz vonatkozásában különleges madárvédelmi területek közül a Közép-Tisza (HUHN10004) különleges madárvédelmi terület a meghatározó.

A Közép-Tisza (HUHN10004) különleges madárvédelmi terület jelölő madárfajai:

- jégmadár (*Alcedo atthis*) C
- vörös gém (*Ardea purpurea*) B
- cigányréce (*Aythya nyroca*) C
- bölömbika (*Botaurus stellaris*) C
- fehér gólya (*Ciconia ciconia*) C
- fekete gólya (*Ciconia nigra*) C
- balkáni fakopáncs (*Dendrocopos syriacus*) C
- fekete harkály (*Dryocopus martius*) C
- nagy kócsag (*Egretta alba*) B
- rétisas (*Haliaeetus albicilla*) B
- törpegém (*Ixobrychus minutus*) C
- töviszúró gébics (*Lanius collurio*) C
- barna kánya (*Milvus migrans*) B

A HUHN10004 Natura 2000 terület közösségi jelentőségű fajainak listája, valamint kódja és neve az EU Natura 2000 hálózatot bemutató honlapjáról, a „Standard Data Form” információi alapján készült (<http://natura2000.eea.europa.eu>).

A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi terület jelölő madárfajai:

- fülemülesitke (*Acrocephalus melanopogon*) A
- csíkosfejű nádiposzáta (*Acrocephalus paludicola*) A
- kis lilik (*Anser erythropus*) A
- parlagi pityer (*Anthus campestris*) C
- parlagi sas (*Aquila heliaca*) B
- békászó sas (*Aquila pomarina*) B
- vörös gém (*Ardea purpurea*) A

• üstökös-gém (<i>Ardeola ralloides</i>)	A	
• réti fülesbagoly (<i>Asio flammeus</i>)	B	
• cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>)		B
• bölömbika (<i>Botaurus stellaris</i>)	A	
• vörösnyakú lúd (<i>Branta ruficollis</i>)	A	
• ugartyúk (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	B	
• pusztai ölyv (<i>Buteo rufinus</i>)		A
• havasi lile (<i>Charadrius morinellus</i>)	A	
• fattyúszerkő (<i>Chlidonias hybrida</i>)	A	
• kormos szerkő (<i>Chlidonias niger</i>)	A	
• fehér gólya (<i>Ciconia ciconia</i>)		B
• fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>)		C
• kígyászölyv (<i>Circaetus gallicus</i>)	B	
• barna rétihéja (<i>Circus aeruginosus</i>)		B
• kékes rétihéja (<i>Circus cyaneus</i>)	B	
• hamvas rétihéja (<i>Circus pygargus</i>)		A
• szalakóta (<i>Coracias garrulus</i>)	B	
• haris (<i>Crex crex</i>)	B	
• balkáni fakopáncs (<i>Dendrocopos syriacus</i>)		C
• nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>)		A
• kis kócsag (<i>Egretta garzetta</i>)		A
• kerecsensólyom (<i>Falco cherrug</i>)	B	
• kis sólyom (<i>Falco columbarius</i>)	B	
• kék vércse (<i>Falco vespertinus</i>)	A	
• daru (<i>Grus grus</i>)	A	
• rétisas (<i>Haliaeetus albicilla</i>)		B
• gólyatöcs (<i>Himantopus himantopus</i>)		B
• törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>)	B	
• töviszúró gébics (<i>Lanius collurio</i>)		C
• kis őrgébics (<i>Lanius minor</i>)		C
• kékbegy (<i>Luscinia svecica</i>)		B

• kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)	B
• barna kánya (<i>Milvus migrans</i>)	C
• bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	A
• tűzok (<i>Otis tarda</i>)	B
• halászsas (<i>Pandion haliaetus</i>)	B
• kis kárókatona (<i>Phalacrocorax pygmeus</i>)	A
• pajzsoscankó (<i>Philomachus pugnax</i>)	A
• kanalasgém (<i>Platalea leucorodia</i>)	A
• batla (<i>Plegadis falcinellus</i>)	A
• aranylile (<i>Pluvialis apricaria</i>)	B
• kis vízicsibe (<i>Porzana parva</i>)	B
• pettyes vízicsibe (<i>Porzana porzana</i>)	B
• törpevízicsibe (<i>Porzana pusilla</i>)	A
• gulipán (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	B
• küszvágó csér (<i>Sterna hirundo</i>)	C
• réti cankó (<i>Tringa glareola</i>)	B

A HUHN10002 Natura 2000 terület közösségi jelentőségű fajainak listája, valamint kódja és neve az EU Natura 2000 hálózatot bemutató honlapjáról, a „Standard Data Form” információi alapján készült (<http://natura2000.eea.europa.eu>).

1.4.3.1.2. Kiemelt jelentőségű és különleges természetmegőrzési területek

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz a HUHN20003 Tisza-tó és a HUHN20015 Közép-Tisza kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területeket (SAC) érinti. Az érintett hullámtér-szakasznak csupán a legfelső 1300-1400 m-es szakasza érinti a Tisza-tó SAC területet. A fennmaradó, többmint 61 km-es hullámtér-szakasz – Tiszasüly térségében egy 9 km²-es és Szajol térségében egy közel 2 km²-es terület kivételével – teljes egészében a Közép-Tisza kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület része. A fentiekből következően a 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz vonatkozásában kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek közül a Közép-Tisza (HUHN20015) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület a meghatározó.

A Közép-Tisza (HUHN20015) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelyei és jelölő fajai

Jelölő élőhelyek:

Jelölő fajok:

3150	Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	Emlősök
3270	Iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	
6440	Folyóvölgyek Cnidion dubiihoz tartozó mocsárrétjei	
91E0	Enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőrös (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	

• C
a
s
t
o
r
f

iber C

- Lutra lutra C
- Myotis dasycneme B

Halak

- Aspius aspius B
- Cobitis taenia C
- Gobio albipinnatus B
- Gymnocephalus baloni B
- Gymnocephalus schraetzer B
- Misgurnus fossilis C
- Pelecus cultratus B
- Rhodeus sericeus amarus C
- Zingel zingel B

Lepkék

- Gortyna borelii lunata B
- Lycaena dispar C

Egyéb gerinctelenek

- Cucujus cinnaberinus C

Kételtűek és hüllők

- Bombina bombina A
- Emys orbicularis C

Makroszkópikus vízi gerinctelenek

- Unio crassus C

A HUHN20015 Natura 2000 terület közösségi jelentőségű élőhelyeinek és fajainak listája, valamint kódja és neve az EU Natura 2000 hálózatot bemutató honlapjáról, a „Standard Data Form” információi alapján készült (<http://natura2000.eea.europa.eu>).

A Tisza-tó (HUHN20003) jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelyei és jelölő fajai

Jelölő élőhelyek:

Jelölő fajok:

3150	Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	Emlősök
91E0	Enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	

• L
u
t
r

a lutra C

- *Myotis dasycneme* B

Halak

- *Aspius aspius* B
- *Cobitis taenia* C
- *Gobio albipinnatus* C
- *Gymnocephalus baloni* C
- *Gymnocephalus schraetzer* C
- *Pelecus cultratus* C
- *Rhodeus sericeus amarus* C
- *Zingel zingel* C

Lepkék

- *Gortyna borelii lunata* C

Kétéltűek és hüllők

- *Emys orbicularis* C

Makroszkópikus vízi gerinctelenek

- *Anisus vorticulus* C
- *Leucorrhinia pectoralis* C
- *Unio crassus* C

A HUHN20003 Natura 2000 terület közösségi jelentőségű élőhelyeinek és fajainak listája, valamint kódja és neve az EU Natura 2000 hálózatot bemutató honlapjáról, a „Standard Data Form” információi alapján készült (<http://natura2000.eea.europa.eu>).

1.4.3 Natura 2000 érintettség, fenntartási tervek

1.4.3.1 Natura 2000 fenntartási tervek értékelése

Általános, jogszabályokban rögzített vagy nemzetközi egyezményekben vállalt korlátozások

A Natura 2000 területek fenntartásával, kezelésével, hasznosításával, valamint az azokon végzett beavatkozásokkal kapcsolatos kötelezettségek és tevékenységek szabályozásában meghatározó jogszabályok:

- Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet
- Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet
- Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény
- Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról szóló 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet
- A fás szárú energetikai ültetvényekről szóló 71/2007. (IV. 14.) Korm. rendelet
- A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény
- A NATURA 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól szóló 269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet
- Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a Natura 2000 erdőterületeken történő gazdálkodáshoz nyújtandó kompenzációs támogatás részletes szabályairól szóló 41/2012. (IV. 27.) VM rendelet

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 területek egy olyan európai ökológiai hálózatot alkotnak, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmén keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megővését és hozzájárul kedvező természetvédelmi helyzetük fenntartásához, illetve helyreállításához. Olyan zöld infrastruktúra, mely biztosítja Európa természetes élőhelyeinek ökoszisztéma szolgáltatásait, valamint jó állapotban történő megőrzöttségét. A Natura 2000 hálózat alapja az 1979-es madárvédelmi irányelv (Birds Directive, 79/409/EEC), illetve az azt 2009-ben felváltó kodifikált változat, valamint az 1992-es élőhelyvédelmi irányelv (Habitat Directive, 92/43/EEC). A Natura 2000 hálózat az Európai Unió két természetvédelmi irányelve alapján kijelölendő területeket – az 1979-ben megalkotott Madárvédelmi Irányelv (79/409/EGK) végrehajtásaként kijelölendő különleges madárvédelmi területeket (Special Protection Areas for birds, SPA) és az 1992-ben elfogadott Élőhelyvédelmi Irányelv (43/92/EGK) alapján kijelölendő különleges természetmegőrzési területeket és kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek (Special Areas of Conservation, SAC) – foglalja magába, amelyek magyarországi bevezetésének és alkalmazásának jogi háttérét a 275/2004. (X. 08.) számú Kormány rendelet szabályozza.

A különleges madárvédelmi területek kijelölésének elsődleges célja, hogy az adott terület közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű **jelölő** madárfajai részben fészkelő és vonuló, részben csak vonuló állományai számára megfelelő fészkelő, táplálkozó és pihenőhelyet nyújtson, ezáltal biztosítsa a jelölő madárfajok fészkelő és vonuló állományainak megőrzését és lehetőség szerint gyarapodását.

A különleges természetmegőrzési területek kijelölésének elsődleges célja, hogy az adott területre jellemző közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű jelölő élőhelytípusok feltételeinek kiterjedését és ökológiai állapotát (élőlényegyütteseik diverzitását, jellemző fajösszetételét, dominancia-viszonyait) hosszabb távon megőrizték és lehetőség szerint gyarapítsák és javítsák. Továbbá elsődleges cél, hogy az adott területre jellemző közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű jelölő növényfajok és rendszertanilag nem a madarak osztályába sorolható jelölő állatfajok populációi számára megfelelő élőhelyet biztosítson, ezáltal a jelölő fajok életképes populációinak hosszabb távú fennmaradását és lehetőség szerinti gyarapodását szolgálják.

Gyakorlati szempontból egy Natura 2000 élőhelyhálózathoz tartozó különleges természetmegőrzési területen több közösségi jelentőségű élőhelytípus is előfordulhat. Ezek közül nem feltétlenül mindegyik jelölő élőhelytípus, hiszen lehet olyan közösségi jelentőségű élőhelytípus, melynek az adott területen csak nem típusos és nem számottevő kiterjedésű feltételei fordulnak elő. Az adott élőhelytípust tehát nem azon a területen kell elsősorban megvédeni, hanem ott, ahol jelentős kiterjedésű, jó ökológiai állapotú, gyakorlati szempontból is megvédhető feltételei vannak.

Hasonló a helyzet a növény és állatfajok esetében is, hiszen egy adott, a Natura 2000 élőhelyhálózathoz tartozó területen egynél több közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű faj fordulhat elő. Ezeket relatív borításuk és relatív populációméretük alapján négy kategóriába (A, B, C, D) sorolják. Az "A", "B" és "C" kategóriába sorolt közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű fajok az adott Natura 2000 élőhely jelölő fajai, amelyek populációinak megőrzése elsődleges célja az adott Natura 2000 élőhely kijelölésének, kialakításának. Az "A" kategóriába tartoznak azok a jelölő fajok, melyek országos állományának, több mint 15%-a az adott Natura 2000 élőhelyhez kötődik fészkelőként, táplálkozóként vagy vonulóként. "B" kategóriába sorolhatók azon jelölő fajok, melyek országos állományának 2-15%-a, és "C" kategóriába azok, melyek országos állományának kevesebb mint 2%-a kötődik az adott Natura 2000 élőhelyhez. A "D" kategóriába sorolt fajok olyan közösségi jelentőségű fajok, melyek az országos állományhoz viszonyítva 2% alatti arányban, de előfordulnak fészkelő, vonuló, vagy táplálkozó fajként az adott Natura 2000 területen, de nem jelölő fajok, állományaik védelme, megőrzése nem tartozik az adott Natura 2000 élőhely kijelölésének indokai közé. Az adott Natura 2000 terület természetvédelmi kezelését nem ezen "D" kategóriába sorolt fajok ökológiai igényei szabják meg, hanem az "A", "B" és "C" kategóriába sorolt jelölő fajoké.

A 275/2004 (X.8.) Korm. rendelet határozza meg a Natura 2000 területekkel kapcsolatos magyarországi előírásokat, valamint tartalmazza a kihirdetett 55 SPA és 467 SCI listáját. A jogszabály mellékletei tartalmazzák a fent említett direktívákban meghatározott, közösségi jelentőségű fajokat és élőhely-típusokat. A kormányrendelet definiálja azon tevékenységek körét, amelyekhez a környezetvédelmi és természetvédelmi felügyelőségek, mint a Natura 2000 területekért felelős hatóságok engedélye, vagy jóváhagyása szükséges (pl. gyp feltöréséhez, mezőgazdasági terület más célú hasznosításához).

A 2010. február 11-én került kihirdetésre az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004 (X.8.) kormányrendelet módosítása, valamint 2010.

május 23.-án aláírásra került az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V.11) KvVM rendelet. A Natura Korm. rendelet módosítással a Magyar Kormány hatályon kívül helyezte a Natura Korm. rendelet 9. §-ának (6) bekezdését, ezzel egyidejűleg módosította a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet, melynek eredményeként az eddigi bejelentési kötelezettség helyett védett természeti területnek nem minősülő Natura 2000 területen lévő nagyvízi mederben, parti sávon, valamint vízjárta és fakadó vizek által veszélyeztetett területen vízjogi engedély alapján lett végezhető az üzemeltetési, fenntartási, helyreállítási és kármegelőzési munka. Az Európai Bizottság felszólítása alapján, a Natura Korm. rendelet módosítással kiegészült a 275/2004. Korm. rendelet 4.§-a két új bekezdéssel, amellyel egyértelművé vált, hogy a külön jogszabály alapján készített tervek esetében is a Natura 2000 területekre gyakorolt hatásainak vizsgálatát a Natura Korm. rendelet 10. § alapján kell elvégezni.

1.4.3.2.2. Az érintett területre vonatkozó specifikus természetvédelmi szempontú előírások, előírásjavaslatok

A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv elkészítésével érintett hullámtér-szakasz a HUH10002 Hortobágy és a HUH10004 Közép-Tisza különleges madárvédelmi területekre, valamint a HUH20015 Közép-Tisza kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre vonatkozóan ezidáig nem készült Natura 2000 területekre vonatkozó fenntartási terv, így felsorolt Natura 2000 területekre vonatkozóan nincsenek specifikus természetvédelmi szempontú előírások és előírás-javaslatok.

Az érintett Natura 2000 területek közül a **Tisza-tó (HUH20003)** kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre 2013-2014 folyamán készült el az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a Natura 2000 területek fenntartási terveinek készítéséhez nyújtandó támogatás igénybevétele részletes szabályairól szóló 43/2012. (V. 23.) VM rendeletnek megfelelő fenntartási terv, mely 2014 novemberében került elfogadásra.

A Tisza-tó (**HUH20003**) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek a 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakasszal átfedő területén található Natura 2000 területekre megállapított kezelési egységek táblázatos összefoglalása:

Tisza-tó (HUH20003)	
Kezelési egység	Meghatározása
KE2	idegenhonos fa- és cserjefajok uralta faállományok és cserjések, ill. őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos erdők
KE3	a Natura 2000 terület természetszerű füves területei, illetve a töltések gyepterületei és a jellegtelen gyepek
KE4	azok az élőhelyek, melyeket hosszú távon előnyösebbnek tartanak erdőként fenntartani. Ezek az élőhelyek a láp-, mocsár és ártéri erdők, a facsoportok, fasorok, és az egyéb jellegtelen erdők és fiatalosok
KE5	a Tisza középvízi medre
KE6	a Tisza-tó Abádszalóki-öböl nevű terület egysége a Tisza-főmeder kivételével
KE14	a Tisza 437 fkm szelvény fölötti szakaszának hullámterén található holtmedrek, kubikgödörök és egyéb kistó, ill. mocsár típusú vizes élőhelyek

Tisza-tó (HUHN20003)	
Kezelési egység	Meghatározása
KE16	tájidegen fajok erdőtelepítései és vágásterületek
KE17	kertvárosok peremterületei, gazdálkodást szolgáló tanyák és azok szűk környezete és telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók, rekreációs övezetek

A kezelési egységekre meghatározott előírás-javaslatok a nagyvízi/árvízi levonulás szempontjából előzetesen 3 csoportba oszthatók, feltételezve, hogy a teljes nagyvízi meder részt vesz a levonulásban:

1. az árvízi levonulást vélhetően segítő kezelési előírás-javaslatok
2. az árvízi levonulás szempontjából semleges kezelési előírás-javaslatok
3. az árvízi levonulást vélhetően akadályozó kezelési előírás-javaslatok

A **Tisza-tó** Natura 2000 területnek a 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakasszal átfedő kezelési egységeire megfogalmazott javaslatok csoportosítása az árvíz/nagyvíz levonulására várhatóan gyakorolt hatás szempontjából:

Kezelési egység	Levonulást segítő	Levonulás szempontjából semleges	Levonulást akadályozó
KE2	Az idegenhonos és tájidegen fafajú szabad rendelkezésű erdők és fásítások felújításának elhagyása, azok más művelési ágban (pl. gyepek) történő hasznosítása (E67).		
	Lehetőség szerint mechanikai módszerek (pl. kézi cserjeirtás, szárzúzás, kaszálás) alkalmazandók agresszívan terjedő fajok visszaszorítására (E72).		
	Inváziós fás szárúak mechanikus irtása kötelező (GY26).		
	A kezelési egységet alkotó élőhelyek átalakítását, rekonstrukcióját a tájidegen fa- és cserjefajok eltávolításával, majd ezek sarjainak, magoncainak a visszaszorításával javasoljuk megvalósítani.		
KE3	Évente az időjárási viszonyoknak és a gyepek állapotának megfelelő, természetvédelmi-ökológiai és a gazdálkodási szempontokat egyaránt figyelembe vevő kaszálási terv készítése és egyeztetése a működési terület szerinti nemzeti park		

Kezelési egység	Levonulást segítő	Levonulás szempontjából semleges	Levonulást akadályozó
	igazgatósággal, valamint az így egyeztetett kaszálási terv végrehajtása (GY79).		
		A legeltetési sűrűséget a működési terület szerinti nemzeti park igazgatósággal egyeztetni szükséges (GY44).	
			Kaszálás július 15. előtt a működési terület szerinti nemzeti park igazgatósággal történt egyeztetés alapján lehetséges (GY71).
	Inváziós fásszárúak mechanikus irtása kötelező (GY26).		
		A gyepen legeléskizárt terület kialakítása szükséges, ami nem haladja meg a parcella 20%-át (GY61).	
			15-20% kaszálatlan terület meghagyása parcellánként (GY95).
	Legeltetéssel és/vagy kaszálással történő hasznosítás (GY22).		
		Legeltethető állatfaj: szarvasmarhafélék (GY67).	
		A legeléskizárt területet a nemzeti park igazgatósággal egyeztetetten kell kialakítani (GY122).	
		A gyepterület kaszálása, szárzúzása esetén min. 10 cm-es fűtarló biztosítása szükséges (GY92).	
		A kaszálatlan területet évente más helyen kell kialakítani (GY99).	
KE4	Őshonos fafajokkal jellemezhető faállományokban a nevelővágások során az idegenhonos fa- és cserjefajok egyedszámának minimális szintre szorítása, illetve lehetőség szerinti teljes eltávolítása (E28).		
		A körzeti erdőtervezés során – a közösségi jelentőségű élőhelyek vagy fajok megőrzése érdekében – az erdőterület erre alkalmas	

Kezelési egység	Levonulást segítő	Levonulás szempontjából semleges	Levonulást akadályozó
		erdőrészleteiben a folyamatos erdőborítást biztosító átalakító, szálaló vagy faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódra való áttérés (E03).	
			A természetes erdőtársulás/közösségi jelentőségű élőhely megfelelő állományszerkezetének kialakítása érdekében a nevelővágások során az alsó lombkorona- és a cserjeszint kialakítása, a kialakult szintek megfelelő záródásának fenntartása (E27).
	A nevelővágások során az intenzíven terjedő fajok teljes mértékű eltávolítása (E31).		
		Felújítás táj- és termőhelyhonos fajokkal, illetve faállomány típussal (E51).	
	A környező gyepterületek védelme érdekében az erdészeti tájidegen fajok alkotta állományok terjeszkedésének megakadályozása (E69).		
		Az emberek testi épségét, közlekedést és épületeket nem veszélyeztető (az erdei élőhelyek fenntartását kiemelten szolgáló) lábon álló holtfák meghagyása (E17).	
	Lehetőség szerint mechanikai módszerek (pl. kézi cserjeirtás, szárzúzás, kaszálás) alkalmazandók agresszívan terjedő fajok visszaszorítására (E72).		
		A ritka fajhoz tartozó, vagy odvas, vagy böhöncös, vagy idős vagy más okból értékes faegyedek kijelölése és megőrzése az elő- és véghasználatok során (E18).	
		Az idegenhonos fa- és cserjefajok egyedeinek eltávolítása során tekintettel kell lenni a túlzott mértékű kitermelés okozta lékesedés elkerülésére a	

Kezelési egység	Levonulást segítő	Levonulás szempontjából semleges	Levonulást akadályozó
		kitermelésre kerülő egyedek kijelölésével vagy a kitermelt idegenhonos fajok egyedeinek helyén, kézi munkával, talaj-előkészítés nélkül, mesterséges felújítás elvégzésével (E77).	
		A Natura 2000 elsődleges rendeltetés átvezetése a jelölő fajok és élőhelyek szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bíró területek esetében (E01).	
		Természetes, természetszerű és származék erdőkben a tarvágás mellőzése (E33).	
		Fakitermelés augusztus 15. és február 1. között (E44).	
		A jelölő fajok és élőhelyek szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bíró (2009. évi XVIII. tv. szerinti) szabad rendelkezésű erdők és fásítások részletes állapotleírása és a változások vezetése (E02).	
KE5		Javasoljuk az idegenhonos halfajok telepítésének teljes mellőzését, ill. az idegenhonos halfajok állományainak lehetőség szerinti visszaszorítását.	
		Mindenképpen el kell kerülni a mesterséges aljzattípusok (mint pl.: mesterséges kőszórással borított mederfalak) arányának növekedését, ill. a folyó természetes felszínformáló tevékenységének eredményeként kialakuló felszínformák, úgymint palajok még fellelhető maradványai, szigetek, természetes szakadó partfalak emberi okokra visszavezethető további megszűnését.	
KE6	A vízterek szegélyéről javasoljuk az adventív cserje- és fafajok [gyalogakác (<i>Amorpha fruticosa</i>), zöld juhar (<i>Acer negundo</i>), amerikai kőris (<i>Fraxinus pennsylvanica</i>)] eltávolítását		
		Javasoljuk az idegenhonos halfajok telepítésének teljes	

Kezelési egység	Levonulást segítő	Levonulás szempontjából semleges	Levonulást akadályozó
		mellőzését, ill. az idegenhonos halfajok meglévő állományainak lehetőség szerinti visszaszorítását.	
	Inváziós fásszárúak mechanikus irtása kötelező (GY26).		
		Idegenhonos halfajok visszaszorítása kötelező, idegenhonos halfaj telepítése tilos (V19).	
KE14	A vizek szegélyéből javasoljuk az adventív cserje- és fafajok [gyalogakác (<i>Amorpha fruticosa</i>), zöld juhar (<i>Acer negundo</i>), amerikai kőris (<i>Fraxinus pennsylvanica</i>)] eltávolítását.		
		Javasoljuk az idegenhonos halfajok telepítésének teljes mellőzését, ill. az idegenhonos halfajok meglévő állományainak lehetőség szerinti visszaszorítását.	
		A vizek partvonalára mentén a horgászhelyek sűrűsége ne haladja meg a 100 m partszakasz/20 m horgászhely (az adott 100 m hosszú szakaszon kialakított horgászhelyek hosszának összege) arányt. Javasoljuk, hogy a rekreációs jellegű horgászati hasznosítás során mellőzzék a halak etetését, ill. etetett horgászhelyek kialakítását, minimalizálva a külső tápanyagbevitelt.	
	Inváziós fásszárúak mechanikus irtása kötelező (GY26).		
		Idegenhonos halfajok visszaszorítása kötelező, idegenhonos halfaj telepítése tilos (V19).	
KE16		Az idegenhonos és tájidegen fafajú erdők véghasználatára során a táj- és termőhelyhonos fafajok egyedeinek meghagyása (az alsó-lombkorona és lehetőség szerint a cserjeszintben is) (E64).	
		Felújítás táj- és termőhelyhonos fafajokkal, illetve faállomány	

Kezelési egység	Levonulást segítő	Levonulás szempontjából semleges	Levonulást akadályozó
		típussal (E51).	
		A kezelési egységhez tartozó élőhelyfoltok mind Natura 2000 területen belül fekszenek, ezért a tájidegen fajokkal történő felújítás helyett fafajcserét javasolunk. A kezelési egység erdőfoltjainak véghasználata után táj- és termőhelyhonos fafajokkal történő felújítás javasolt, pl. fehér fűz, fekete nyár, kocsányos tölgy, vénic szil, magyar kőris.	

A KE-17-es kezelési egységre vonatkozóan a Natura 2000 fenntartási terv nem tartalmaz kezelési előírásjavaslatokat.

A 63,2 km hosszú 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakasznak csupán a legfelső 1300-1400 m hosszú szakasza fed át a Tisza-tó **(HUHN20003)** kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területtel, így csak erre a rövid szakaszra vonatkozóan relevánsak a Tisza-tó Natura 2000 terület kezelési egységei esetében javasolt természetvédelmi célú kezelési előírás-javaslatok, melyeket a fentiekben csoportosítottunk az árvízi/nagyvízi levezetésre gyakorolt várható hatásuk szempontjából. A 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakasznak a fennmaradó közel 62 km hosszú szakasza gyakorlatilag teljes egészében a Közép-Tisza **(HUHN20015)** kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen belül található, melynek nem készült el a fenntartási terve, ebből következően jelenleg nincsenek a 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakasz meghatározó részére vonatkozó specifikus korlátozások, ill. természetvédelmi célú kezelési előírás-javaslatok. A HUHN20015 Közép-Tisza kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási és kezelési terve várhatóan 2015-2016-ban készül el.

A 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakaszra vonatkozóan a „Tisza hullámtér – Nagyvízi meder vízszállító képességének helyreállítása a szolnoki vasúti híd és Kisköre közötti szakaszon” tárgyú projekthez kapcsolódóan 2011-ben egy részletes terepi felmérés történt. A terepi felmérés eredményeként az érintett hullámtérszakaszra vonatkozóan élőhelytérkép készült. Az élőhelytérkép eredményeinek értékelése alapján megállapítható, hogy a 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakasz területén a fásszerű vegetációval borított területek összesített kiterjedése meghaladja a 3700 ha-t, melyből 1400 ha a 91E0 kóddal jelölt Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) élőhelytípusba sorolható. A 91E0 kóddal jelölt élőhelytípus gyakorlatilag a puhafás ligeterdő jellegű élőhelyeket takarja. Ezen élőhelytípus jelölő élőhelytípusa a Közép-Tisza **(HUHN20015)** kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek, ami azt jelenti, hogy a 91E0 élőhelytípusba sorolható puhafás ligeterdők megőrzése a Közép-Tisza **(HUHN20015)** kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület létesítésének egyik fő indoka. Az élőhelytípus állapotának javítása, kiterjedésének megőrzése az Élőhelyvédelmi Irányelv (Council Directive 92/43/EEC) elvárásainak végrehajtásához kapcsolódó EU-s kötelezettség.

A sűrű fásszárú vegetáció, elsősorban a cserjeszint, ill. az alsó lombkoronaszint ugyanakkor a nagyvízi mederben az árvízi/nagyvízi levonulás egyik legjelentősebb akadályozó tényezője. Ez indokolja, hogy 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 6. § paragrafusában foglalt előírások szerint:

- a nagyvízi meder elsődleges levezető sávjában a termőföld művelése és hasznosítása csak a nagyvízi mederkezelési tervek szerinti egyedi előírások alapján történhet.
- A másodlagos levezető sávban gyp- és legelőgazdálkodás került prioritásként meghatározásra, emellett szántóként történő hasznosítás, ill. vízdali védősávot kísérő hullámtörő védelmi erdő, ligeterdő, gyér és alacsony növényzet, lehetőleg legeltetett, kiritkított erdő műveléssel engedélyezhető.
- Erdőtelepítés az átmeneti levezető sávban a lefolyási akadályozás minimalizálásával, az aljnövényzet rendszeres eltávolításával engedélyezhető.
- 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 hálózatu faállományt kell létesíteni, valamint az erdőt úgy kell létesíteni és fenntartani, hogy a lombosodás és az aljnövényzet az árvíz levezetését ne akadályozza.

A fenti előírások nem fogalmaznak meg egyértelmű tiltást, de arra utalnak, hogy a 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet fásszárú növényzet telepítésére vonatkozó korlátozásokkal, ill. a fásszárú növényzet kezelésre vonatkozó előírásokkal törekszik minimalizálni a fásszárú vegetáció levezetést akadályozó hatását.

A 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 6. § paragrafusában 1) bekezdés értelmében a nagyvízi meder természeti területként kezelendő oly módon, hogy az árvíz és a jég levezetésének elsődlegessége biztosított legyen. Ennek értelmében mindenképpen olyan módon kell kezelni vagy átalakítani a hullámtéren található erdőket és fásszárú vegetációval borított területet, hogy az árvízi/nagyvízi levezetést lassító, akadályozó hatása a lehető legkisebb legyen és a nagyvízi meder alkalmas legyen az árvizek biztonságos levezetésére.

Természetvédelmi szempontból ezt a célt oly módon kellene elérni, hogy a természetszerű erdővel különösen a 91E0 kóddal jelölt Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) élőhelytípusba sorolható puhafás ligeterdő jellegű természetszerű erdőkkel borított területek aránya ne, vagy a lehető legkisebb mértékben csökkenjen.

Ez a két törekvés úgy hozható a leginkább átfedésbe, ha első lépésként a nem az erdők kiterjedését csökkentjük jelentősen, hanem a jelenlegi erdők kezelését módosítjuk és megpróbáljuk olyan állapotba hozni, hogy a lehető legkisebb lefolyási akadályt képezze. Ennek olyan állapot felel meg, hogy a fák a lehető legritkábban álljanak úgy, hogy közben a felső lombkorona záródása a lehető legnagyobb 70-75 % fölötti legyen jövőben. Miközben az alsó lombkoronaszint, ill. a cserjeszint ritka legyen. A 2011-ben végzett felmérés alapján a 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakaszon található erdők nagy részére jellemző, még a 91E0 kóddal jelölt Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) élőhelytípusba sorolható puhafás ligeterdő jellegű természetszerű erdőkre is, hogy jelentős az inváziós, adventív (nem őshonos) fásszárúak okozta fertőzöttség és az alsó lombkoronaszintet, ill. a cserjeszintet

nagyobb részben inváziós fa (zöld juhar (*Acer negundo*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*)) és a cserjefajok (gyalogakác (*Amorpha fruticosa*)) alkotják. Ezen inváziós fajok egyedeinek eltávolítás mind az árvízi levezetést, mind az ökológiai és természetvédelmi célkitűzések elérését segítik.

Fenti indokok alapján a következő beavatkozást és kezelést javasoljuk a 10.NMT.03 tervszámú nagyvízi mederszakaszon található erdőkben:

Fiatalkorú (15 évnél fiatalabb) puhafás (fűz-nyár) és 25 évnél fiatalabb keményfás (tölgy-kőris-szil) őshonos fafajú erdők esetében:

A hazai erdőalkotó puhafák (fehér nyár, fekete nyár, fehér fűz, törékeny fűz) és a cserjeszint ligeterdőkre jellemző őshonos fajokhoz tartozó egyedeinek (veresgyűrűs som, kutyabenge) meghagyása mellett az alsó lombkoronaszintből, ill. a cserjeszintből az idegenhonos fajokat (zöld juhar, vörös kőris, gyalogakác) el kell távolítani. Az érintett területen ez az alsó lombkoronaszint és a cserjeszint nagyobb részének letermelését és eltávolítását jelenti. Ezt azokban az erdőrészekben lehet végezni, ahol a felső lombkoronaszintet alkotó hazai fajok erősen árnyékolnak (legalább 70%-os záródás), mivel itt nem kell számítani az irtási munkák miatt az eddiginél erősebb fertőzés megjelenésére. Ahol a hazai őshonos fajok alkotta felső lombkoronaszint záródása nem éri el a kívánt legalább 70%-ot, ott az idegenhonos fajok szükséges százalékanak meghagyásával kell megőrizni az erdőállomány kívánt zártságát. Ilyen erdőállományokban folyamatosan kell lecserélni a meghagyott idegenhonos fajokat hazai őshonos ligeterdei fajokra (pl.: fehér nyár, fekete nyár, fehér fűz, törékeny fűz) az üzemelés és a későbbi fenntartási munkálatok során.

A kitermelt fát el kell szállítani. A technológia alkalmazása során nincs szükség a gyökérzet kiszedésére.

A későbbi fenntartás során biztosítani kell, hogy az idegenhonos fajok az alsó lombkoronaszintben és a cserjeszintben ne tudjanak elszaporodni, továbbá biztosítani kell, hogy a hazai őshonos fajokból álló alsó lombkorona és a cserjeszint együttes borítása 15-25 % közötti legyen.

Azokban az erdőrészekben, ahol a már kialakult lécek (összeomló fák) miatt az árnyékoló hatás megszűnésével liánnövényzet kialakulása volt jellemző (parti szőlő, amerikai vadszőlő, süntök), az idegenhonos fajokból álló liánnövényzet felszámolására szükség van, mivel ezek a területek nagyon megnövelik a hullámtér érdeességét. Itt azonban az irtási munkálatok kivitelezését erdőtelepítésnek kell követnie még a kivitelezés időszakában, mivel biztosítani kell az árnyékoló hatás későbbi kialakulását. A technológia alkalmazása során a bozótos területeken a gyökérzet kiszedésére is szükség van. A gyökérzet kiszedése után a lécekbe hazai puhafák (fehér nyár, fekete nyár, fehér fűz) egyedeit kell betelepíteni, és a későbbiekben olyan kezelést kell számukra biztosítani (az idegenhonos adventív fa és cserjefajok, liánfajok folyamatos irtása a lombkorona 80%-os záródásáig), hogy a kis fák meg tudjanak erősödni és árnyékoló hatásukkal később elnyomják a csírázó liánfajokat.

A későbbi fenntartás során biztosítani kell, hogy az idegenhonos fajok az alsó lombkoronaszintben és a cserjeszintben ne tudjanak elszaporodni, továbbá biztosítani kell, hogy a hazai őshonos fajokból álló alsó lombkorona és a cserjeszint együttes borítása 15-25 % közötti legyen.

Közép és időskorú (15 évnél idősebb) puhafás és 25 évnél idősebb keményfás őshonos fafajú erdők esetében:

A hazai erdőalkotó puhafák (fehér nyár, fekete nyár, fehér fűz, törékeny fűz) és a cserjeszint ligeterdőkre jellemző őshonos fajokhoz tartozó egyedeinek (veresgyűrűs som, kutyaabenge) meghagyása mellett az alsó lombkoronaszintből, ill. a cserjeszintből az idegenhonos fajokat (zöld juhar, vörös kőris, gyalogakác) el kell távolítani. Az érintett területen ez az alsó lombkoronaszint és a cserjeszint nagyobb részének letermelését és eltávolítását jelenti. Ezt azokban az erdőrészekben lehet végezni, ahol a felső lombkoronaszintet alkotó hazai fajok erősen árnyékolnak (legalább 70%-os záródás), mivel itt nem kell számítani az irtási munkák miatt az eddiginél erősebb fertőzés megjelenésére. Ahol a hazai őshonos fajok alkotta felső lombkoronaszint záródása nem éri el a kívánt legalább 70%-ot, ott az idegenhonos fajok szükséges százalékanak meghagyásával kell megőrizni az erdőállomány kívánt zártságát. Ilyen erdőállományokban folyamatosan kell lecserélni a meghagyott idegenhonos fajokat hazai őshonos ligeterdei fajokra az üzemelés és a későbbi fenntartási munkálatok során.

A kitermelt fát el kell szállítani. A technológia alkalmazása során nincs szükség a gyökérzet kiszedésére.

A későbbi fenntartás során biztosítani kell, hogy az idegenhonos fajok az alsó lombkoronaszintben és a cserjeszintben ne tudjanak elszaporodni, továbbá biztosítani kell, hogy a hazai őshonos fajokból álló alsó lombkorona és a cserjeszint együttes borítása 15-25 % közötti legyen.

Azokban az erdőrészekben, ahol a már kialakult lécek (összeomló fák) miatt az árnyékoló hatás megszűnésével liánnövényzet kialakulása volt jellemző (parti szőlő, amerikai vadszőlő, süntők), az idegenhonos fajokból álló liánnövényzet felszámolására szükség van, mivel ezek a területek nagyon megnövelik a hullámtér érdekességét. Itt azonban az irtási munkálatok után olyan kezelést kell alkalmazni, hogy a felsarjadó (esetleg beültetett) hazai fajok felnőjenek, és biztosítsák az árnyékoló hatás későbbi kialakulását. A technológia alkalmazása során a bozótos területeken a gyökérzet kiszedésére nincs szükség.

A későbbi fenntartás során biztosítani kell, hogy az idegenhonos fajok az alsó lombkoronaszintben és a cserjeszintben ne tudjanak elszaporodni, továbbá biztosítani kell, hogy a hazai őshonos fajokból álló alsó lombkorona és a cserjeszint együttes borítása 15-25 % közötti legyen.

1.4.4 Vízyűjtő-gazdálkodási terv

A Tisza folyó szakasza természetes kategóriájú melynek ökológiai és kémiai állapota nem jó. A jó ökológiai állapotot 2021-re kell elérni.

Jelentős hidromorfológiai probléma és ez a Tisza teljes hazai szakaszára jellemző, hogy az árvízvédelmi töltések jelentősen szűkítették a folyó természetes ártérét. Ezen felül a hullámtéren folyó gazdálkodás nincs összhangban a természetes ártéri élőhelyek által igényelt körülményekkel. A szakaszon jelentős terhelést jelentenek az antropogén hatások is, melyek a városiasodás és az iparosodás következménye során jöttek létre. A nagyvízi meder vízszállító képességének romlása jelentős árvízi kockázatot jelent Szolnok környezetére és a térségre. Az árvízi kockázat csökkentése érdekében ezért elsődleges feladat az árvízi mederben a lefolyási viszonyok javítása: művelési-ág váltás, hullámtéri szűkületek megszüntetése (nyárigátak, övzátonyok visszabontása) és a levezető sáv kialakítása. A Víz Keretirányelv elvrendszeréhez kapcsolódóan a folyó, mint kijelölt víztestre tervezett intézkedések az árvízi kockázatot hátrányosan nem befolyásolhatják, sőt támogatják annak jelentős csökkenését.

Az árvízi kockázatkezelés során megvalósuló intézkedések a szerkezeti és nem szerkezeti intézkedésekben jelennek meg. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben alkalmazott intézkedések jelentős részben tartalmaznak szerkezeti intézkedéseket is, melyek támogatják az árvízi biztonság növelését.

A Tisza folyószakasz Nagyvízi Mederkezelési Tervéhez kapcsolódóan a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben a következő intézkedések vehetők figyelembe:

IP2. Vízfolyások ár- vagy hullámterére és az állóvizek parti sávjára vonatkozó intézkedési csomag

Célja:

A vízfolyások nem belterületi szakaszain a vízfolyás menti, rendszeresen elöntött területeken, illetve állóvizek parti zónájában természetközeli területhasználatok kialakítása és fenntartása.

HA1: Árterek helyreállítása töltések elbontásával, áthelyezésével, illetve mentett oldali vízkivezetéssel

A korábbi árterek visszaállítása töltések, depóniák, részleges elbontásával, a hagyományos fokgazdálkodáshoz hasonló megnyitásával (különleges esetben új töltések építésével). **Az intézkedés megvalósításának feltétele az árvízi biztonság megőrzése** és a revitalizált ártéri területeken az ártéri gazdálkodás feltételeinek megteremtése a művelési mód váltás támogatásával.

HA2: Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása

A vízfolyásokon a mezőgazdaságból (növénytermesztés elsősorban, de állattartás is) származó erózió és a tápanyag bemosódás csökkentése, valamint a vízfolyásokra jellemző ártéri növényzet kialakítása, ill. felújítása, a vízterek árnyékolása. Célja a vízpart és a művelt területek elválasztása erdős, bokros, füves területtel a lefolyással vagy széllal terjedő szennyezések, gyomok terjedésének csökkentésére. Ez az intézkedés javítja a vízfolyás környezetének ökológiai állapotát és lehetőséget teremt ártéri gazdálkodás meghonosítására (ártéri erdőgazdálkodás, ártéri gyümölcstermesztés).

IP3. Vízfolyások és állóvizek medrét érintő intézkedési csomag

Célja:

A mederforma természetszerű átalakítása és a part menti növényzónák megtelepedéséhez szükséges morfológiai feltételek megteremtése.

A változatosság javítása (kanyargósság, esésviszonyok változatosabbá tétele, mederkeresztmetszet, medermélység változtatása, változatos morfológiájú part-viszonyok, kialakítása kiöblösödések képzése, stb.), csak a feltétlenül szükséges földmunkával és kotrással, főként közvetett módszerekkel.

HM3: Nagy folyók szabályozottságának csökkentése

A nagy folyók szabályozottságát meghatározó műtárgyak felülvizsgálata a szabályozottság csökkentése érdekében. Ahol ezt a hullámtér szélessége lehetővé teszi, a meder természetes fejlődésének biztosítása (az árvízvédelmi biztonság veszélyeztetése nélkül).

HM5: Települési, ill. üdülőtérületi mederszakaszok rehabilitációja vízfolyások esetében

Kis- és közepes méretű vízfolyásokon olyan vonalvezetés, esésviszonyok mederméret, mederalak, mederkeresztmetszet kialakítása és fenntartása, mely az ökológiai elvárásokat előtérbe helyezi, de biztosítja a települési, üdülési funkciókat, a vizek levezetését a lakosság által elfogadható kockázattal.

HM6: Vízfolyások medrének fenntartása ökológia szempontok figyelembevételével

A jelenlegi mederfenntartási gyakorlat felülvizsgálata ökológiai szempontok előtérbe helyezésével. Cél olyan fenntartási gyakorlat kialakítása, amely során a mederből csak a lerakódott hordalékot, ill. a vizek lefolyását jelentősen csökkentő, és/vagy a meder természetes jellegét alapvetően megváltoztató növényzetet távolítják el. Anyagnyerés célú kotrás nem engedélyezhető.

IP4: Vízfolyások medrét érintő létesítményekkel kapcsolatos intézkedési csomag

Célja:

A vízfolyások hossz-és keresztirányú átjárhatóságának javítása a meglévő létesítmények üzemeltetésének megváltoztatásával, azok átépítésével, szükség esetén új létesítmények (pl. hallépcsők, megkerülő csatornák, surrantók) építésével.

DU1: *Duzzasztók üzemeltetésének módosítása az alvízi szempontok, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével*

DU3: *Hallépcső, megkerülő csatorna építése*

Folyami duzzasztóműveknél egyenletes, a terepviszonyoknak megfelelő nyomvonallal rendelkező megkerülő csatorna kialakítása javasolható, a hosszirányú átjárhatóság, a fajok vándorlási lehetőségének javítása érdekében. A megkerülő csatorna létesítése során tekintettel kell lenni az árvízi veszélyeztettség figyelembe vételének szabályaira.

IP5: Kikötőkkel és a hajózás fenntartásával kapcsolatos intézkedési csomag

Célja:

A hajózás környezeti/ökológiai szempontok szerinti megvalósítása (környezetkímélő megoldások, szennyezések nyílt vízre jutásának akadályozása, a „minimális zavartság” elvének érvényesítése).

KK0: *A közlekedésből (hajózásból) származó szennyezőanyag kibocsátás csökkentése*

KK1: *Környezeti/ökológiai szempontok érvényesítése a kikötők ki- és átalakítása, működtetése során*

KK2: *Környezeti/ökológiai szempontoknak megfelelő hajózási tevékenység kialakítása*

IP7: Települési intézkedési csomag

Célja:

A települési környezetben található, a felszíni és felszín alatti vizeket egyaránt terhelő szennyezőforrások (hulladéklerakók, csapadékvíz, települési növénytermesztés és állattartás) főszaolása, jó gyakorlat kialakítása a szennyezések, terhelések csökkentése érdekében.

TE2: *Belterületi csapadékvíz-gazdálkodás*

A csapadékvíz szabályozatlan lefolyásának megszüntetése és az abból származó szennyezésnek a csökkentése. Egyaránt szolgálja a felszíni és a felszín alatti vizek

minőségének és mennyiségének védelmét, a belterületi vízvisszatartás elősegítését. Cél elsősorban a belterületi csapadékvizek biztonságos összegyűjtése és megfelelő hasznosítása, az elvezetés helyett.

IP8: Kommunális szennyvízkezelésre vonatkozó intézkedési csomag. Felszíni vizeket érintő intézkedések

Célja:

Új szennyvíztisztító telepek építése és/vagy a meglévők bővítése, korszerűsítése. A jó állapothoz tartozó jó környezetminőséget kielégítő határértékek bevezetésével a szennyvíztisztítók hatásfokának növelése a befogadó vízminőségének javításának és védelmének betartásával.

SZ1: Szennyvíztisztítás megvalósítása a Szennyvíz Program szerint

Szerves anyag és növényi tápanyagok eltávolítását szolgáló szennyvíztisztító telepek létesítése, a meglévő telepek kapacitásuk növelése, rekonstrukciója. Új rendszer kiépítése esetén a szennyvíztisztító telep a csatornahálózattal egyidejűleg létesül.

SZ2: Szennyvíztisztítás megvalósítása a Szennyvíz Programban előírtakon felül

Tisztítási hatásfok növelése (a telep intenzifikálása,, további tisztítási fokozat kiépítése) a befogadó vízminőségének védelme érdekében.

IP10: A felszíni vizekbe történő pontszerű bevezetésekkel kapcsolatos egyéb intézkedések

Célja:

Koncentrált, pontszerű szennyező források terhelésének csökkentése, kiküszöbölése.

PT1: Ipari közvetlen szennyvíz közvetlen bevezetésének módosítása

A felszíni vizeket veszélyeztető ipari szennyezések megakadályozása

PT4: Nem kommunális eredetű illegális szennyvízbevezetések megszüntetése

Az ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű illegális szennyvízbevezetések feltárása és megszüntetése

PT5: Szűrőmezők kialakítása

A felszíni vízfolyások vízminőségének védelme a szennyezőanyag egy részének kiülepítésével.

IP14: Károsodott, védett élőhelyekkel és más védett területekkel kapcsolatos egyedi intézkedések

Célja:

Olyan, egyedi intézkedések megvalósítása, amely nem a víztest egészének állapotjavítását, hanem lokálisan egy-egy védett terület, károsodott élőhely jobb állapotának elérését szolgálják.

VT4: *Mentett oldali holtmedrekhez, mélyárterekhez, egyéb mélyfekete területekhez kapcsolódó élőhelyek vízpótlása, vízellátása, ártér lokális rehabilitációja*

Síkvidéki vízfolyások, töltésekkel elzárt mentett oldali területeinek, természetes módon lefűződött, illetve mesterségesen leválasztott holtmedrek, mélyárterek vízellátottságának, „frissvíz-igényének” és a mélyárterek rendszeres elárasztásának biztosítása rendszeres vízkivezetéssel, illetve lokálisan a korábbi ártérület rehabilitációjával.

VT5: *Mellékágak és hullámtéri holtmedrek élőhelyeinek vízpótlása, vízellátása*

A rossz vízellátottságú, a főmederhez közvetlenül kapcsolódó mellékágak, vagy a hullámtéri holtmedrek vízpótlása.

1.4.5 Árvíz kockázat kezelési tervek

A KEOP - 2.5.0.B – „Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv készítése” (röviden ÁKK) című projekt, melyben igazgatóságunk aktívan részt vesz, 2008-ban indult. Célja az Európai Unió 2007/60/EK az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló irányelvének teljesítése, valamint országos árvízvédelmi stratégia kidolgozása.

A projekt legfőbb feladata, hogy meghatározza az elöntési veszély mértékét és azt térképen ábrázolja, majd előzetesen meghatározza a veszélyeztetett területek elöntési kockázatát.

A projekt I. üteme, mely 2010-ben zárult, az alkalmazandó metodikát és a szükséges adatok körét határozta meg.

A II. ütemben elkészült az előzetes árvízi kockázatbecslés az EU elvárásainak megfelelően, valamint az adatok előállítása és egységes rendszerbe történő feltöltése. Ezen felül megtörtént igazgatóságunként egy mintaterületre az árvízveszély- és kockázati térképek előállítása.

Jelenleg a III., befejező ütem végrehajtása zajlik, melynek célja, hogy 2015 végére elkészüljenek az országos árvízi kockázati térképek és stratégiai kockázati tervek.

A projekt konstrukció célkitűzéséből kiemelt fontossággal bíró feladatok, hogy az EU Árvízi Irányelvének szellemében megtörténjen Magyarország árvízvédelmi helyzetének kockázat alapú újragondolása és elkészüljenek a hosszú távú stratégiai tervek, valamint annak az elérése, hogy a tervezés során alkalmazott korszerű technológiák és munkafázisok az igazgatóságok munkájába beépüljenek, segítve ezzel az ágazati munka szakmai színvonalának összehangolt emelését.

Kapcsolat a nagyvízi mederkezelési tervezéssel

Mivel az ÁKK projekt a nagyvízi medren kívüli résszel, a mentesített ártérrel foglalkozik (a fent ismertetett módon), a nagyvízi mederkezelési tervezés pedig magával a nagyvízi mederrel, így nem állítható fel szoros kapcsolat a két projekt között.

1.4.6 Határvízi, illetve államhatárral kapcsolatos előírások

Igazgatóságunk működési területét nem érinti államhatár.

1.4.7 Létesítmények üzemeltetési utasításai (pl. távvezetékek, nyári gátak, kotrási tervek, keresztezések, hidak)

1.4.7.1 Keresztező létesítmények jegyzéke Kisköre – Szolnok 403,2-340,0 fkm

A nagyvízi meder keresztező létesítményeit az árvízvédelmi tervek nyilvántartási adataiból lettek kigyűjtve, melyek a vízikönyvi nyilvántartásból kontrolálásra kerültek. A Zagyva folyóra vízjogi létesítési, illetve üzemeltetési engedéllyel rendelkező keresztező létesítmény nincsen. Általában megállapítható, hogy a keresztező létesítmények lefolyást gátló hatása alacsony. Azonban a keresztező létesítmények folyamatos karbantartása és kontrollálása nagyon fontos feladata az üzemeltetőnek. Az üzemeltetőnek pedig kötelessége a mederkezelőjének minden információt megadni, ami a lefolyási viszonyok befolyásolásával összefüggésbe kerülhet. Célszerű az időszakonkénti bejárás szervezése, amelyre a kezelő (akár a karbantartás idejére is) szakfelügyeletet biztosít. Az ezekről készített jegyzőkönyvet, vagy mérési dokumentációt, szakértői véleményt a mederkezelőjének rendelkezésére kell bocsátani.

- A meder alatt megvalósult létesítmények nem minősülnek kockázatosnak, ha azok szakszerűen és a megfelelő mélységben és védelemmel ellátottan készültek el. Az ellenőrzésüket a funkciójuktól és a vízfolyás kitettségtől függően legalább 10 évenként javasoljuk elvégezni.

- A mederre fektetett és leterhelt, vagy a mederbe beágyazott létesítmények fokozottan kockázatos létesítményeknek ítéljük, melyek jobban kitettek a környezeti hatásoknak és jelentősebben okozhatnak lefolyási akadályokat, vagy ebből adódó egyéb kockázati tényezőket. Ezért ezek felülvizsgálatát a létesítmény jellegétől, beépítési módjától és a hatásoktól kitett körülményektől függően 3 évenként javasoljuk elvégezni. Ellenőrizni szükséges a leterhelés szintjét, esetleges mozgását, a feltöltés vastagságát, a védő átfeszítések meglétét, a sodróerő hatásából eredő mozgásokat.

- A meder szintjétől kiemelt létesítményeknél, ha támasztószerkezet nincs beépítve a mederbe nem kockázatos a lefolyási szempontból, amennyiben van, fokozottan kockázatos. A fokozottan kockázatos létesítmények esetében a támasztószerkezet környezetében és a létesítmény nyomvonalában a meder tisztántartása, illetve fenntartása folyamatos feladata az üzemeltetőnek. Egyrészt azért, hogy az üzemeltető a karbantartási munkákat elvégezhesse a létesítményén, másrészt azért, hogy a vízfolyás kezelője árvízkor a támasztószerkezetekre felakadt vízfolyási akadályokat eltávolíthassa, ellenőrizhesse.

Felhagyott létesítmények esetében a mederből kiálló már funkció nélküli támasztószerkezeteket az üzemeltetőnek el kell távolítania.

Szelvény (fkm)	Létesítmény megnevezése	Megjegyzés	VKsz	Nagyvízi meder kockázat	Intézkedés i javaslat
340.33	mederkábel	kettős bányaüzemi kábel	-	AK	

340.37	medercső	Szajol-Tiszaújvárosi termékvezeték	-	AK	
340.42	medercső	Szajol-Tiszaújvárosi termékvezeték	-	AK	
346	M4 autópálya híd	épülőben	-	MK(jelenlegi állapot szerint)	K1, K4,
346.43	átfeszítés	120 kV-os	-	AK	
363.68	Nagykörű-Fegyvernek köteles komp	leereszthető	-	AK	
364.90	Gázvezeték	TIGÁZ (Fűt vez. fenék-4m)	-	AK	
366.44	átfeszítés	750 kV-os és MVM-optikai kábel	-	AK	
368.75	mederkábel	telefon (VIZIG)	-	AK	
368.81	átfeszítés	20 kV-os	-	AK	
379.30	Tiszasüly-Tiszaroff köteles komp	leereszthető	-	AK	
401.64	Taskonyi közúti és vasúti híd	20x10,6 + 47,5 + 63,0 + 47,5+ 16x10,0 m	-	KK	K1,
403.23	Kiskörei vízlépcső és hullámtéri duzzasztó	5x24,0 m nyílás, balparton hajószilip 11,4 x 83,5 m, küszöb: 77,32 m.B.f.	-	MK	K1, K3,

Nagyvízi meder lefolyási kockázatai:*MK: magas kockázat**KK: közepes kockázat**AK: alacsony kockázat*Intézkedési javaslatok a keresztező műtárgyaknál a lefolyási viszonyok javítására, fenntartására:*K1: Fokozott karbantartási igény a szerkezet elő-és utóterében, illetve az átfolyási szelvényében**K2: Hullámtéri út karbantartási igénye és magassági korlátozása**K3: Folyamatos üzemviteli kontroll a lefolyást szabályzó műtárgynál**K4: A kivitelezési szakaszban folyamatos szakfelügyelet biztosítása*

1.4.7.2 Létesítményekre vonatkozó általános előírások (érvényben lévő jogszabályok), melyeket a lefolyás fenntartására és javítására az üzemeltetési (vagyonkezelői) engedélyekben érvényesítünk:

- A nagyvízi mederben átvezetett légvezetékek és földalatti vezetékek megközelítéséről az üzemeltető köteles gondoskodni.

- 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról 1. melléklete alapján:

Általános előírások:

1.2.5. Hullámtéren a térszín felett keresztező létesítményt a mértékadó árvízszint, illetve az eddig előfordult legnagyobb vízállás közül a magasabb felett kell átvezetni úgy, hogy sem a vezeték, sem tartószerkezete a jég vagy árvíz levonulását, a vízi közlekedést ne zavarják, mederelfajulást ne okozzanak, ne akadályozzák az árvízvédekezést és a mederszabályozási tevékenységet.

1.3.2. Hajózható folyót és hajózható csatornát keresztezni a mederfenék alatt - figyelembe véve a folyamatban lévő és tervezett folyószabályozási, mederrendezési és bővítési munkákat - a mederkezelő által meghatározott szinten és módon szabad. Az átvezetett létesítményt legalább 2,5 m mély árokba kell fektetni. Ezen előírástól műszakilag vagy gazdaságilag indokolt esetben a meder kezelőjének hozzájárulásával el lehet térni, azonban a vezeték felett legalább 1,5 m vastag takarást biztosítani kell. A medret keresztező vezeték felső síkját - a hajóútban és annak két oldalán 10-10 m-es sávban - az adott folyószakaszra érvényes hajózási kisvízszinthez képest nemzetközi víziút esetében legalább 4,5 m, egyéb esetben legalább 4,0 m mélységben kell elhelyezni.

1.3.3. Ahol az átvezetett létesítményt takaró réteg vastagsága kevesebb, mint 2,5 méter, ott az átvezetett létesítmény védelmére horgonytilalmi táblát kell elhelyezni, a hajózási hatóság előírásai szerint.

1.3.4. Az 1.3.2. pontban foglaltak szerint átvezetett létesítmény védelmére a keresztezés vízfolyás szerinti felső oldalától 50 m-re védőkötelet vagy -láncot kell a mederben elhelyezni, az esetleg elsodródó hajók horgonyainak felfogására. A védőkötelet vagy -láncot, valamint annak parti rögzítését a víziúton közlekedő hajók és hajókötelek tömegének figyelembevételével kell méretezni.

1.3.5. A vízfolyást keresztezni a mederfenék alatt - figyelembe véve a folyamatban lévő és tervezett folyószabályozási, mederrendezési és -bővítési munkákat-a mederfenék szintjétől 1,5 m-nél mélyebben, burkolt, rendezett mederfenék esetén 1,0 m-nél mélyebben lehet. Az előírt távolságokat a rézsűben is tartani kell.

1.3.6. A meder alatti átvezetés helyén a medret a mederelfajulástól védeni kell.

1.3.7. A meder alá helyezett vezetéket a felúszás, illetve az elsodródás ellen biztosítani kell.

2.1.1. A folyón a híd elhelyezését úgy kell megválasztani, és azt úgy kell kialakítani, hogy a víz, az uszadék, a hordalék és a jég levonulását, valamint a vízi közlekedést ne akadályozza, a meder állandóságát kedvezőtlenül ne befolyásolja. **A híd szerkezeti részein esetlegesen fennakadó és összegyülekező uszadék eltávolítása mindenkor a híd kezelőjének vagy üzemeltetőjének feladata.**

4. Víz és vízállásjelzőrendszer keresztezése és megközelítése távközlési vezetékkel/erősáramú kábellel és légvezetékkel

4.1. Keresztezés a térszín felett

4.1.1.1. Hajózható folyót és hajózható csatornát légvezetékkel úgy szabad keresztezni, hogy a légvezeték a legnagyobb hajózási vízszintnél a rendeletben megadott magasságot elérje a legkedvezőtlenebb helyzetében is.

4.1.1.2. Az átfeszítés megjelölésére jelzőtáblát a vízfolyás szerint az átfeszítés alatt 300, felette 500 m-re kell elhelyezni. A táblát fényvisszaverő anyaggal kell bevonni. A hajózási hatóság előírásai szerint egyes átfeszítés jelzőtábláit meg kell világítani.

4.2. Keresztezés a térszín alatt

4.2.3. A hullámtéren való átvezetést, ha egyéb módon nem jelzett, meg kell jelölni.

5. Víz és vízállásjelzőrendszer keresztezése és megközelítése földgáz-, kőolaj- és kőolajtermék szállító (elosztó- és csatlakozó) vezetékkel

5.3. Keresztezés a térszín alatt

5.3.1. Hajózható folyó, hajózható csatorna és vízfolyás medrét keresztező, a víz élővilágára vagy a hajókra veszélyt jelentő anyagot szállító csővezeték úgy kell elhelyezni, hogy szivárgás, csőszakadás szempontjából a csővezeték ellenőrizhető és meghibásodás esetén a jelentősebb károkozás kizárható legyen.

1.4.7.3 Nyári gátak jogi helyzete a jobb parti szakaszon

- **Tiszaroff felsőréti nyárigát:**

Jelenlegi állapot: A nyárigát cserjével sűrűn benőtt, 1998-ban 4 helyen átszakadt, a szakadások nem kerültek helyreállításra.

Vízjogi üzemeltetési eng. és üzemeltetési terv van. Vízjogi engedélyes és kezelő az AGROFF kft és a Tiszaroffi Szövetkezet.

- **Tiszaroff-alsóréti nyárigát**

Jelenlegi állapot: A nyárigát cserjével sűrűn benőtt, helyenként elbontva.

Az első vízjogi engedély kiadása még a két világháború között volt, de az iratok és a terv nem található meg, az első információ az 1951. évi árvízi jelentésből származik. A nyárigátnak 1951-től van kezelője.

1965. okt. 18-án vízjogi létesítési engedély kiadása a nyárigát árvíz okozta károk helyreállítására és felújítására, amely a terv szerint elkészült. (Az érintett nyárigát és a védett terület Tiszaroff közigazgatási területén van.) Engedélyes: Tiszaroffi Községi Tanács.

- **Gói-tói nyárigát**

Jelenlegi állapot: A nyárigát cserjével sűrűn benőtt, helyenként elbontva.

A nyárigátra kiadott első vízjogi (építési és üzemeltetési) engedély 1923. I. 5-én volt, melynek érvényessége 30 év volt.

Engedélyesek: a „védett terület” tulajdonosai (magán). a nyárigát a Gói-tói Holt-ágbelső oldalán és a Tisza bal partján, a 373,8-375,9 fkm között 1932-ben készült el. A gát és a védett terület Kőtelek közigazgatási területén helyezkedik el.

A nyárigátnak 1951-től a kezelője a Kőtelki Községi Tanács, engedélye azonban nincs.

Az 1965. évi Tiszaroff-alsóréti és a Tiszabő-felsőréti nyárigátak helyreállítási munkálatai következtében a három nyárigát egy rendszert alkot, ezért a vízjogi engedélyezési eljárások is a későbbiek során ennek megfelelően folytak le.

- **Tiszabő-felsőréti nyárigát**

Jelenlegi állapot: A nyárigát cserjével sűrűn benőtt.

A nyárigátra kiadott első vízjogi (építési és üzemeltetési) engedély 1929-ben történt, engedélyesek: a „védett terület” tulajdonosai (Báró Orosdi; az engedély és a terv nem lelhető fel).

A nyárigátnak 1951-től kezelője a tiszabői Községi Tanács.

1965. okt. 18-án vízjogi létesítési engedély kiadása a nyárigát árvíz okozta károk helyreállítására és felújítására. Engedélyes: Szolnok Megyei Tanács VB. Ép.Közl. és Vízügyi Oszt. A munkálatok során a Gói-tói nyárigátat a Holt-ág alsó fokán áttöltéssel egybekötötték a Tiszabő-felsőréti nyárigáttal, ezáltal a három nyárigát egy engedélyes rendszert képez.

A megváltozott műszaki paraméterek miatt a három nyárigátra, az egyesített rendszerre, 1970. március 5-én vízjogi üzemeltetési engedély került kiadásra, melynek engedélyesei a Tiszaroffi, Kőtelki és a Tiszabői Községi Tanács VB. a határozat kötelezi a kezelőt a Gói-tói nyárigát által védett területen a felhagyott, régi, folyásirányra merőleges nyárigátaknak terepszintig történő visszabontására. (De ez nem történt meg!)

1975. március 14-én az 1970. évi üzemeltetési engedély módosításra került, az engedély átírása történt meg, a tényleges kezelők, vagyis a helyi érdekelt termelőszövetkezetek nevére.

Az 1970-es évek árvizei következtében a Tiszabő-felsőréti nyárigát több helyen átszakadt, ill. megrongálódott, ezért a helyi tsz az 1980. jan. 8-i egyeztető tárgyaláson ismételtén kérte a vízjogi engedély visszavonását, mert nincs

pénzügyi forrása a helyreállításra ill. a további üzemeltetésre. A tsz a területen erdőgazdálkodást kíván folytatni. A másik két érdekelt termelőszövetkezet azonban ragaszkodott a nyárigátrendszer további fennmaradásához ill. üzemeltetéséhez.

Az 1980-as évek árhullámai a Tiszaroff-alsóréti és a Góí-tói nyárigát mögötti területek és elöntésre kerültek a Tiszabő-felsőréti nyárigát üzemképtelensége miatt.

1983-ban a nyárigátrendszer elhanyagolt állapotára és a vízügyi lefolyási sáv szempontjából szükséges nyárigát nyomvonal módosításokra hivatkozva a VIZIG az engedélyeseknek javasolta a nyárigátak elbontását, akik azonban anyagi nehézségekre hivatkozva nem tudták visszabontani a gátakat.

1996. jan. 11-én az egyesített nyárigátrendszer vízjogi üzemeltetési engedélye visszavonásra került (20.089/1995 üi.sz). Nincs igény a helyreállításra, üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs.

- **Nagykörű-Kisavataqi nyárigát**

Jelenlegi állapot: Cserjével sűrűn benőtt. A töltés nyomokban lelhető fel.

1951. évi árvíz előtt épült, engedély nélkül, a szükséghelyzetnek megfelelően. A tervezett felújítása 1965-ben kapott a helyreállításra létesítési engedélyt. Üzemelési engedélye nem volt. A nyárigát fenntatásáról és üzemeltetéséről a kezelő nem gondoskodott, ezért a VIZIG a létesítési engedély vizikönyvi számát törölte (20.087/1995 ü.i.) Az engedélyes illetve kezelő a helyszíni szemle után az engedély visszavonása ellen nem emelt kifogást (1996. máj. 20.)

- **Nagykörű-Bereki: nyárigát:**

Jelenlegi állapot: Cserjével sűrűn benőtt, felhagyott. A töltés nyomokban lelhető fel.

Vízjogi üz. Eng. Visszavonva (206/1972 ü.i.sz.) A nyárigát az 1950-es évek elején, szakaszokban épült. Az első vízjogi engedélyt 1954-ben kapta. 1954-1965 között a nyárigát meghosszabbítására került, melyre 1965-ben lett vízjogi üz. Eng. Kiadva. A gát kezelői 1966. óta nem végeztek rajta munkálatokat, ezért elhanyagolt, üzemképtelen állapotba kerültek (több helyen jelentős magassági hiánnyal). A kezelők 1969-ben illetve 1971-ben kérték az engedély visszavonását.

- **Ballai nyárigát**

Jelenlegi állapot: Cserjével sűrűn benőtt, felhagyott. A töltés nyomokban lelhető fel.

Engedély nélkül, az 1951. évi árvízkor építették az érdekeltek. Két töltésszakaszból és magaspártból áll. 1952-1967 között volt kezelője. 1965-ben a megvalósulás elmaradása miatt visszavonásra került az engedélyes kérésére és egyúttal lemondott az üzemben tartásról is.

- **Tiszapüspöki-Reptéri nyárigát:**

Jelenlegi állapot: Cserjével sűrűn benőtt. A töltés nyomokban lelhető fel.

Vízjogi üz. eng. visszavonva (67/1970 ü.i.-n) 1951. előtt épült, engedély nélkül. Vízjogi üz. eng-t kapott 1953-ban. Kezelője 1952-1969 között volt. 1969-ben az engedélyes és a kezelő kérte az engedély visszavonását.

- **Tiszapüspök-Sárnyaki nyárigát:**

Jelenlegi állapot: Cserjével, fával benőtt. A töltés nyomokban lelhető fel.

Vízjogi üz. eng. visszavonva (67/1970 ü.i.-n) 1951. előtt épült, engedély nélkül. Vízjogi üz. eng-t kapott 1953-ban. Kezelője 1952-1969 között volt, de a nyárigát elhanyagolt állapotba került. 1969-ben az engedélyes és a kezelő lemondott a nyárigát fennmaradásáról, ezért ez engedély visszavonásra került.

- **Szajol I.-II. nyárigát:**

Jelenlegi állapot: Csrejével sűrűn benőtt, 1998. évi árvízkor mindkét nyárigát átszakadt, azóta nem lett helyreállítva.

Vízjogi üz. eng. visszavonva (67-24/1967 ü.i. sz-n).

1.4.7.4 Nyári gátak jogi helyzete a bal parton

- **Tisasüly-Kőtelki nyárigát:**

Jelenlegi helyzet: A nyárigát teljes hosszában cserjével sűrűn benőtt, járhatatlan, elhanyagolt állapotú. A 2000. évi árvíz során két helyen a gát átszakadt, azóta nem lett helyreállítva.

Vízjogi eng. visszavonva (15.576-5/1996. üi. sz.). Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs.

Az egyik legrégebbi nyárigát. a terve 1934-ben készült, de a vízjogi engedély csak 1940-ben került kiadásra. Hivatalosan 1940-1996. között folyamatosan volt engedélyese ill. kezelője. 1959-ben a nyárigát alsó szakasza új nyomvonalra épül vízjogi engedélyes terv alapján. az 1974. évi árvíz alatt engedély nélküli gátmagasítás történt. 1975-ben a helyreállításra kiadott engedélyben, határozatban szerepel a nyárigát magasságának visszabontása az eng. szintre. 1977-ben újabb határozat a visszabontásra (60 cm!) de 1978. nov-ben a túlmagasítás még mindig 20-30 cm. 1983-ban a nyárigát engedélyese és kezelője a helyi két termelőszövetkezet lett. 1986-ban fenntartási terv készült, de azóta magasítás, építés nem volt. Az ún. „Lófoki” zsilip kijavítása azonban 1988-ban megtörtént. Az 1990. évi hatósági műszaki felülvizsgálat alapján a nyárigát tényleges magassága 60-100 cm-rel magasabb az engedélyezett szinttől. A gát már elhanyagolt állapotba került, gazos, cserjével benőtt. Az engedélyesek az őszi hatósági műszaki felülvizsgálatok alkalmával elmondták, hogy nem tudják tovább vállalni a fenntartást, de az új földtulajdonosoknak és földhasználóknak szükségük van a nyárigátra, ezért annak kezelését nekik kell átadni. A KÖTIVIZIG kezdeményezésére 1995. ápr. 20-án egyeztető tárgyalást hívott össze a nyárigát üzemeltetésnek rendezésére, egy új nyárigát-társulat

létrehozásának elindítására. Azonban az ezt követő egy év alatt sem sikerült az érdekelteknek társulatot életrehívni, ill. pénzügyi fedezetet biztosítani anyárigát eredeti funkciójának visszaállítására. Ezért az engedélyes nem vállalta a további üzemeltetést, aminek következtében a KÖTIKÖVIZIG a vízjogi engedélyt 1996. máj. 30-án visszavonta.

- **Tiszasüly-Bőeleji nyárigát**

Jelenlegi helyzet: Felhagyott, fával cserjével sűrűn benőtt. Több helyen átszakadva, az átszakadások még az 1960-as években keletkeztek.

Vízjogi eng. nem volt, kezelője 1971. után nincs.

- **Nagykörű-Homokszigeti nyárigát:**

Jelenlegi helyzet: A nyárigát teljes hosszában cserjével sűrűn benőtt, járhatatlan, elhanyagolt állapotú. Az 1998. évi árvízkor egy helyen átvágták, egy helyen átszakadt, a szakadások nem kerültek helyreállításra.

Vízjogi eng. visszavonva (15.635-4/1977. üi. sz.). Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs.

A kezelő finansziális okok miatt nem tudta fenntartani a nyári gátat, még az 1970-es évek árvíz okozta szakadásai nem lettek helyreállítva. A visszavonó határozatban kötelezték a nyári gát terepszintű történő visszabontására, de ez nem történt meg (határidő: 1982. dec. 31.).

- **Nagykörű-Avataq nyárigát:**

Jelenlegi helyzet: A nyárigát nyomvonalára fával, cserjével sűrűn benőtt, járhatatlan, több helyen átszakadva, az átszakadások az 1960-as években keletkeztek.

Vízjogi eng. visszavonva 1971-ben, azóta nincs kezelője, felhagyott.

A kezelő nem kívánta tovább fenntartani a nyári gátat (gazdasági okok miatt).

- **Besenyszög –Szórái nyárigát:**

Jelenlegi helyzet: A nyárigát teljes hosszában fával, cserjével sűrűn benőtt, az 1974. és 1976 évi árvíz után nem lett helyreállítva

Vízjogi eng. visszavonva (15.635-4/1977.-II üi. sz.). Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs.

Az érdekeltek nem tudták tovább fenntartani a nyárigátat (finansziális okok miatt). A megszüntető határozat szerint 1978. dec. 31-ig a szabadon hagyandó sávba eső nyári gátszakaszt terepszintig vissza kellett volna bontani, de ez nem történt meg.

- **Besenyszög –Nagyözögi nyárigát:**

Jelenlegi helyzet: A nyárigát sűrűn benőtt, csak nyomokban lelhető fel a töltés.

Engedély nélküli. az 1951. évi árvízkor a szükséghelyzetnek megfelelően épült, 1970. óta nincs kezelője.

- **Besenyszög-Kovácsi nyárigát (342,2-345,3 fkm)**

Jelenlegi helyzet: A nyárigát teljes hosszában cserjével sűrűn benőtt, elhanyagolt állapotú az 1974. évi utolsó gátszakadás helyreállításra került.

Vízjogi üzemeltetési engedély visszavonva (15.635-4/1977.-I üi. sz-on). Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs.

Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő sincs. Az érdekeltek nem vállalták a helyreállítandó nyári gát rekonstrukcióját (1977. VI. 22-i jkv.), ezért a nyárigát engedélye visszavonásra került (1977. jún. 23.) A megszüntető határozat szerint 1978. dec. 31-ig a szabadon hagyandó sávba eső gátszakaszt terepszintig vissza kellett volna bontani, de ez nem történt meg.

- **Szajol-Kisréti nyárigát (340,3-342,2 fkm)**

Jelenlegi helyzet: Teljes hosszban fával, cserjével sűrűn benőtt, elhanyagolt állapotú.

Vízjogi üzemeltetési engedély visszavonva 1974-ben. Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs. Felhagyott nyárigát.

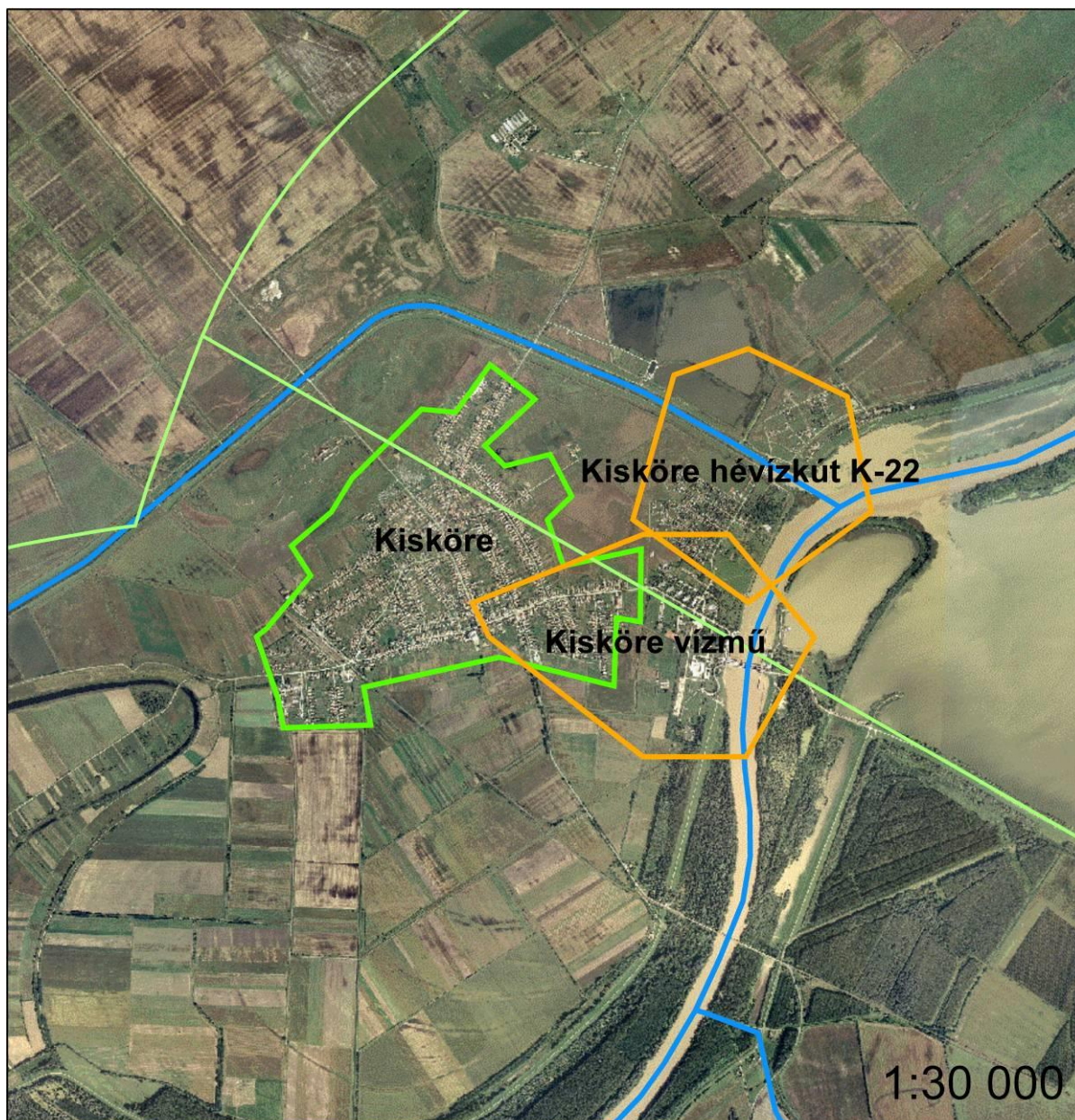
- **HM nyárigát**

Jelenlegi helyzet: Helyenként fával, teljes hosszában cserjével benőtt, az alsó 450 m hosszú szakaszán 2000-ben terepszintig visszabontva.

Vízjogi engedélye, üzemeltetője illetve kezelője nem volt és jelenleg sincs. Felhagyott.

1.4.8 Ivóvízbázis-védőterülettel való érintettség

A Tisza 403,2-340,0 fkm közötti szakaszon a Kisköre települési vízmű védőidoma fedi részben a Tisza vonalát.



Jelmagyarázat

- Kiskörei védőidomok
- 10.NMT.02.-10.NMT.03. határ
- ~ ~ ~ Vízfolyások
- Kisköre belterület

14. ábra Kiskörei vízmű védőidoma

A vízmű csak védőidommal (Hidrogeológiai „A” és „B”) rendelkezik a kötelezően kijelölt belső védőterületen (10 m sugarú kör) kívül. A védőidom egy térbeli lehatárolás a földtani

közegben, mely fedő és alapsíkból illetve egy poligonból áll. Védőidoma akkor van egy vízmű-vízbázisnak, ha az nem sérülékeny, tehát a védőidomnak nincs metszete a felszínen, ami azt jelenti, hogy a vízbázis földtani közeg szempontjából védettnek tekinthető (agyag fedőrétegek).

A következő korlátozásokat kell figyelembe venni:

- A **belső védőidomban és védőövezet területén** csak a vízkivétel létesítményei és olyan más létesítmények helyezhetők el, melyek a vízkivételhez csatlakozó vízellátó rendszer üzemi céljait szolgálják. A létesítményeket és berendezéseket úgy kell üzemeltetni, hogy szennyező anyag ne kerülhessen a vízbe, a terepfelületre vagy a felszín alá, a vizet gyűjtő, kitermelő, szállító berendezésekbe.

- A felszín alatti vízbázisok **külső védőövezetén és védőidomában** olyan tevékenység végzése, létesítmény elhelyezése, melynek jelenléte vagy üzemeltetése következtében csökkenhet a vízkészlet természetes védeltsége, illetőleg a vízbe (20 napon belül le nem bomló) szennyező anyag, illetve élőlény kerülhet, tilos.

- A hidrogeológiai védőidomokban és a védőövezetek területén:

a) tilos olyan létesítményt elhelyezni, melynek jelenléte vagy üzeme a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza;

b) tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében

ba) csökken a vízkészlet természetes védeltsége, vagy növekszik a környezet sérülékenysége,

bb) 6 hónapon belül le nem bomló károsító anyag kerül a vízkészletbe,

bc) olyan lebomló anyag jut a vízkészletbe, amelynek mennyisége, jellege vagy bomlásterméke a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza;

c) olyan vegyi anyaggal, amely a vizet károsíthatja, vagy amelyből a víz minőségét károsító anyagok oldódhatnak ki, csak zárt építményben szabad dolgozni;

d) a növénytermesztésre a 12. § (2) és (3) bekezdésben leírtakat kell értelemszerűen alkalmazni;

e) önellátást szolgáló állattartás megengedett, de azt meghaladó mértékű állattartás és vízi szárnyas telep csak a „B” zónában lehetséges -, a hulladék (trágya) kezelése és tárolása során úgy kell eljárni, hogy a talaj és a talajvíz ne szennyeződhesen (így például a trágyalét vízzáró tartályban vagy medencében kell gyűjteni, és ellenőrzött módon, a hidrogeológiai védőövezeten kívül vagy legfeljebb annak „B” zónájában lehet felhasználni);

f) meglévő tároló helyen bármely, a vizet károsító folyékony anyagot csak úgy szabad tárolni, hogy¹⁵

fa) a tárolótartály állapota kívülről is bármikor ellenőrizhető legyen, vagy

fb)¹⁶ az üzemeltető a vízügyi hatóság által engedélyezett módon tervezett és üzemeltetett rendszer segítségével rendszeresen ellenőrizze, hogy nem kerül-e károsító anyag a felszín alatti vízbe;

g)¹⁷ a vizet károsító folyékony anyagok tárolására szolgáló új tároló helyet úgy kell kialakítani, hogy

ga) a tárolótartály állapota kívülről bármikor ellenőrizhető legyen,

gb) a tárolótartály olyan vízzáró falú teknőben vagy tartályban legyen, amely - meghibásodás esetén - a teljes tárolt folyadékmennyiséget befogadja;

h)¹⁸ a vízre veszélyes anyagot (így például ásványolajtermék) szállító csővezeték a területen akkor lehet átvezetni, ha a vezeték biztonságát (így például külön burkolattal) megteremtik, gondoskodnak a vezeték rendszeres (így például havi ultrahangos) ellenőrzéséről és azt csőtörés esetére leállító automatikával látják el.

- Az említett védőövezeteken, a nagyvízi mederkezeléshez kapcsolódóan a következő korlátozások érvényesek:

	Felszín alatti vízbázisok			
	belső védőövezetek	külső védőövezetek	Hidrogeológiai A	Hidrogeológiai B
BEÉPÍTÉS, ÜDÜLÉS				
Lakótelep; új percellázás üdülőterület kialakítása	-	-	-	0
Lakó- vagy irodaépület csatornázással	-	x	+	+
Lakóépületek csatornázás nélkül	-	-	x	0
Szennyvízcsatorna átvezetése	-	x	0	0
Szennyvíztisztító telep	-	-	0	+
Házi szennyvíz szikkasztása	-	-	0	0
Települési folyékonyhulladék- lerakó létesítése és üzemeltetése	-	-	-	x
Települési hulladéklerakó (nem veszélyes hulladékok lerakása)	-	-	-	0
Építési hulladék lerakása	-	-	0	+
Temető	-	-	x	+
Házikertek, kiskertművelés	-	-	0	0
Sátorozás, fürdés	-	x	+	+
Sportpálya	-	x	+	+
IPAR				
Erősen mérgező vagy radioaktív anyagok előállítása, feldolgozása, ilyen hulladékok tárolása, lerakása	-	-	-	-

	Felszín alatti vízbázisok			
	belső védőövezetek	külső védőövezetek	Hidrogeológiai A	Hidrogeológiai B
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	-	-	-	-
Salak, hamu lerakása	-	-	o	o
MEZŐGAZDASÁG				
Erdőtelepítés és művelés vegyszeres kezelés nélkül	-	+	+	+
Erdőfelújítás vegyszeres kezelés nélkül	+	+	+	+
Növénytermesztés	-	o	o	o
Komposztálótelep	-	-	x	o
Önellátást meghaladó állattartás	-	-	x	o
Legeltetés, háziállat tartás	-	o	o	+
Szervestrágyázás	-	o	o	+
Műtrágyázás	-	o	o	o
Hígtrágya és trágyalé kijuttatása termőföldre	-	-	-	o
Hígtrágya- és trágyalé leürítés	-	-	-	-
Szennyvízöntözés	-	-	-	o

	Felszín alatti vízbázisok			
	belső védőövezetek	külső védőövezetek	Hidrogeológiai A	Hidrogeológiai B
Tisztított szennyvízzel való öntözés	-	-	o	+
Növényvédő szerek alkalmazása	-	o	o	o
Növényvédő szer- kijuttatás légi úton	-	-	-	o
Növényvédőszer-tárolás és -hulladék elhelyezés	-	-	-	x
Növényvédő szeres eszközök mosása, hulladékvizek elhelyezése	-	-	-	o
Szerves- és műtrágya raktározása és tárolása	-	-	x	o
Szennyvíziszap tárolása	-	-	x	o
Szennyvíziszap termőföldön történő elhelyezése	-	-	x	o
Állathullák elföldelése, dögkutak létesítése és működtetése	-	-	-	o
Haltenyésztés, halesítés	-	-	o	o
KÖZLEKEDÉS				
Autópálya, autóút, vízzáróan burkolt csapadékvíz árok rendszerrel	-	o	o	+
Egyéb út, vízzáróan burkolt csapadékvíz árok rendszerrel	-	o	+	+
Egyéb út	-	o	o	+
Vasút	-	x	o	+
Gépkocsi parkoló	-	-	o	+
Üzemanyagtöltő- állomás	-	-	x	o
Gépkocsi mosó, javítóműhely, só depónia	-	-	o	+
Egyéb tevékenység				
Bányászat	-	-	x	o
Fúrás, új kút létesítése	-	o	o	o

	Felszín alatti vízbázisok			
	belső védőövezetek	külső védőövezetek	Hidrogeológiai A	Hidrogeológiai B
A fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység	-	-	o	o

Jelmagyarázat:

- = 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, illetőleg a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi vizsgálat eredményétől függően megengedhető

+ = nincs korlátozva

5. táblázat Korlátozások

1.5 A mederszakasz részletes állapotismertetése

1.5.1 Hidrológiai viszonyok

1.5.1.1 A vizsgált mederszakasz elhelyezkedése, általános jellemzése

A Közép-Tisza szabályozása abból a szempontból, hogy a vízjárást milyen mértékben befolyásolta, több időszakra osztható. Gazdasági és műszaki szempontból, az egész ország életére kihatóan, a nagyvízi szabályozás volt a legjelentősebb.

A mederfejlődés helyes irányba való terelése és a hajózás szempontjából jelentős eredmények születtek az úgynevezett kisvízi szabályozás (gázlórendezés) során.

Ez utóbbival párhuzamosan is, de inkább az azt követő időszakban a közép-vízi szabályozások az egyes kanyarok elfajulását akadályozták meg, ezen belül települések és elsőrendű árvízvédelmi fővédvonalak árvízi biztonságának megtartását szolgálták és szolgálják ma is.

Nagyvízi szabályozás

Időrendi sorrendben a nagyvízi szabályozás az első. A múlt század 40-es éveiben az elsődleges cél az Alföld ármentesítése volt. Ennek érdekében létesültek az átmetszések és az árvízvédelmi töltések. A szabályozási cél az árvíz gyorsabb levezetése, ennek érdekében a lefolyó víz eleven erejének fokozása, összetartása és a meder bővítése volt. A későbbi időpontban létesített átmetszések is az elfajult kanyarok rendezését szolgálták. Az átvágások megépítése után bővítő és mélyítő kotrásokat kellett végezni.

A szakaszon található átvágások, átmetszések

Átvágás száma	Átvágás megnevezése	Átvágás hossza (m)	Kanyar hossza (km)	Folyamkilométer (től-ig)	Létesítés éve
77/1	tenyői	1320	5,52	340,6 - 342,4	1856.
76	fokorúi	640	7,73	344,2 - 344,9	1851.
75	tiszapüspöki	2100	5,50	347,8 - 350,0	1866.
74/2	pityóki	700	1,00	360,5 - 361,2	1934.
74	nagykörűi	1860	16,55	362,0 - 364,0	1856.
73	nagkörűi	1085	5,89	365,2 - 366,2	1851.
72/2	kőtelki	2035	7,20	373,7 - 375,8	1858.

72/1	kőtelki	561	7,40	375,8 - 376,4	1858.
71	burai	2315	10,97	395,4 - 397,8	1858.

A 77/1-es tenyői átmetszést követően a rövidülés 76 %, a kisajátított terület nagysága 28,83 ha.

A 76-os fokorú átmetszést követően a rövidülés 92 %, a kisajátított terület nagysága 13,21 ha.

A 75-ös tiszapüspöki átmetszést követően a rövidülés 63 %, a kisajátított terület nagysága 38,41 ha. A teljes mederszelvény ezen átvágásban is több alkalommal végzett kotrással lett előállítva.

A 74/2-es pityókai átmetszés létesítésével az igen kis görbületi kanyarulatot szüntettek meg. Az átmetszés teljesen kifejlődött, bal partját a partomlások továbbterjedésének megakadályozása ellen már biztosítani kellett.

A 74-es nagykörűi II. átmetszést követően a rövidülés 89 %, a kisajátított terület nagysága 37,77 ha. 1892-ben a felső betorkolása javítása alkalmával a jobbparton a mederbe érő csúcskotrással el lett távolítva. A csúcs sarkantyúként működött és partrongálódásokat okozott.

A 73-as számú nagykörűi átmetszést követően a rövidülés 83 %, a kisajátított terület nagysága 22,06 ha. Az átvágást a talajvíz megjelenéséig kézi erővel készítették, utána kotrással folytatták.

A 72/1-es kőtelki átmetszést követően a rövidülés 93 %, a kisajátított terület nagysága 10,49 ha.

A 72/2-es kőtelki átmetszést követően a rövidülés 72 %, a kisajátított terület nagysága 39,06 ha. Ezt az átmetszést is 1890., majd 1897. – 1898. években bővíteni kellett, hogy a meder kifejlődhessen.

A 71-es burai átmetszés esetében a rövidülés 84 %, a kisajátított terület nagysága 36,30 ha. Ezen átmetszés is kotrás útján lett bővítve.

A 69-es cserőközi átmetszésnél a rövidülés 84 %, a kisajátított terület nagysága 33,02 ha.

Az aranyosi átmetszést gépi, kézi és úszókotró munkával készítették el, azonban az átvágás nem fejlődött terv szerint. Az átvágás jobbpartján 6 m³/fm kődepónia lett elhelyezve. Az elzárás a régi ág alsó végén történt vegyes mű (rőzsepokróc, terméskő) segítségével, melynek koronaszintje az építés idején 84,33 m.B.f. (85,00 m.A.f.) volt.

A 68-as domaházi átmetszés esetében a rövidülés 85 %, a kisajátított terület nagysága 13,38 ha. A levágott kanyar már teljesen fel van iszapolva.

A 67/1-es örvényi átmetszéssel az igen kis görbületű kanyarulat lett megszüntetve. Az átmetszés már teljesen kifejlődött, úgy hogy elmosás ellen a jobbpartját biztosítani kellett. A rövidülés 43 %.

A 67-es örvényi átmetszés esetén a rövidülés 76 %, a kisajátított terület nagysága 19,90 ha. Az átmetszés időközben teljes mederszélességgel jobb felé vándorolt.

A 66-os tiszafüredi átmetszés a 433,5 - 434,5 fkm szelvények között létesült, valószínűleg 1862-ben az átvágás hossza 1200 m a kanyar hossza 6,0 km volt. egyéb feljegyzés nem áll rendelkezésünkre.

Kisvízi szabályozás

A nagyvízi szabályozás befejezése után a meder beágyazódása és a kisvíz szintjének leszállása következtében alacsony vízállásnál a Tiszafüred - Szolnok közötti szakaszon 11 dm, a Szolnok - Csongrád közötti szakaszon pedig 15 dm volt a víz a gázlóban. Ezen sürgősen segíteni

kellett, egyrészt a jég levonulásának meggyorsítása, másrészt a hajózás érdekében. A gázlók rendezése az 1900-as évek elején kezdődött és célja volt, hogy a szolnoki vízmércén akkor észlelt legkisebb - "0" víz alatt 180 cm-es - vízállásnál is legalább 18 dm merülésű hajókkal lehessen közlekedni. A kisvízi szabályozás 1904-ben kezdődött meg a Közép-Tiszán az inokai gázló rendezési munkálataival. A 277,3 - 279,0 fkm között a meglévő párhuzammű elé rőzsésátrakat készítettek, a homorú part felső végétől 1370 m hosszban, a sátrakat 100 m-ként bekötötték. A folyó medrét a zátonyok közé szorították, a meder vezetésére "0" víz alatt 5 m mélységig kotrást végeztek. A jobbpart megrongálódásának meggátolására rőzsésátrakból és sövényekből iszapoló művet készítettek. Ez a munka tulajdonképpen kísérlet volt a további gázlók megjavítására. (A régebben végzett gázlórendezési munkálatoknál a medret párhuzamos művekkel összeszorították, a párhuzamművet a partba keresztgátakkal kötötték be. A párhuzamműveket kőből építették, ezért ez nagyon költséges volt.). A rőzseművek jelentékeny része jól iszapolt és a hajóutat ilyen formán fenn lehetett tartani. A tiszainokai gázló rendezésénél elért eredmény bebizonyította, hogy a közép-Tiszán a gázlókat a nagyon drága kőanyag nagy tömegű alkalmazása helyett könnyen beszerezhető, olcsó rőzseanyagból készült iszapoltató művekkel és kotrás segítségével maradandóan meg lehet javítani.

A kezdeti gázlórendezésektől napjainkig 26 helyen történt ilyen beavatkozás, amely összesen 36 km hosszon eredményezett megnyugtató mederviszonyokat. A kiskörei vízlépcső megépítésével a szelvény feletti szakaszon a gázlók megszűntek (összesen 7 db), azonban a szelvény alatti szakaszon a gázlók megmaradtak, azok rendezése, a biztonságos hajózás feltételei vélhetően a Csongrádi vízlépcső megépítésével érhető el.

Középvízi szabályozás

Az átvágások létesítése során kezdődtek el a középvízi szabályozások, amely kisebb részben az átvágás felső és alsó végének biztosítását, nagyobb részben a mederhez közel épült árvízvédelmi töltések, települések melletti szakadópartok megkötését jelentette, de összefüggő partbiztosítást, mely az egész kanyarulatot érintette, először csak 1940-ben építettek.

A szabályozási műveket általában rőzséből és kőből vegyesen építették. A "0" víz felett +100 cm magasságban, 1,0 m koronaszélességű lábazatot építettek, amelyre +300 cm magasságig felérő burkolat támaszkodik.

Kényesebb helyeken (töltések, települések közelében) a burkolatot a part magasságáig készítették el. A meder legmélyebb pontjáig leérő fenékbiztosítása általában 0,2 m vastag rőzsepokrócból és ezen 0,2 - 0,3 m kőszórásból készült. A burkolat vastagsága általában 0,4 m, amelyből 0,1 m vastag réteg (ágyazat) zúzott kőből készült. A lábazat fm-ként 0,5 - 1,0 m³ terméskőből épült.

A Tisza folyó vizsgált 403,2 - 340,000 fkm szelvények közötti szakasza Kisköre, Tiszabura, Pély, Tizasüly, Tiszaroff, Kőtelek, Tiszabő, Fegyvernek, Nagykőrű, Csataszög, Törökszentmiklós, Tiszapüspöki, Szajol, Besenyszög és Szolnok közigazgatási területét érinti.

A Tisza folyó sokéves legkisebb vízhozama Szolnoknál 46,9 m³/sec

A Tisza folyó sokéves legkisebb vízhozama Kisköre-alsónál 41,8 m³/sec

A Tisza folyó sokéves középvízhozama Szolnoknál 537,8 m³/sec

A Tisza folyó sokéves középvízhozama Kisköre-alsónál 528 m³/sec

A Tisza folyó legnagyobb vízhozama Szolnokonál $2600 \text{ m}^3/\text{sec}$

A Tisza folyó legnagyobb vízhozama Kisköre-alsónál $2950 \text{ m}^3/\text{sec}$

A Tisza vizsgált mederszakasza leginkább síkvidéki jellegű, a vízfelszín esése kisvízi időszakban hozzávetőlegesen 3-4 cm/km érték körül mozog. A folyószakasz kanyarulatai igen változatosnak mondhatóak, jelen vannak elhanyagolható kanyarulatok, egyenesek és erős kanyarulatok (lásd: 1.5.1.4 fejezet). A vizsgált mederszakaszt alkotó kanyarulatok illetve a középvízi meder a megépült partbiztosítási művek hatására közel rögzített állapotban vannak. Ennek ellenére a folyószakaszon több helyen történt partbecsúszás, medercsúszás, vagy part menti fák bedőlése. A közelmúlt egyik jelentősebb partmozgása a Tisza folyó 363,7 fkm jobb parti szelvényénél, a nagykörűi komp fölötti szakaszon, a jobb parton keletkezett, kb. 100 fm hosszban.

A hullámtér árvízi levezető képességét a vizsgált folyószakasz kezdetének határán található Szolnok-Debrecen vasútvonal erősen befolyásolja. A nagyvízi lefolyási szelvényterületet a Budapest-Debrecen vasútvonal erősen leszűkíti, a hullámtéri hídnyílásokat is beleértve mintegy 400 m. A bal parti hullámtér jelentős áramlási holtteret képez.

A folyó nagyvízi medrének szélessége a vizsgált szakaszon belül változó. A vizsgált folyószakaszt tekintve a legszélesebb a hullámtér annak kezdő szelvényben, a Szolnok-Szajol vasútvonal keresztezésében, és Tiszasüly alatti folyószakaszon.

A 386,150 fkm szelvény környezetében a bal parti hullámtér szélessége meghaladja a 3 km-t, míg a 377,000 fkm szelvényben, hozzávetőlegesen 4,8 km a két fővédvonal távolsága. A hullámtér legszűkebbnek mondható a folyó 351 fkm szelvényének környezetében, ahol a hullámtér együttes szélessége 500 m alatt marad.

A folyószakasz nagyvízi levezetésére hatással bírnak a szakaszon található nyárigátak. Az árhullámok levezetésére jelentős tényezővel bír a hullámtér feliszapolódása. A Tisza és annak mellékfolyóinak hordalékszallító képessége jelentősnek mondható. Vélhetően a vízgyűjtő területeken végbekövetkező urbanizációs változások hatására a természetes hordalékszallítás megnövekedett, a hullámterek feliszapolódásának mértéke megnövekedett, ezáltal a levonuló árhullámok szintjei folyamatosan emelkedtek, illetve jelenleg is emelkednek. Vizsgálatok szerint az árhullámok üledékrétegei elérhetik az 5-10, se akár a 13 cm-t is. Mindez oda vezet, hogy a folyó a hullámtér állandó feliszapolódásának hatására magasabban fog folyni, mint az ármentesítés előtti alacsony árterének szintje, amely árvizek során vízborítás alatt állt.

1.5.1.2 A vizsgált mederszakasz vízjárása (mértékadó és helyi vízmércék, jellemző vízszintek, az egyes készütségi szintek feletti árvízi gyakorisági és tartóssági értékek, az árvízi tetőzések változási trendje, mértékadó árvízszint, eddig előfordult legnagyobb árvízszint, vízszállító képesség, érdesség, vízhozamok, mértékadó árhullámkép, mértékadó vízhozam stb.)

Az Alföldön élő ember életét, gazdálkodását érzékenyen érinti a térség szélsőséges időjárás viszonya, az aszály és a nagy csapadék következtében kialakuló belvíz és árvíz.

*Lehetséges-e, hogy a Közép-Tiszán az elmúltévtizedben kialakult árhullámoknál magasabb árhullám vonuljon le? A válasz, egyértelműen **igen**.*



15. ábra Szolnoki híd szelvénye alacsony és magas vízállásoknál

VÍZMÉRCE			"O" PONT	KÉSZÜLTSGEI FOKOZAT			MÁSZ	LNV		LKV			
TÖRZSSZ.	NEVE	HELYE	m.B.f.	I.	II.	III.	cm	cm	Q	dátuma	cm	Q	dátuma
002042	Kisköre alsó	403.1	81.32	600	700	800	1068	1030		2000.04.17	-321		2009.09.29
002044	Tiszaroff	379.3	80.14				1161	1088		2000.04.17	-280		2003.08.22
002045	Tiszaabő	369.0	79.88				1150	1080		2000.04.17	-303		1992.09.03

16. ábra Vízmércék a vizsgált nagyvízi mederszakaszon (10. NMT. 03), Tisza folyó

AZ ÁRHULLÁCSÚCSOK NÖVEKEDÉSÉNEK OKAI

Közel két évtizedes (1982-1997 évek) hallgatását követően, a Tisza 1998-óta szinte minden évben meglepett minket egy-egy, addig nem látott magasságú árhullámmal. 1998-2000. közötti évek alapjaiban változtatták meg a Tiszáról addig szerzett ismereteinket. Néhány év elteltével, a Tisza 2006-ban újból megmutatta erejét. A folyó Tiszaugtól egészen a Dunába torkolásáig – 270 km hosszú folyószakaszon - megdöntötte az LNV értékeket. A 2006. évi árhullám ismeretében a 2000. évi áradás már nem nevezhető rendkívülinek. Ezt követte az újabb, a 2010. évi árhullám, amikor ki kellett nyitni az alig fél éve átadott Tiszaroffi árapasztó tározót.

A Tisza történetében voltak, és valószínűleg lesznek az utóbbi évek időjárási viszonyainál kedvezőtlenebb feltételek. Hidrometeorológiai szempontból mértékadó árvizek egyikének egy igen régi, az 1888. év tekinthető, amikor a Tisza vízállása Vásárosnaménynál 16 napon

keresztül meghaladta a 790 cm-t, és egyidejűleg a mellékfolyók vízszintje is kiemelkedően magas volt. A vásárosnaményi szelvényben az utóbbi évek árvizeinek 790 cm feletti tartóssága egyetlen egy esetben sem haladta meg a 3,5 napot. 1888-ban a 900 cm-es vásárosnaményi tetőzés úgy alakult ki, hogy a mellékfolyók mentén alig volt töltés, és a meglévő töltéseket is elvitte a víz.

Az árhullámcsúcsok növekedését a Tiszán, az 1888-at követő időszakban az 17. ábra szemlélteti. (Megjegyzés: 2010-ben a Tisza jobb oldali mellékfolyóin voltak csúcsdöntések.)

Árvízcsúcsok növekedése a Tiszán										
ÉVEK	TIVA-DAR	VÁSÁROS-NAMÉNY	ZÁHONY	DOMBRÁD	TOKAJ	TISZA-FÜRED	TISZABŐ	SZOLNOK	CSONGRÁD	SZEGED
1888.	753	900	751	890	872	742		818	834	847
1895.							866	827	867	884
1912.	790									
1919.							919	882	929	916
1925.										
1932.						750	921	894		923
1933.										
1947.	848									
1967.						765				
1970.	865	912				773	935	909	935	961
1979.					880	788	949			
1998.	964	923								
1999.					894	835	1023	974		
2000.					928	881	1080	1041	994	
2001.	1014	941	758							
2006.									1033	1009
Új maximumok száma 1887. után	6	4	2	1	4	7	7	7	6	6

17. ábra Árhullámcsúcsok növekedése a Tiszán

Az utóbbi évek kiemelkedő árvizeinek jellemzőit az alábbiakban foglaljuk össze:

- **1998. novemberében** Kárpátalján töltésszakadások a Tiszán és mellékfolyóin, hatalmas károkkal. A mellékfolyók árhullámai végigsöpörtek a völgyekben és hatalmas pusztítást okoztak: Kárpátalján – nem hivatalos adatok szerint – összesen 236 település szenvedett kárt az árvízről, 118 települést árasztott el teljesen, 39.600 épületet öntött el a víz, lerombolt 22 hidat, megsérült 340 km közút. Az árvíznek halálos áldozatai voltak. Tiszabecs alatti bal parti Tisza töltésen a vízfolyást sikerül elzárni ezzel hazai területen a töltésszakadást elkerülni.
- **1999-ben évben** folytatódott az előző években elkezdődött nedves időszak: alig négy hónap elteltével ismét rendkívüli méretű árhullám alakult ki és vonult le a Bodrogon és a Közép-Tiszán. A Tisza egyes vízmércéinél az 1970 évi árhullám maximumánál 70-80 cm-rel magasabban tetőzött. Ezt követően, 1999 nyarán rendkívüli csapadék hullott a Zagyva-Tarna és a Laskó patak vízgyűjtőjén, amely jelentős vízszinteket eredményezett folyókon és komoly károkat okozott a településeken.

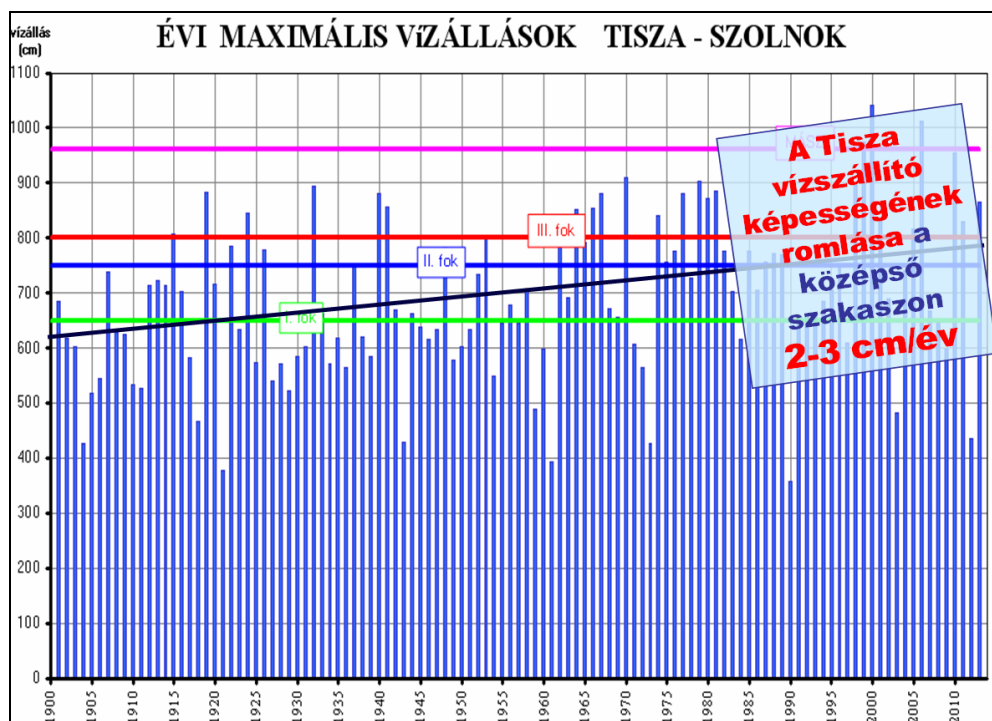
- **2000 tavaszán**, előbb kritikus árvízi helyzet alakult ki a Zagyva-Tarna rendszer folyóin, amit azonnal követett a Bodrog és a Tisza, Tokaj - országhatár közötti, helyenként újabb 70 cm-es árvízszint növekedést okozó árhulláma. A kialakult helyzetet jól jellemzi, hogy a Közép-Tiszán 155 km-en kellett egy hét alatt a töltéseket és az úgynevezett „magas partokat” emelni. A meglévő és a magasított védvonalak koronaszintje és a tetőző vízállás közötti különbség 298 km-en volt 20 cm-nél kisebb!

- **2001 márciusában** gátszakadások voltak Kárpátalján a Tiszán és mellékfolyóin. Hazai területen vízátfolyások a Batár bal parti töltésein, töltésszakadás a Túron és két helyen Tarpa fölött a Tisza bal partján. (Az ukrán és a magyar területeken jelentős károk keletkeztek.)

- **2006 tavaszán** újra rekord szintű árvíz alakult ki a Tisza Martfűtől délre, valamint a Hármas-Körös Kunszentmárton alatti szakaszán. A töltésszakadást ismét csak rendkívüli védekezéssel sikerült megelőzni.

- **2010 nyarán** a Sajón és a Hernádon alakult ki rekord vízszintű árhullám töltés szakadásokkal, ami a Tisza kis árhullámával egyesülve a Sajó torok és Szolnok között alakított ki ismét kritikus vízszintet. Taskonynál a Tisza vízszintje az előírt töltéskorona szintje alatt 40 cm-el volt, amikor megnyitásra került a Tiszaroffi árvízi tározó, ezzel sikerült megelőzni a további vízszintemelkedést és a még súlyosabb helyzetek kialakulását. Ha a Hernádon és a Sajón nem lettek volna töltésszakadások a Tiszapalkonya - Kisköre közötti szakaszon újabb csúcsdöntésekre került volna sor.

Az évi maximális vízállások alakulását az alábbi ábrán szemléltetjük. Az adatsor elemzését követően, figyelembe véve a hordalék-lerakódás és a hullámtér állapotának romlását, megállapítható, hogy a Tisza középső szakaszán a vízszállító-képesség csökkenése 2-3 cm/év vízszintemelkedést eredményez a kimagasló árhullámok esetében.



18. ábra Évi maximális vízállások alakulása a Tisza, Szolnok szelvényben

Az árhullámok magasságának emelkedése mellett egyre nagyobb problémát jelent a **tartósságuk növekedése**. Az alábbi táblázatban szemléltetjük az árhullámok tartósságának változását. Addig, míg az 1881-1910 közötti időszakban az árhullám évente átlagosan 5,4

napot tartózkodott 650 cm felett a Közép-Tiszán, jelenleg ez az érték 28,4 napra, a régi tartósság 5,2 szeresére emelkedett.

ÁRHULLÁMOK TARTÓSSÁGA NAPOKBAN, EGY ÉVRE VONATKOZTATVA <i>Tisza, Szolnok 1881 - 2013. között</i>								
Időszak	650 cm felett	700 cm felett	750 cm felett	800 cm felett	850 cm felett	900 cm felett	950 cm felett	1000 cm felett
1881 - 1910.	5.4	2.9	1.2	0.6				
1911 - 1940.	14.0	7.1	3.6	1.9	0.8			
1941 - 1970.	21.1	14.7	9.6	5.2	1.2	0.2		
1971 - 2000.	25.8	17.4	10.5	5.7	3.4	1.3	0.8	0.4
2001 - 2013.	24.0	18.9	12.3	9.5	4.3	3.0	1.7	0.6

19. ábra Árhullámok tartóssága napokban, egy évre vonatkoztatva

A vízszintnövekedés alapvető okait a Tisza és mellékfolyói hazai szakaszán az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- A folyók nagy eséssel érkeznek hazánkba a külföldi vízgyűjtőkről. Az országhatár térségében a folyók esése lecsökken, ezzel egyidőben a víz sebessége is lényegesen kisebb lesz. Ahogy csökken a víz sebessége, úgy ejti el az általa szállított hordalékot. Az árhullámok idején leülepedett hordalék folyamatosan növeli a hullámtér magasságát, ami tovább csökkenti a víz sebességét. A víz sebességének csökkenésével tovább erősödik a hordalék-lerakódás menete, amely viszont újabb vízszintemelkedést generál. A hullámtér rendezetlen állapota szintén lassítja a víz áramlását, elősegítve a fenti folyamat állandó erősödését. (20. ábra)



- 1998 őszén és 2001 tavaszán töltésszakadások voltak Kárpátalján a Tiszán és a mellékfolyókon és Tarpánál. A számítások alapján közel 300 millió m³ (más becslések szerint 500 millió m³) víz folyt ki a mentett területre. Modellezéssel helyreállítottuk a "szakadásmentes" árhullámképet, amely azt mutatja, hogy a magyar szakaszon 1 méterrel magasabb árhullámok is kialakulhattak volna.

21. ábra 1D hidrodinamikai modellezéssel helyreállított 2001. évi árhullám

Az ukránok 1998 után jelentős töltésmagasításba kezdtek, amelynek mértéke elérte a 2-3 m közeli értéket.



22. ábra Töltésmagasítások az ukrán oldalon

Így Kárpátalján a tiszai töltések 2 méterrel magasabbak lettek, mint a magyar töltések. Ez viszont azt jelenti, hogy a 2001 évihez hasonló méretű árhullám már nem öntené el oly mértékben az ukrán területeket, és több mint 100 cm-el magasabb vízzszinttel, a rengeteg hordalékkal átvonulna a magyar oldalra.

- Az árhullám levonulási sajátosságai a Közép-Tiszán:

Ahogy halad az árhullám a Tisza középső és alsó szakasza felé a víz sebessége tovább csökken, a hordaléklerakódás folyamata tovább erősödik. A kiemelkedő árhullámok tömege a Közép-Tiszán meghaladja a 10 km^3 -t. A víz sebességének csökkenésével egyre kisebb lesz a folyó mozgási energiája. A mozgási energia csökkenése a helyzeti energia növekedésével jár, ami viszont az jelenti, hogy ugyanazon térfogatú árhullám magasabb vízzszinten tud levonulni.

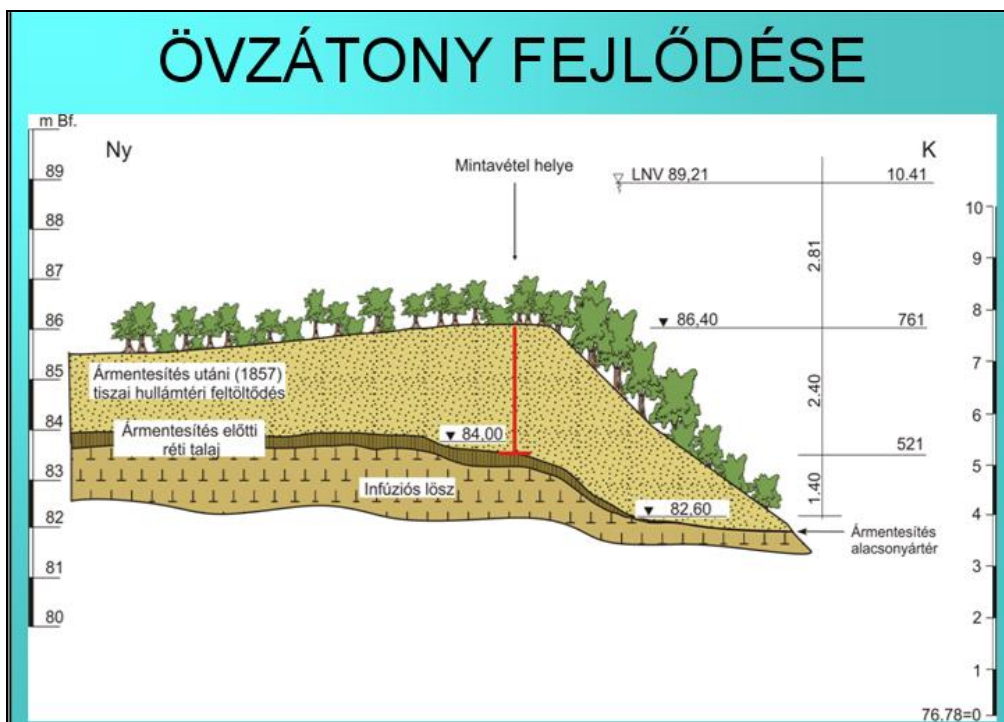
A vízzszint emelkedése együtt jár az árhullám tartósságának, időtartamának növekedésével, ami fokozott terhelésnek teszi ki az amúgy is előregedett töltéseket. A Közép-Tiszán az I. fokú árvízvédelmi készültség időtartama meghaladhatja a 90 napot. Az árhullám 2000-ben 11 napon keresztül tartózkodott az 1000 cm feletti tartományban. **Ha az 1888. évihez hasonló áradás alakulna ki a Tiszán, az árhullám 1000 cm feletti tartóssága 24 nap lenne a folyó középső szakaszán.** Ilyen tartósságú árhullámot a töltéseink nem tudnának elviselni.

E miatt, az árhullámok magasságának csökkentése mellett, alapvető feladatunk az árhullám tartósságának csökkentése. Amit viszont - amint már említettük - csak ennek a hatalmas víztömeg mozgási energiájának, a víz sebességének növelésével, víz előtt álló út kitisztításával tudunk elérni.

A víz sebességének alakulásában nagy szerepet játszik a hullámtér állapota, a növényzet sűrűsége, az övzátony, a nyárigát magassága, a különböző lefolyási akadályok (tuskógátak, üdülők) megléte.



23. ábra Övzátöny magassága a Nagykunsági árapasztó tározó hullámtéri összekötő csatornájánál



24. ábra Övzátöny fejlődése Szolnokonál

Az emberi beavatkozás és természeti változások hatására az árvizek magassága és tartóssága folyamatosan növekszik. Az egyre magasabb szinten levonuló árvizek a települések és a mezőgazdasági területek fokozottabb védelme egyrészt az árvédelmi gátak további erősítését igényli, másrészt új megoldásokat kell keresni az árvizek kártételeinek elkerülése, illetve mérséklése érdekében.

Az **ármentesítés** olyan megelőző műszaki tevékenységek összessége, melynek célja egyrészt, hogy az emberi beavatkozások hatására az árvizek magassága ne növekedjék, másrészt az árterületnek az árvizektől való mentesítése, úgy, hogy azon az emberi település, a közlekedés, a mezőgazdasági művelés, az ipari termelés és általában az élet lehetősége és fejlődése biztonságos legyen. Az árvízmentesítés feladata azonban nem határolható le az árvízvédelmi gátakra, - azok magassági, keresztmetszeti, vagy vonalazási kérdéseire – ez átfogó, az egész vízgyűjtő területet és különösen a vízszintemelkedések fő okozóját a **nagyvízi medret** magában foglaló komplex műszaki és gazdasági tevékenység.

Az eredmények azt mutatják, hogy a természeti folyamatok a nagyvízi mederben és a gazdasági-társadalmi folyamatok a közvetlenül érintett területeken a probléma növekedéséhez járulnak hozzá.

A **hullámtér** elsődleges feladata az árvizek levezetése. Árvizek idején a víztömeg levonulása a hullámtér árvízi levezető sávjában (hidraulikai folyosókon) történik, mely feladatát akkor tudja teljesíteni, ha ez a sáv megfelelő szélességű és e sávban az árvizek szabad levonulása biztosítva van.

Az **árvízi levezető sáv** az árhullámok levonulását nem akadályozó, kis felszíni érdességet biztosító használata igen fontos eszköz a térségi árvízi biztonság megteremtésében.

A XX. század második felében a hullámtéri területeken a szántó és az erdő a kedvező lefolyási viszonyokat biztosító gyeperőssége rovására terjeszkedett. A rendszerváltást követően bekövetkezett, számos okra visszavevethető előnytelen változások (elhanyagolt nyárigátok, belvízcsatorna menti depóniák, felhagyott szántók, gyomosodás, bozótosodás, invazív növényfajok elburjánzása, zártkertek kialakítása, épületek létesítése, stb.) miatt leromlottak a nagyvízi lefolyási viszonyok. A hullámtér korábbi mezőgazdasági hasznosítású részei is ma többnyire gazdátlan, gondozatlan táj benyomását keltik.

Hazánkban 1960-as évekig nagy gondot fordítottak a nagyvízi meder (hullámtér) állapotára, az árvizek szabad levonulásának biztosítására. Az Országos Vízépítészeti és Talajjavítási Hivatal 1891. évi előterjesztése „a Tisza folyó szabályozása tárgyában” című dokumentáció részletesen foglalkozik az előbbi rendelet végrehajtási kérdéseivel.

Az előterjesztés hangsúlyozza, hogy „A mederrendezéssel szorosan összefügg a folyó medre és a töltésvonal közt fekvő hullámtérnek mindennemű lefolyási és olyan akadályoktól való kitisztítása, amelyek a hullámtér feliszapolódását elősegítik. ... a szabadon hagyandó hullámtér szélességében sűrű fűzhajtások ne keletkezessenek, a melyek vadkomlóval, földi szederrel és folyondárral összenőve a vízfolyást legjobban akadályozzák és az iszaplerakódásnak s vele az elöterek feliszapolódásának legnagyobb előmozdítói”.



25. ábra Tisza hullámtere napjainkban

1960-tól elkezdődött a hullámterekben a fásítás, a nyári gátak, ill. az üdülők építése, a korábbi szántóföldi és legelő gazdálkodás felhagyása. Mindezek jelentősen hozzájárultak az árvízszintek gyors emelkedéséhez és a hordalék fokozott kiülepedéséhez. Úgy is lehet fogalmazni, hogy a kialakult viszonyok miatt, hazánk lemondott a nagyvízi meder vízvezető képességének fenntartásáról, csak a töltések előírás szerinti kiépítésére helyezte a hangsúlyt [3]. Ez viszont azt eredményezte, hogy az árvízi meder levezető képességének romlása a Közép-Tiszán 1970-2010 között elérte az évenkénti 3 cm-es értéket. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy ha az 1970-es árhullám megismétlődne, az ma 120 cm-el magasabb vízszinttel folyna le mint 1970-ben. **Ha a 2000. évi árvíz ma megismétlődne, az napjainkban már 1070-1080 cm között vonulna le.** Ezt a víztömeget már nem lehetne töltések között tartani, - a megépült tiszaroffi árvízi tározó ellenére sem. A további két, a Hanyi-Tisasülyi és a Nagykunsági tározók bekapcsolásával 70-80 cm-el lehet csökkenteni az árhullám magasságát, viszont annak 1000 cm feletti tartósságát nem. Az árhullám tartóssága az amúgy is "megöregedett, elért" töltések állékonyságát tovább rontja. A víz levonulásának segítése csökkenti az árvízi kockázatot, az emberi élet és vagyon védelme érdekében.

A fentiek során részletezett árhullám időtartamának növekedése miatt töltésszakadás bárhol kialakulhat. Számításaink szerint egy közép-tiszai gátszakadás során a kifolyó víz tömege meghaladhatja az 1,5 km³-t. (Megjegyzés: 2001-ben Tarpánál, a magyarországi területre 120 millió m³ víz folyt ki.) A nagy kiterjedésű öblözetekben a feltöltődési folyamat, azaz a víz kiáramlása és az elöntés növekedése akár több hétig is eltarthat. Több száz km² terület kerülhet víz alá, amelynek a visszavezetése - síkvidéki terület lévén - szinte megoldhatatlan. A sokáig itt tartózkodó víztömeg hónapokra-évekre lakhatatlanná teszi a teljes vidéket.

Összhangban a VTT koncepcióval, az egyes területi prioritások meghatározásával, az árvízvédelmi szempontokat előtérbe kell helyezni a természetvédelem és a térség összetett gazdasági érdekeivel. A megoldást a területrendezés és területhasználat-váltás

vonatkozásában is az érdekeltek bevonásával, a különböző jogi kötelezettségek, szakmai megfontolások figyelembevételével összehangolásával, a Tisza-vidéki komplex fejlesztés keretében kell találni oly módon, hogy az megőrizze, sőt lehetőleg növelje az árvízi biztonságot és az érintett terület ökológiai potenciálját, biztosítsa a biológiai sokféleség fennmaradását.

Összefoglalva: Az árhullámok magassága ellen lehet védekezni a töltések magasításával és az árvízi tározók üzembe helyezésével, viszont **az árhullámok tartósságát csökkenteni, az árhullámok levonulását felgyorsítani csak a nagyvízi levezető sáv kitisztításával, annak tisztán tartásával lehet biztosítani.**

1.5.1.3 A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek

Általános jellemzés

Jelen tervben vizsgált nagyvízi mederszakasz a Tisza 403,2 fkm (Kiskörei-vízlépcső) – 340,0 fkm (Szolnok, vasúti híd) szelvényéig tart. A Tisza nagyvízi szabályozását az átvágások anyamederré fejlesztésével és a töltések vonalazásának javításával az 1892 – 1907 közötti időszakban hajtották végre.

A Tisza folyó nagyvízi medrét a vizsgált szakaszon a KÖTIVIZIG vagyongazdálkodásában, üzemeltetésében lévő elsőrendű árvízvédelmi fővédvonalak határolják. Ezek a fővédvonal-szakaszok a Tisza jobb oldalán a 69+900 tkm (Szolnok vasúti híd) - 133+577 tkm-ig tartanak. Ezzel a szakasszal érintett a Tisza jobb oldalán a 10.04 Kiskörei-tározó menti, a 10.03 Doba - Kanyari és a 10.02 Szolnok – Újszász - Szórái árvízvédelmi szakasz. A Tisza bal oldalán a 86+800 tkm - 141+478 tkm fővédvonal szakasz érintett a vizsgált nagyvízi mederrel, ami a 10.04 Kiskörei-tározó menti, a 10.07 Fegyvernek - Ledencei és a 10.06 Tiszaföldvár - Pityókai árvízvédelmi szakaszok részét képezi. A 10.03 és 10.07 szakasz egészében, a 10.02, 10.04 és 10.06 szakaszok pedig részben tartoznak a vizsgált nagyvízi meder szakaszhoz. Ezen a nagyvízi meder szakaszon található még három árvízi szükségtározó is, melyeket szintén elsőrendű árvízvédelmi töltések határolnak. Ezek a tározók a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) projekt keretében épültek. A Tisza jobb oldalán található a Hanyi - Tiszasülyi, a bal oldalán pedig a Tiszaroffi és Nagykunsági árvízi szükségtározó. A Hanyi – Tiszasülyi tározó fölé terveznek építeni egy új, név szerint a Hanyi – Jászsági tározót.

Szükségtározó neve	Tározófelület [km ²]	Tározótérfogat [millió m ³]	Tározási szint [m.B.f.]	Vízkiút helye	Töltő-úritó műtárgy kapacitása [m ³ /s]
Hanyi-tiszasülyi	55.70	247	90.05	Tisza 119+165,50 tkm jp.	370-500
Hanyi-jászsági (tervezett)	37.00	145	90.13	Tisza 390.0 fkm	150-250
Tiszaroffi	22.80	97	89.74	Északi műtárgy: Tisza bp. 123+700 tkm, Déli műtárgy: 115+545 tkm	Északi műtárgy: 200-300, Déli műtárgy: 90-120

Nagykunsági	39.90	99	88.10	Tisza bp. 138+742 tkm	MÁSZ-1 m-nél 150, MÁSZ-nál 225
-------------	-------	----	-------	-----------------------	--------------------------------

6. táblázat: A vizsgált nagyvízi mederszakaszon található szükségtározók kimutatása

Az árvízvédelmi fővédvonalak által védett öblözetek:

- A Tisza jobb oldalán a 2.37 sz. Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közi,
- A Tisza bal oldalán a 2.82. sz. Fegyvernek-Mesterszállási ártéri öblözet.

Az érintett szakaszon az elrendelő vízmérce a Kisköre alsó.

Mértékadó vízmérce adatai

Kisköre alsó vízmérce helye: 403,2 fkm

"0" pont magassága: 81,32 mBf.

LNV 2000.04.17. 1030cm

LKV 2009.09.29 - 321 cm

Készültség elrendelése: I. fok 600 cm

II. fok 700 cm

III. fok 800 cm

A 74/2014 (XII. 23.) BM rendelet szerint a mértékadó árvízszint (MÁSZ) értéke 1068 cm (92,00 m.B.f.) a Kisköre alsó vízmércén.

A vizsgált nagyvízi mederszakaszon 89,89 m.B.f. (340,00 fkm) és 92,00 m.B.f. (403,2 fkm) között változik.

Tisza folyó bal- és jobb part ismertetése:

Fővédvonal

A 10.04 védelmi szakasz a 2.37 sz. Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közi, a 2.81 sz. Nagykunsági, a 2.82 sz. Fegyvernek-Mesterszállási öblözetek egy-egy részét, míg a 2.80 sz. Örvényi öblözet teljes területét mentesíti az árvizektől.

A fővédvonalak által mentesített terület:

- 2.37 sz. öblözet: 1045,64 km² (ebből a KÖTIVIZIG területén 921 km², a többi az ÉVIZIG területéhez tartozik.)
- 2.80 sz. öblözet: 5,68 km²
- 2.81 sz. öblözet: 964,64 km²
- 2.82 sz. öblözet: 1082,00 km²
- összesen: 3097,96 km²

Az árvízvédelmi szakasz a Tisza jobb parti védtöltés 132+100-155+000 tkm szelvények és a Tisza bal parti védtöltés 140+100-172+300 tkm szelvények közötti szakaszát foglalja magába.

A fővédvonal hossza: 55,100 km

- ebből földtöltés: 54,892 km

a földtöltésből egyben tározótöltés 47,488 km

- ebből árvízvédelmi fal	0,208 km
- ebből aszfaltburkolattal rendelkezik	
JP: 134+863 – 150+350 tkm-ig (épült 2007)	15,487 km
BP: 140+100 – 170+930 tkm-ig (épült 2006)	30,830 km
Összesen:	46,317 km

A védett területeken az ártérben elhelyezkedő települések a következők:

Jobb part: Szolnok, Szászberek, Jászsós-szentgyörgy, Alattyán, Jásztelek, Jászfákóhalma, Jászkisér, Jászládány, Besenyszög, Csataszög, Nagykörű, Kótelek, Tisasüly, Pély, Kisköre, Tiszanána, Tarnaszentmiklós, Sarud.

Bal part: Tiszaörvény, Tiszaigar, Tiszaszőlős, Tiszaderzs, Abádszalók, Tiszaszentimre, Kunhegyes, Kunmadaras, Tomajmonostora, Karcag, Kisújszállás, Kenderes, Túrkeve, Taskony, Tiszaúra, Tiszaroff, Tiszabő, Fegyvernek és Törökszentmiklós

A védett területeken elsősorban mezőgazdasági művelést folytatnak, jelentős iparral csak Szolnok, Karcag, Kisújszállás és Törökszentmiklós rendelkezik.

A védelmi szakaszon a korábbi (2014-ig érvényes) MÁSZ-hoz viszonyítva ~4491 fm hosszban volt található magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~91,85 % volt.

A jelenlegi MÁSZ - hoz viszonyítva az árvízvédelmi szakasz fővédvonalai teljes hosszában magassági hiányos, kiépítettsége 0%.

A 10.04 árvízvédelmi szakasz jelen tervvel érintett része a Tisza bal partján a 140+100 – 141+478 tkm, a jobb partján a 132+100 – 133+577 tkm közé eső rövid szakaszok.

Tisza folyó bal part ismertetése:

Fővédvonal:

A 10.07 védelmi szakasz a 2.82. számú Fegyvernek-Mesterszállási öblözetet védi az árvizek elöntésétől. A fővédvonal által mentesített terület 1082,00 km². Az árvízvédelmi szakasz a Tisza balparti védtöltés 106+600 - 140+100 tkm szelvények közötti szakaszát foglalja magában.

A fővédvonal hossza:	33,500 km
- ebből földtöltés	33,500 km
- ebből árvízvédelmi fal	nincs
- ebből magaspart	nincs
- Az árvízvédelmi célú tározó töltései is elsőrendű fővédvonalak	

Tiszaroffi tározó töltésének hossza:	14,257 km
- ebből földtöltés	14,257 km

Nagykunsági tározó töltése:	
- földtöltés	9,4 km
- magasparti szakasz	6,5 km
- be- és leeresztő csatorna bal parti töltése	3,408 km
- be- és leeresztő csatorna jobb parti töltése	3,443 km
- Nagykunsági főcsatorna jobb parti töltése	3+104 – 12+197 tkm

A védett területeken az ártérben elhelyezkedő települések a következők:

Pusztataskony, Tiszabura, Tiszaroff, Tiszagyenda, Tiszabő, Fegyvernek, Óballa, Tiszapüspöki, Szajol, Törökszentmiklós, Tiszatenyő, Mezőhék, Mezőtúr, Mesterszállás és Kungyalu. A védett területeken elsősorban mezőgazdasági művelést folytatnak, jelentős iparral csak Mezőtúr és Törökszentmiklós rendelkezik.

A védelmi szakaszon a korábbi MÁSZ-hoz viszonyítva ~17223 fm hosszon található magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~48,59 % volt, jelenleg a ~33393 fm hosszon található magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~0,32 %.

A hullámtér szélessége 0,5 - 5,0 km között változik. A hullámtéri terület nagy részén erdőgazdálkodást illetve rét - legelő gazdálkodást folytatnak, szántóterület csak a nyárigátakkal védett területeken belül van. Véderdő a szakasz majdnem teljes hosszában van, azonban az állomány fele kiöregedett, vegyes telepítésű (nyár, fűz). A karbantartott szakaszok (rendszeresen csonkolt) hullámvédelme megfelelő.

Nincs véderdő az alábbi szakaszokon :

- 113+950 - 114+600 tkm között
- 124+600 - 126+950 tkm között
- 131+820 - 132+600 tkm között

A hullámtéri csatornák feliszapolódtak, karbantartottságuk nem megfelelő, a kubik gödrök víztelenítése nem megoldott.

A 10.06 védelmi szakasz részben a 2.85. számú Cibakházi, a 2.83. számú Alcsiszigeti ártéri öblözetet teljes egészében és szintén részben a 2.82. számú Fegyvernek-Mesterszállási öblözeteket mentesíti az árvizektől. A fővédvonal által mentesített terület 680 km². A 10.06-os árvízvédelmi szakasz a Tisza bal part 48+100 tkm szelvényétől a 106+600 tkm szelvényig tart. A szakaszon két hibaszelvény található.

A fővédvonal hossza: 56,780 km
ebből földtöltés: 48,555 km
magasparti védvonal 8,225 km
árvízvédelmi fal nincs.

A töltés által védett települések a következők: Tiszaföldvár, Martfű, Rákócziújfalú, Rákóczi falva, Szolnok (Tisza bal parti része), Szajol, Tiszapüspöki, Törökszentmiklós - Óballa. A védett területen mezőgazdasági művelést folytatnak, jelentős iparral Martfű és Törökszentmiklós rendelkezik, Szolnoknál, a szandaszőlősi résznél jelentős kereskedelmi park található.

A védelmi szakaszon a korábbi MÁSZ-hoz viszonyítva ~29996 fm hosszon volt magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~47,36 % volt, jelenleg ~56382 fm hosszon található magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~1,05 %.

A 10.06 árvízvédelmi szakasz jelen tervvel érintett része 86+800 tkm – 106+600 tkm közé esik.

Ezen a szakaszon a fővédvonal teljes egészében földtöltés, hibaszelvény nincs.

Az érintett védvonal szakasz a 2.82. számú Fegyvernek-Mesterszállási öblözetet mentesíti az árvizektől.

A hullámtér szélessége 400 m-től mintegy 3500 m-ig változik.

A hullámtéri terület nagy részén erdőgazdálkodást és rét- legelő gazdálkodást folytatnak. A kiépített töltés csaknem teljes hosszában van véderdő. A véderdő állomány nagy része már kiregedett, amely felújításra szorul, kisebb részt új telepítésű, fiatal, vegyes (fűz, nyár) erdő található. A hullámtéri csatornák feliszapolódtak, karbantartásuk az erdő miatt nehezen végezhető. A kubikgödrök vízelvezetése jelenleg nincs mindenütt megoldva.

Tisza folyó jobb part ismertetése:

Fővédvonal:

A 10.02 számú Szolnok-Újszász-Szórói árvízvédelmi szakasz a 2.50-es számú Szolnoki és a 2.37-es számú Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közti ártéri öblözeteket mentesíti az árvizektől.

A fővédvonal által mentesített terület: 455,26 km².

A védelmi szakasz magába foglalja a Tisza folyó jobb parti védvonalát az 55+500-82+800 tkm, a Zagyva folyó jobb parti védvonalát a 0+000-24+700 tkm, a Tápió jobb parti védvonalat a 0+000-6+320 tkm és a Zagyva folyó bal parti védtöltését a 0+000-25+400 tkm szelvények között.

A védelmi szakasz hossz-adatai a következők:

10/1997.(VII.17)	KHVM rend.szerint	Tényleges
A fővédvonal hossza:	80,549 km	80,459 km
ebből földtöltés:	73,367 km	72,652 km
árvízvédelmi fal:	0,442 km	0,442 km
vegyes szerk.árv.töltés:	5,620 km	5,620 km
közút:	1,120 km	1,745 km
magaspart:	1,120 km	1,120 km
szelvényezési hiba:	-3,171 km	-3,261 km

A védett ártérben elhelyezkedő települések az alábbiak: Szolnok, Zagyvarékas, Újszász, Szászberék és Besenyszög.

Közigazgatásilag csak a külterületükkel érintett települések még Tószeg és Jászboldogháza.

A védett területen jobbra mezőgazdasági művelést és állattenyésztést folytatnak, jelentősebb iparral Szolnok, kisebb részben pedig Újszász és Zagyvarékas rendelkezik.

A védelmi szakaszon, csak a Tiszát figyelembe véve, a korábbi MÁSZ-hoz viszonyítva ~9443 fm hosszon volt magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~65,75 % volt. A Zagyvát és a Tápiót is beleszámítva ~45102 fm a magassági hiányos szakasz, a magassági kiépítettség így ~44,01 %. volt 2014 év végéig. A jelenlegi MÁSZ - hoz viszonyítva ~27240 fm hosszon található magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~1,19 %-ra tehető.

A 10.02 árvízvédelmi szakasz jelen tervvel érintett része a 69+900 tkm (Szolnok vasúti híd) – 82+500 tkm közé esik.

A védvonal ezen a szakaszon teljes egészében földtöltés, hibaszelvény nincs. A szakasz a 2.37-es számú Laskó-Tisza--Zagyva-Tarna közti ártéri öblözetet védi az árvizektől. A hullámtér szélessége megközelítőleg 600 és 3000 m között változik. A hullámtéri terület nagy részén erdőművelést folytatnak, kisebb részben pedig gye- és szántóföldi gazdálkodást.

A kubikgödrök víztelenítése jelenleg nem megoldott.

A 10.03 számú Doba-Kanyari árvízvédelmi szakasz a 2.37. számú Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közti öblözethez tartozik. A fővédvonal által mentesített terület 446 km². Magába foglalja a Tisza folyó jobb parti védtöltését a 82+800 - 132+100 tkm szelvények között. A fővédvonal 49,300 km hosszú földtöltés.

A töltés a vízoldalon 6798 m hosszon burkolattal van ellátva. Az ártérben elhelyezkedő települések a következők: Besenyszög, Csataszög, Nagykörű, Kőtelek, Hunyadfalva, Tisasüly és Pély községek. Az öblözet felszíne közel sík. A jellemző terepesés É-D-i irányú. Tagolja az öblözetet a Hanyi és Jászsági főcsatorna töltése, valamint a 2000. évben épített másodlagos lok. töltések (árv.töltés-Jászsági főcs. közötti és a helyreállított Kanyari-Holtág töltése.) Jelentősebb iparral egy község sem rendelkezik.

A védelmi szakaszon a korábbi MÁSZ-hoz viszonyítva ~12096 fm hosszon volt található magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~75,46 % volt, a jelenlegi MÁSZ - hoz viszonyítva ~49244 fm hosszon található magassági hiány, így a magassági kiépítettsége ~0,11%.

A hullámtér szélessége 1100- 2500 m között változik. Területének mintegy 60%-át erdő borítja, 40 %-a pedig szántó.

A védelmi szakasz teljes hosszában a hullámtér védett területté van nyilvánítva, amely a HNP felügyelete alá tartozik (tájvédelmi körzet). A 119+470-126+898 tkm közötti hullámtér a Pélyi madárrezervátum, amely szigorúan védett terület kategóriába tartozik (természetvédelmi terület).

A véderdő állomány a védvonalon vegyes telepítésű (nyár, fűz, ritkán előfordul tölgy). A véderdő szélessége 10-120 m között változik.

A teljes véderdő területéből 25 % felújított, 15 % megfelelő, a többi rész felújításra szorul.

A hullámtéri csatornák időközben erősen feliszapolódtak, cserjével, fával sűrűn benőttek. Felújításuk, karbantartásuk folyamatosan szükséges.

A kubikgödrök víztelenítése jelenleg nem megoldott.

A nagyvízi medret érintő fejlesztési igény:

Az eddigi ismereteink alapján az alábbi fővédvonal szakaszokat veszélyezteti a meder közelsége:

Tisza jp. 77+300 - 78+300 tkm

Tisza jp. 91+500 - 91+900 tkm

Tisza jp. 103+900 - 104+500 tkm

Tisza jp. 114+070 - 114+900 tkm (a 114+050 - 114+336 tkm szelvények között 1980-1981.ben töltésáthelyezés történt.)

Tisza bp. 88+200 – 89+500 tkm

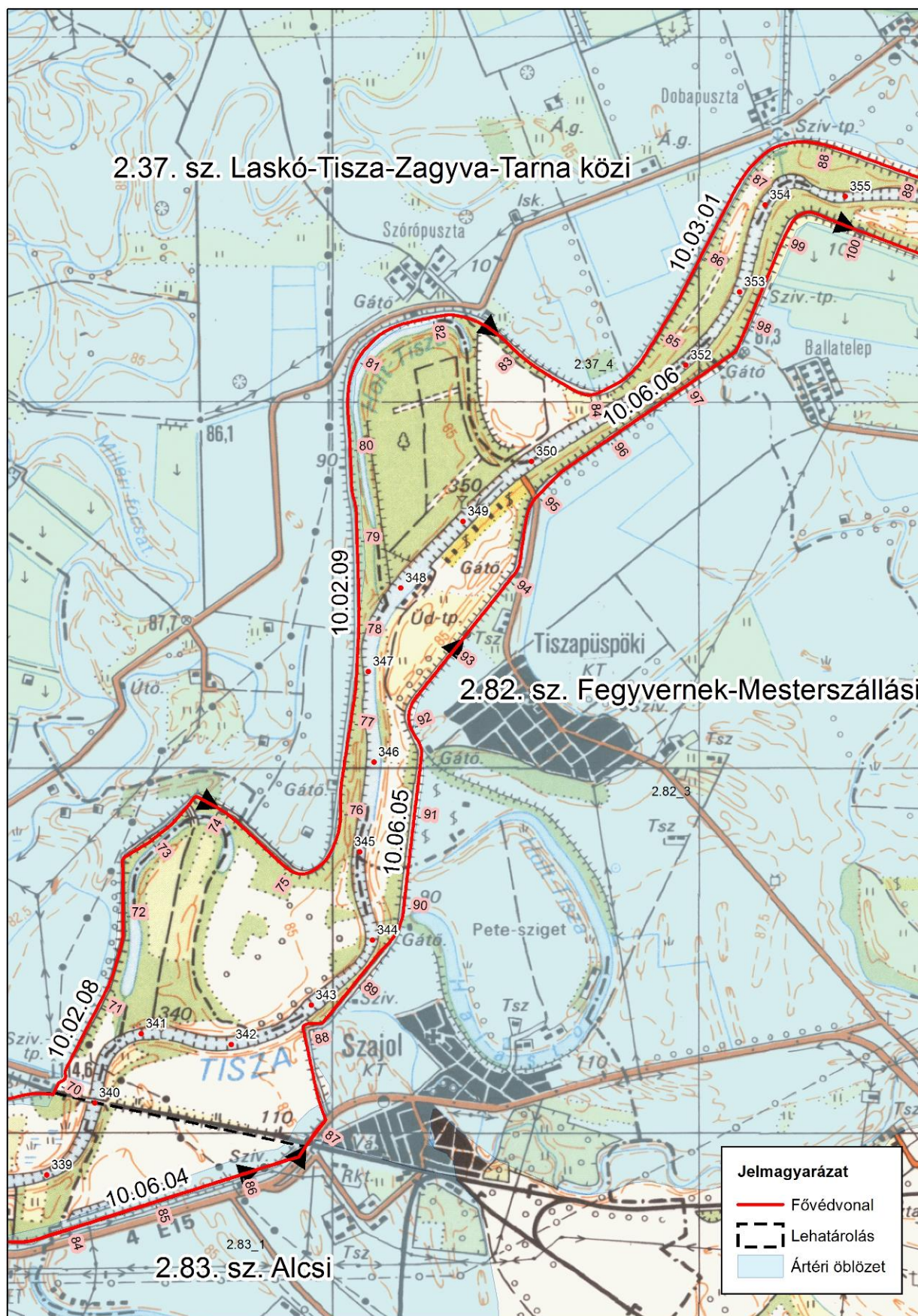
Tisza bp. 102+000 - 102+500 tkm

Tisza bp. 113+590 - 115+000 tkm

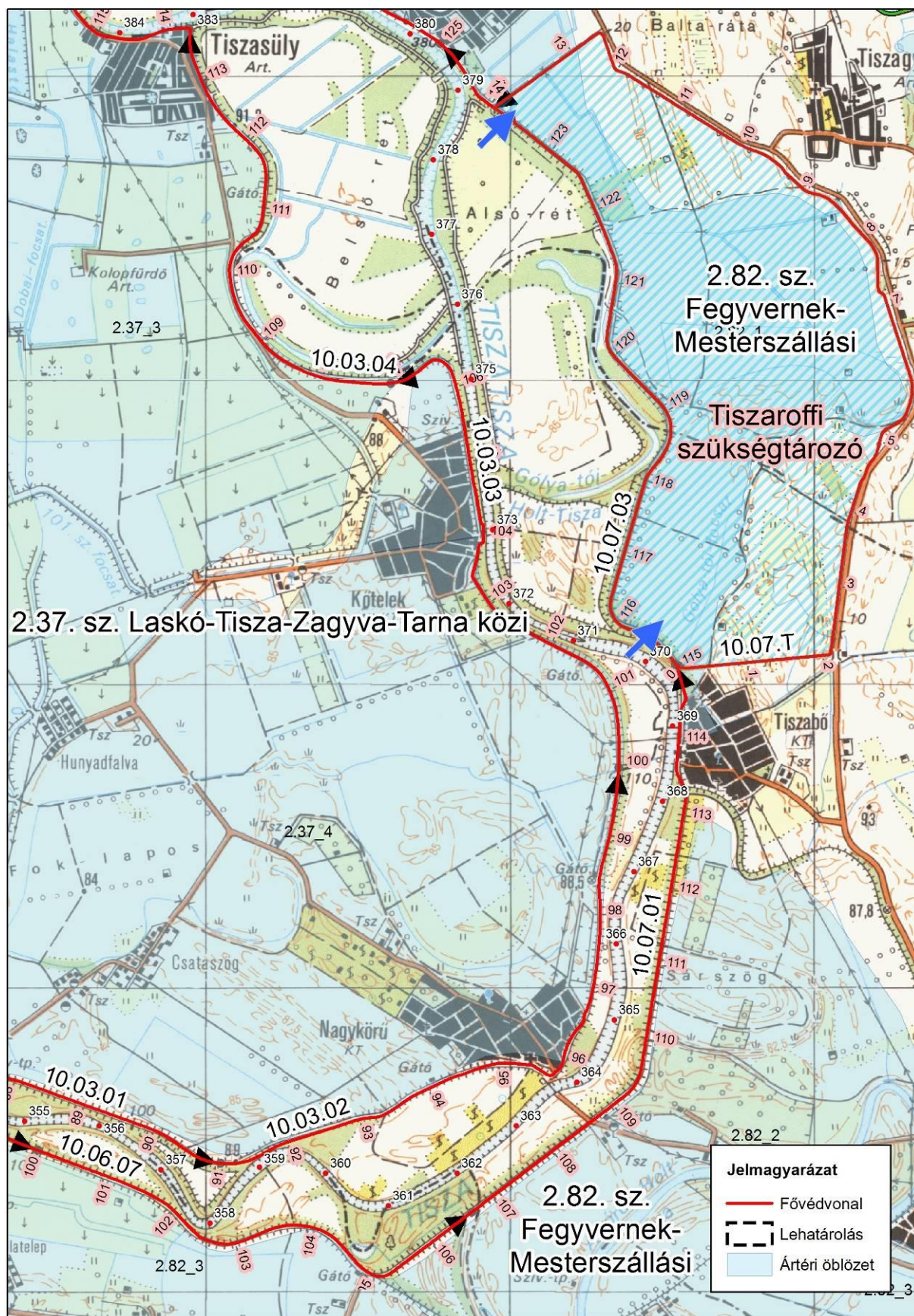
Tisza bp. 124+500 - 126+600 tkm

Tisza bp. 131+100 - 132+900 tkm

Tisza bp. 136+600 - 137+200 tkm



26. ábra: A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek (340,0 – 355,0 fkm)



27. ábra: A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek (355,0 – 380,0 fkm)



28. ábra: A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek (380,0 – 403,2 fkm)

1.5.1.4 Kanyarulati viszonyok, szabályozási művek és szabályozási szélesség jellemzése

A nevezett Tisza szakasz nagyvízi szabályozása, az átmetszések és az árvízvédelmi töltések zöme 1866-ig elkészült. A szabályozási cél az árvíz gyorsabb levezetése, a meder bővítése volt. A nagyvízi szabályozás befejezése után a meder beágyazódása, a kisvíz szintjének leszállása a gázlós szakaszok problémáját vetette fel. A jég biztonságos levezetésének, másrészt a hajózás érdekében a gázlók rendezése az 1900-as évek elején elkezdődött.

A Közép-Tisza esetében az eltérő paraméterekkel jellemzett kanyarok kialakulásának egyik oka, hogy a folyó a főesés irányában különböző tulajdonságú talajokkal találkozik és alakítja medrét a változó vízjárásnak megfelelően.

A kanyarok vizsgálatának tényezője az üledékképzésből alakult meander-öv. Korábbi években készített légifényképek és számos talajmechanikai vizsgálat segítségével meghatározták a meander-öv kiterjedését, az üledék vastagságát, változékonyságát és kőzettani összetételét Tiszadob és Martfű között. Ennek alapján a meander-öv átlagos szélessége 10 - 15 km, átlagos vastagsága pedig 15 - 18 m, továbbá, hogy az 1806-os medervonal a meanderezés során több helyen érinti a meander-öv szélét, vagy azzal rövid szakaszon párhuzamosan halad és utána visszakanyarodik. E jelenségnek két alapvető okát lehet megnevezni: a folyóvíz főirányú és keresztirányú eséseinek viszonya az adott pontban, a főirányú esés lehetővé tenné az előfordulást, de a meander-öv kemény, pl. agyagtalajjal határolt. A harmadik igazolható és befolyásoló tényező a földfelszín kéregmozgása, illetve az ennek során létrejött törésvonalak, amelyekbe a folyó belekényszerült (pl. a vezsenyi és tiszakécskei mederszakaszok).

A folyó mentén található uralkodó talajnemek: öntéshomok, öntésszap, réti agyag, löszös iszap, infúziós lösz, agyagos lösz, és sárgaföld. Vizsgálatok szerint átlagosan 2,9 km-ként változik a jobb, vagy a bal part anyaga, esetleg mindkettőé.

Egyes kanyarok ívének eltorzulását a részbeni szabályozottság okozza. A Közép-Tisza medrét a következőkkel lehet jellemezni:

- a különböző mederanyagok eltérő középponti szögű, ívhosszúságú és eltérő mélységű kanyarulatokat eredményeznek,
- mivel a folyó változó szerkezetű anyagban építi medrét, az inflexiók távolsága is tág határok között változik anélkül, hogy az a vízmélységre nézve hátrányosan mutatkozna,
- kis sugár és nagy középponti szög (legalább 85° - 90°) esetén a legnagyobb mélységek a tetőpontban helyezkednek el, a sugár növekedésével közelítőleg arányosan a legnagyobb mélységek a tetőponttól lefelé tolódnak el,
- a görbület általában arányban áll az abban mérhető legnagyobb mélységgel,
- az átmeneti szakaszok gyorsan forduló ívek között rövidek, más esetben elnyújtottak és gázlók alakulnak ki az átmenetben a meder elszélesedése következtében,
- a folyó beágyazottsága folytán a homorú partok jól maguknál tartják a folyó sodrát,
- a részben bevédett kanyarulatok elfajulása kis mértékben, de tovább tart,
- a nem megfelelő ívben kitűzött művek, az átmeneti ívek gyakori hiánya a hidraulikai viszonyokat rontják,

- a különböző adottságú (talajösszetétel, esésviszonyok) kanyarulatok jellemzőiből képzett átlagadatok alapján nem szabad tervezni, a kanyarulatokat külön - külön kell vizsgálni és ennek nyomán szabályozni,
- a kanyarok szabályozását úgy kell végrehajtani, hogy a Kisköre és a tervezett csongrádi vízlépcső közötti szakaszon a mederfenék átlagos esése ne térjen el a 4 cm/km-értéktől.

A folyók szabályozásának fogalomkörébe a közép- és kisvízi szabályozás, azaz a mederszabályozás, illetve a csatornázott folyószakaszon a vízszintszabályozás. A szabályozás tekintetében megkülönböztetünk szabályozottnak tekinthető, részben szabályozott és szabályozásra szoruló szakaszokat.

Szabályozottnak tekinthető szakaszok

Szabályozottnak tekinthető egy folyószakasz, ahol egyoldali vagy kétoldali vezetőmű (párhuzammű) épült, illetve ahol legalább az egyik parton partbiztosítás van. Továbbá ahol összefüggő keresztirányú művek rendszere létesült, valamint esetenként szabályozási és gázlókotrás is történt és ezek hatásaként kialakult és állandósult, a fejlesztési terveknek megfelelően, a közép és kisvízi meder és további szabályozás már nem szükséges.

Duzzasztott folyószakaszon szabályozott az a mederszakasz, ahol kanyarrendezés, partbiztosítás, vagy egyéb szabályozási beavatkozás nem szükséges.

Részben szabályozottnak tekinthető szakaszok

Részben szabályozott az a folyószakasznak tekintjük, ahol tudatosan csak részben végezték el a tervezett szabályozást, illetve csak egyes, nem összefüggő szakaszon történt meg a szabályozás, vagy ahol a korábban végzett szabályozás, illetve a megépült vízlépcsők által előállított duzzasztás nem elégíti ki a fejlesztési tervekben lefektetett igényeket, ezért a teljes szabályozási célkitűzés eléréséhez még további szabályozási beavatkozásokra van szükség. Nem minősíthető szabályozottnak az a szakasz, ahol a művek ugyan kiépültek, de az általános karbantartási igényeket meghaladó, ismétlődő beavatkozások szükségesek, illetve a meder nem stabilizálódott.

Szabályozásra szoruló szakaszok

Szabályozásra szorul az a folyószakasz, ahol a mederviszonyokban olyan tendenciák kialakulása figyelhető meg, melyek bizonyos társadalmi igényeket, elvárásokat, a prioritások figyelembevételével, károsan befolyásolhatnak, illetve a már megfogalmazott igények ellenére sem történtek meg a szükséges beavatkozások, melyek a fejlesztési tervekben megfogalmazásra kerültek.

Korábban folyószabályozási tervezési munkálatokat, melynek során a szabályozási szélességet és magasságot meghatározták, a mederképző vízhozam alapján számítottak, a folyószabályozási munkálatokat ennek alapján végezték. Ennek értelmében a Tisza 252,800-440,000 fkm közötti szakaszának korábbi, általános folyószabályozási tervében leírtak szerint a 291,0 - 403,25 fkm szelvények között a szabályozási magasság az 1842. évi "0" vízszint felett a +350 cm-en, a szabályozási szélesség 129 - 135 m.

A nagyvízi szabályozás befejezése és a középvízi meder állandósítását követően ma már ilyen elven végzett folyószabályozási tervezést nem végzünk. A folyó hullámtereinek és fővédvonalainak vonatkozásában ma már „csak” árvízi levezetés javítása a cél, mely hidrodinamikai modellek (2D áramlástan modell) alapján tervezhető. A szükséges műszaki

beavatkozásokat, azok megtervezését jelen terv részét képező hidrodinamikai modell alapján tervezzük (lásd: 2.1 és 3.1 fejezet).

A szabályozási szélességhez viszonyítva a hidrodinamikai modell eredménye alapján megállapítható, hogy lefolyási szelvényterület a folyószakaszon több helyen elégtelen, illetve erősen leszűkül. Jól látszik, hogy szűkületet képeznek a folyószakaszon átvezetett hidak, különösen jelentősnek mondható a Szolnok-Debrecen vasútvonal lefolyásra gyakorolt negatív hatása. A modellvizsgálatok eredményének ismeretében lett megtervezve többek között a Bivalytói töltésáthelyezés, M4 autópálya „távlati” hullámtéri hídja, illetve töltésszakasz áthelyezések.

Továbbá a modellvizsgálatok eredményéből kitűnik, hogy a középvízi mederhez igazodva a folyó vonalában a legnagyobb a vízsebesség. Ez a belterületi szakaszokon, azokon a szakaszokon, ahol a töltés a mederhez közel helyezkedik el, mint például Szolnok belterületi szakasz, Tisasüly és Tisabura környéke, kiemelt figyelmet jelent (lásd: 2. és 3. fejezet).

A Tisza 252,800-440,000 fkm közötti szakaszának korábbi általános folyószabályozási tervében leírtak szerint a folyószakaszon az alábbi folyószabályozási művek találhatóak:

- **340,00 - 341,50 fkm között – Milléri kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat.								
Alsó inflexiója (fkm)	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
340,100	341,500	1400	1155	335	665	120	133	1,21

Jellemzése: Erős kanyar.

Milléri partbiztosítás a 339,9 - 340,9 fkm között a jobbparton épült 1954-1957-től folyamatosan. A mederfenék biztosítása teljes hosszban, rőzsepokróccal és terméskőszórással épült meg. A 339,9 - 340,2 fkm között a szabályozási vonalban +500 cm magasságú terméskőlabazat épült. A rézsű ékelt terméskőburkolattal van biztosítva, a +600 cm-es magasságig. A 340,2 - 340,25 fkm között a szabályozási vonalban +100 cm magasságú rakott rőzsemű vezetőmű épült, amely 2 db rakott rőzsemű keresztgáttal van a +600 cm-es magasságú partélbe bekötve. A vezetőmű és a keresztgátak száraz kőrakattal vannak borítva. A 340,25 - 340,9 fkm között terméskőlabazat épült, a rézsű kőrakattal van biztosítva. A 340,4 - 341,9 fkm között van az 1857-ben létesült tenyői átmetszés. Az átmetszés felső végén a meder balra tolódása észlelhető. Az átvágás hossza 1320 m, az átvágott kanyar hossza 5520 m.

- **341,50 - 342,80 fkm között – Szajoli kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója (fkm)	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
341,500	342,800	1300	1240	159	1288	57	136	1,05

Jellemzése: Közepes kanyar.

A kanyarban szabályozási mű nem épült. A meder balra tolódik.

- **342,80 - 343,42 fkm között – Kovácsi kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
342,800	343,400	600	595	14	3168	10,1	132	1,01

Jellemzése: Elhanyagolható kanyar.

A szakasz felső vége a szajoli partbiztosítás alsó végével esik egybe.

- 343,42 - 344,30 fkm között – Tinókai kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
343,400	344,350	950	850	188	574	95,1	118	1,12

Jellemzése: Erős kanyar.

A szajoli és tinóka-éri partbiztosítás a 343,2 - 344,2 fkm között a bal parton épült 1929 - 1980 években. A mederbiztosítás rőzsepokróc terméskőszórással a 343,2 - 343,25 fkm között. A szabályozási vonalban +100 cm-es magasságra gabion elemekből épült meg a lábazat. A +100 cm-es magasságtól a +300 cm magasságig a rézsű sóderágyzatba rakott sejt-elemekkel van biztosítva. A 343,25 - 343,4 fkm között a szabályozási vonalban terméskő vezetőmű épült. A vezetőmű 25 fm-ként terméskő keresztgátakkal van a +600 cm-es magasságú partélbe bekötve. A 343,4 - 344,2 fkm között a szabályozási vonalba +100 cm magasságú terméskőlábazat épült, a rézsű ékelt terméskő burkolattal van biztosítva, a +500 cm-es magasságig.

- 344,30 - 345,23 fkm között – Fokorúi kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon	Húrhossza (H), m	amplitúdója	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
344,350	345,200	850	830	75	1186	41	140	1,02

Jellemzése: Gyenge kanyar.

A 344,3 - 344,9 fkm között 1851-ben létesült a fokorúi átmetszés. Az átmetszés partjai nincsenek biztosítva. Az átvágás hossza 640 m, a kanyar eredeti hossza 7730 m volt. Az átvágás jobbspártja fokozatosan kopik, így a 344,0 fkm-nél lévő kanyar további görbületi sugár csökkenésére kell számítanunk.

- 345,23 - 346,40 fkm között – Besenyszögi kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
345,200	346,400	1200	1185	68	2615	26,1	154	1,01

Jellemzése: Elhanyagolható kanyar.

A kanyarban szabályozási mű nem épült.

- 346,40 - 348,10 fkm között – Tiszapüspöki kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
346,400	348,200	1800	1715	245	1623	63,8	138	1,05

Jellemzése: Közepes kanyarulat.

A tiszapüspöki gázlórendezés a 346,2 - 346,3 fkm között készült 1938-ban. A gázlóban a jobbparton 2 db terméskősarkantyú épült a szabályozási vonaltól a partba bekötve. A Besenyszög-szórói partbiztosítás a 347,0 - 347,3 fkm között a jobbparton épült 1980-tól folyamatosan. A partbiztosítás fenékbiztosítása a meder legmélyebb pontjától a "0" víz magasságáig terméskőszórással épült meg. A gázlórendezés hatására a kívánt hajózási mélység biztosított.

• **348,10 - 349,20 fkm között – Püspöki szőlők kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
348,200	349,150	950	940	8	13810	3,9	135	1,01

Jellemzése: Elhanyagolható kanyar

A 347,5 - 350,0 fkm között van az 1866. évben létesült a tiszapüspöki átmetszés. Az átvágás hossza 2100 m, az átvágott kanyar hossza 5500 m. Az átvágás jól kifejlődött, a partok állandósultak, ezért a szakaszon szabályozási mű építése nem indokolt.

• **349,20 - 351,15 fkm között – Szórói kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
349,150	351,200	2050	2032	83	6260	18,1	135	1,05

Jellemzése: Elhanyagolható kanyarulat.

A szakaszon szabályozási mű nem épült.

• **351,15 - 353,47 fkm között – Ballai kanyar, Balla felső, Ballatelepi kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara(R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
351,200	352,400	1200	1186	71	2503	27,3	132	1,01

Jellemzése: Elhanyagolható kanyar.

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
352,400	352,800	400	390	5	3805	5,9	115	1,03

Jellemzése: Elhanyagolható kanyar.

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó	Felső	hossza a	Húrhossza	Amplitúdója	Sugara	Központi	Szabályozási	L/H arányszám

inflexiója	inflexiója (fkm)	középvonalon (L), m	(H), m	(A), m	(R), m	szöge (α), fok	mederszélesség (B), m	
352,800	353,450	650	640	48	1091	34,1	121	1,02

Jellemzése: Gyenge kanyar.

A tiszapüspöki vízkivétel védelme érdekében 1966-1967-ben épült a tiszapüspöki partbiztosítás a 351,3 - 351,5 fkm-ek között. A partbiztosítás mederbiztosítása rőzsepokróc terméskőszórással, a szabályozási vonalban a +100 cm-es magasságra lábazat épült, rézsűvédelme a +100 és a +300 cm-ek között száraz kőrakat. A partbiztosítást 1972-ben helyreállították. A vízkivétel tengelyétől lefelé és felfelé 25 - 25 m hosszban a +300 - +600 cm magasságok között a mederrézsű 1:2 rézsűhajlású, és habarcsba rakott terméskő burkolat védi.

• **353,47 - 354,57 fkm között – Dobai kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
353,450	354,520	1070	930	190	664	88,9	140	1,15

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A kanyarban szabályozási mű nem épült, a kanyar rendezetlen.

• **354,57 - 355,25 fkm között – Dobai gázló**

A kanyarulat íve a jobb art irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
354,520	355,200	680	665	57	998	38,9	126	1,02

Jellemzése: Elhanyagolható kanyarulat.

A 354,7 - 355,7 fkm-ek között a meder kiszélesedett, gázló keletkezett. A gázlót 1966-ban 40,0 fm szélességben a 354,7 - 355,0 fkm-ek között a -400 cm-es szintig kikotorták.

• **355,25 - 357,52 fkm között – Dobai egyenes, Batai kanyarulat**

Egyenesnek minősül								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
355,200	355,400	200	200	0	0	0	125	1,00

Egyenes.

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
355,400	357,500	2100	1985	270	1959	60,1	132	1,06

Jellemzése: Gyenge kanyarulat.

A kanyarban szabályozási mű nem épült.

• **357,52 - 358,32 fkm között – Óballai kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
357,500	358,320	820	575	255	290	166	130	1,43

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A 357,6 - 357,7 fkm-ek között a bal parton az óballai partbiztosítás kiépítése vált szükségessé az 1956-1957 években a vízkivételi mű biztosítása érdekében. A partbiztosítást 1963-1968 évek között meg kellett hosszabbítani a 357,7 - 358,0 fkm között és a meglévőt helyre kellett állítani. A megépült partbiztosítás fenékbiztosítása rőzsepokróc kőszórással a meder legmélyebb pontjától a "0" víz magasságáig. A szabályozási vonalban +100 cm magasságra lábazat, illetve vezetőmű épült. A rézsűbiztosítás 1:1,75-ös hajlású rézsűn száraz kőakat a +100 - +300 cm-es között. A vízkivétel tengelyétől mindkét irányba 25-25 m hosszban a +300 cm-es magasságtól a +600 cm-es magasságig az 1:2 hajlású rézsűn habarcsba rakott terméskő burkolat épült. A partbiztosítás felső, 100 fm hosszú szakasza megcsúszott, ezért 1980-ban helyreállították (vezetőmű és keresztgát). A kanyar végleges rendezését az átvágás jelentené, melyet a helyszínrajzon változatként feltüntettünk.

- **358,32 - 360,10 fkm között – Keskenyi kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
358,320	360,110	1790	1410	450	777	130	120	1,27

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A folyó a 359,0 - 360,0 fkm között fokozatosan jobbra tolódott és megközelítette a jobbpart árvízvédelmi fővédvonalat. A további medervándorlás megakadályozása érdekében 1980-ban megkezdték a 359,2 - 359,6 fkm-ek között a meder biztosítását. A meder legmélyebb pontjától a "0" víz magasságig terméskő fenékszórás készült. A szabályozási vonalban +100 cm-es magasságban lábazat épült, a mederrézsű biztosítást nem kapott. A partbiztosítás további kiépítése fontos feladat az árvízi biztonság megteremtése érdekében.

- **360,10 - 363,41 fkm között – Pityókai kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
360,110	363,410	3300	2905	515	2306	78,1	142	1,14

Jellemzése: Közepes kanyarulat.

A folyó a 360,5 - 361,0 fkm-ek között átmetszésben halad. A pityókai átmetszés 1934-ben készült, eredeti hossza 700 méter, így 1949-1956 között a bal part biztosítása vált szükségessé a 360,2 - 360,6 fkm-ek között. A mederbiztosítás rőzsepokróc és terméskőszórás alkalmazásával épült. A szabályozási vonalban +100 cm-es magasságban lábazat épült, a mederrézsű nincs biztosítva. A 362,2 - 364,0 fkm-ek között a folyó az úgynevezett nagykörűi átmetszésben halad. Az átvágás hossza 1860 m az átvágott kanyar hossza 16550 fm. Az átmetszés 1856-ban létesült.

- **363,41 - 363,87 fkm között – Magasparti kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
363,410	363,900	490	480	44	677	41,6	132	1,02

Jellemzése: Elhanyagolható kanyarulat.

A kanyar az előbb említett átmetszésbe esik. A kanyar felső 100 fm hosszú része a nagykörűi partbiztosításhoz tartozik. Az enyhe balkanyar a köteles komp alatt jobbra tolódik.

- **363,87 - 365,80 fkm között – Nagykörűi kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
363,900	365,800	1900	1765	360	1628	65,7	165	1,08

Jellemzése: Közepes kanyarulat.

A folyó 363,7 - 365,0 fkm közötti szakaszának bal partja különböző szerkezetű, de egységes rendszerbe foglalt partvédezetekkel biztosítva van, mely 1961-től épült folyamatosan. A mederfenék biztosítására a 363,7 - 364,2 fkm-ek között rőzsepokrócot és kőszórást, míg a 364,2 - 365,0 fkm-ek között műanyag szűrőszövetet és KMZ¹-rácsot alkalmaztak.

A mederrézsű védelmére a 363,7 - 364,2 fkm-ek között +100 cm magasságra lábazat épült, fölötte a rézsű terméskőrakattal, illetve szórással biztosítva van.

A 364,2 - 365,0 fkm-ek közötti kísérleti szakaszon 1968 óta folyamatosan a következő mederbiztosítási eljárásokat alkalmazták: - műanyag szűrőszövet, KMZ-rács, - gumipaneles partbiztosítás, - gumiabroncs.

- **365,80 - 366,95 fkm között – Monostori kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
365,800	366,950	1150	1120	107	1519	43,3	162	1,03

Jellemzése: Gyenge kanyarulat.

A folyó a 365,2 - 366,2 fkm-ek között a Nagykörű-felső átmetszésben halad. Az átmetszés eredeti hossza 1085 fm az átvágott kanyar hossza 5890 m. Az átvágás 1851-ben készült. A 365,8 - 367,4 fkm-ek között a meder kiszélesedett és az úgynevezett monostori gázló erősen elátonyosodott. A gázló rendezése alkalmával 1935-ben 5 db sarkantyú készült a 366,5 - 367,1 fkm szelvények között a jobbparton. A sarkantyúk eredeti koronamagassága a szabályozási vonalban a helyi "0" vízzel megegyezett, melyeket 1951-ben +100 cm-es szintre építettek ki. Az 1935-ben épített sarkantyúkat fel kell újítani, alattuk a jobbparti mederrézsű biztosítása szükséges a 365,8 - 366,2 fkm-ek között.

- **366,95 - 367,80 fkm között – Monostori gázló**

Egyenesnek minősül								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
366,950	367,800	850	850	0	0	0	171	1

Jellemzése: Egyenes.

Az egyenes szakasz gázlós, szabályozási mű nem épült.

• **367,80 - 368,60 fkm között – Tiszabői gázló**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
367,800	368,600	800	790	28	2800	16,2	163	1,01

Elhanyagolható kanyarulat.

Az enyhe jobbkanyar felső 200 fm hosszú szakasza a tiszabői partbiztosítás része. A partbiztosítás alatt a meder elszélesedett. A 368,0 - 368,4 fkm-ek között található a Tiszabő-alsó gázló.

• **368,60 - 369,20 fkm között – Tiszabői egyenes**

Egyenesnek minősül								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
368,600	369,200	600	600	0	0	0	131	1

Jellemzése: Egyenes.

A 368,4 - 369,2 fkm-ek között a bal part biztosítását 1900-1903 között kezdték meg iszapoltató művek alkalmazásával a bal parti árvízvédelmi töltés védelme érdekében. Az iszapoltató művek nem feleltek meg a követelményeknek és teljes egészében tönkrementek.

Az újabb partbiztosítás építését - melynek fenékbiztosítása rőzsepokróc kőszórással és a +100 cm-re épült lábazat fölött a mederrézsű a +300 cm-es magasságig ékelt terméskő burkolatú - 1929-1934 években kezdték és 1949-1955 között fejezték be. A partbiztosítás állékony.

• **369,20 - 370,70 fkm között – Tiszabői kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
369,200	370,700	1500	1340	265	979	86,4	155	1,12

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A 369,2 - 370,0 fkm-ek között tiszabői partbiztosítás egybefüggő és azonos szerkezetű a 368,60 - 369,20 fkm közötti ismertekkel. A partbiztosítás teljes kiépítése az 1949-1955 években történt. A 369,8 - 370,7 fkm-ek között a meder kiszélesedett, gázló keletkezett. A Tiszabő-alsó gázló rendezését 1935-1937 években végezték. A jobbparton 5 db terméskő

sarkantyú épült a 370,1 - 370,7 fkm-ek között. A mederrendezés hatására a gázló mélysége nőtt, az alsó két sarkantyú beiszapolódott. A tiszabői partbiztosítás állékony.

• **370,70 - 373,00 fkm között – Kőtelki kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
370,700	373,000	2300	2030	490	1296	103,1	128	1,13

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A 370,8 - 372,7 fkm-ek között a meder jobbra tolódott és megközelítette az árvízvédelmi töltést. A partomlások megakadályozására iszapoltató rőzseművet készítettek 1900-ban, de a mű elpusztult. A jelenlegi partbiztosítás 1934-től kezdve folyamatosan épült ki. A fenék rőzsepokróccal és kőszórással van biztosítva.

A 370,7 - 370,9 fkm-ek között a szabályozási vonalban +100 cm-es magasságú rakott rőzseműből készült vezetőmű épült terméskőborítással. A vezetőmű 25 m-ként rakott rőzsemű keresztgáttal van bekötve a +600 cm-es magasságú partélbe.

A 370,9 - 372,8 fkm-ek között a +100 cm-es magasságban terméskőlábazat épült. A felső rézsű biztosítására a +300 cm-es magasságig a 370,9 - 372,4 fkm-ek között zúzottkő-ágyazaton ékelt terméskő burkolat készült 1:1,75-ös rézsűhajlással, a 372,4 - 372,8 fkm-ek között pedig kőrakat épült a +100 - +300 cm-es szintek között.

• **373,00 - 375,90 fkm között – Kőtelki átmetszés**

Egyenesnek minősül								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
373,000	375,800	2800	2800	0	0	0	139	1

Jellemzése: Egyenes.

A 372,8 - 374,0 fkm között az úgynevezett Paplak alatti gázló rendezésére 1935-ben 3 db kőszarkantyút építettek a 372,9 - 373,2 fkm-ek között a jobbparton, a bal parton pedig a meder összeszűkítése érdekében földfeltöltést készítettek. Az iszapoltás elősegítésére ezen felől rőzsesővények is készültek, egymástól 10 m távolságra. A szabályozási művek jól működtek, a gázló megszűnt. A 373,8 - 375,8 fkm-ek között a Tisza az 1845-ben készült kőtelki-alsó átmetszésben folyik. Az átmetszés hossza 2035 fm az átmetszett kanyar hossza 7200 m. Az átmetszés - a hosszú egyenes szakasz ellenére - jól beágyazódott, a meder gyakorlatilag állandó. Az 374,35 - 374,4 fkm-ek között 1950-ben a jobbparton épült a kőtelki vízkivétel védelmére partbiztosítás. Fenékbiztosítása rőzsepokróc kőszórással. A szabályozási vonalban a +100 cm-es magasságig lábazat épült, a lábazat a +300 cm közti mederrézsű 1:1,75-ös hajlású száraz kőrakattal védett.

• **375,90 - 376,64 fkm között – Alsóréti kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám

375,800	376,650	850	830	34	2550	18,7	142	1,02
---------	---------	-----	-----	----	------	------	-----	------

Jellemzése: Elhanyagolható kanyarulat.

Az enyhe jobbkanyar a kőtelki-alsó átmetszésbe esik. Az átmetszés 1854-ben épült. Az átmetszés hossza 561 fm, az átmetszett kanyar hossza 7400 fm. A szakaszon egyéb szabályozás nem történt.

• **376,64 - 378,26 fkm között – Borbélyi kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara(R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
376,650	378,260	1610	1530	199	1570	58,4	160	1,05

Jellemzése: Közepes kanyarulat.

A kanyarban szabályozási mű nem épült, a folyó erősen jobbra vándorol, az 1934. évi felvétel óta fél mederszélességgel tolódott el.

• **378,26 - 380,00 fkm között – Tiszaroffi kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
378,260	380,090	1830	1550	410	937	111,6	142	1,18

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A 378,15 - 381,2 fkm-ek között a bal parton több szakaszban épült a tiszaroffi partbiztosítás, az árvízvédelmi töltés védelme érdekében. A partbiztosítás jelenlegi formájára 1900-1967 között épült ki. Fenékbiztosítása teljes hosszban rőzsepokróc terméskőszórással a "0" víz magasságtól a meder legmélyebb pontjáig. A 378,1 - 380,1 fkm-ek között a szabályozási vonalban vezetőmű épült a +100 cm-es magasságban. A vezetőmű és a +600 cm-es magasságú partél között keresztgátak készültek. Anyaguk rakott rőzsemű, terméskőborítással. A partbiztosítás állékony.

• **380,00 - 380,78 fkm között – Tiszaroffi gázló**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
380,090	380,770	680	675	4	14240	2,7	137	1,01

Jellemzése: Elhanyagolható kanyarulat.

A 380,1 - 381,2 fkm-ig a bal parton a 378,26 - 380,00 fkm közötti mű folytatásaként a szabályozási vonalban +100 cm-es magasságig terméskő vezetőmű épült, melyet a partba terméskő keresztgát köt be.

• **380,78 - 383,70 fkm között – Tiszasülyi kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám

380,770	383,700	2930	2865	215	4880	34,2	137	1,02
---------	---------	------	------	-----	------	------	-----	------

Jellemzése: Elhanyagolható kanyarulat.

A szakasz alsó végére benyúlik a tiszaroffi partbiztosítás felső vége. A 381,6 - 383,3 fkm-ek között a meder kiszélesedett, gázló keletkezett. A gázló megszüntetésére 1938-ban mederkotrást végeztek, és a jobbparton 3 db sarkantyút építettek. 1943-ban a medret újra ki kellett kotorni és további 4 db sarkantyút építettek az 1950-1960-as években a folyó tengelyvonalában ismételtén kotrást végeztek és a jobbpartban újabb 2 db terméskő sarkantyú épült. A 9 sarkantyú közül a két alsó teljesen eliszapolódott. A szabályozási művek jól működnek, hatásukra a gázló javult, de megindult a bal part erőteljes kopása. A 383,2-383,4 fkm szelvények között a jobb parton partbecsúszások keletkeztek, ezért a meglévő partbiztosítás meghosszabbítása vált szükségessé. 1988-ban a mederbiztosítás készült el, mely a legmélyebb ponttól a +100 cm magasságig 30 cm vastag kőszórásból áll.

• **383,70-386,65 fkm között – Makkosi-Sülyi kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
383,700	386,650	2950	2525	485	1886	84,1	140	1,17

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A kanyarulat szabályozását, az árvízvédelmi töltés állékonyságának biztosítása érdekében, a 383,400 - 384,600 fkm-ek között, a jobbpart állékonyságát szolgáló iszapoltató rőzsésátrak építésével kezdték meg. Ezek a szabályozó művek azonban nem váltak be, tönkrementek. A ma is meglévő partbiztosítást 1937-ben kezdték kiépíteni, melyet 1949-ben, majd 1952-1957 években tovább fejlesztettek, illetve hosszabbítottak meg. A partbiztosításon az 1970-es és a 80-as évek közepén kellett helyreállítási munkákat végezni.

A tisasülyi partbiztosítás az alábbi szerkezettel épült meg:

- - a 383,4 - 384,4 fkm-ek között,
a mederbiztosítás teljes hosszában, a meder legmélyebb pontjától a "0" víz magasságáig rőzsepokrócra szórt terméskővel készült.
- - a 383,4 - 383,5 fkm és a 383,6 - 383,8 fkm között,
a szabályozási vonalban +100 cm-es magasságú lábazat és a +100 - +300 cm magasság között 1:1,75-ös rézsűn zúzottkő ágyazatú ékelt terméskő burkolat készült.
- - a 383,5 - 383,6 és a 383,8 - 384,4 fkm között
+100 cm magasságú vezetőmű épült, melyet keresztgátakkal a partélbe kötöttek be.

A partbiztosítás feletti szakaszon, a 384,6 - 387,0 fkm-ek között a meder kiszélesedett és kialakult a makkosi gázló. A gázló kotrására 1967-ben került sor. A kotrási anyag a meder jobbpartján került elhelyezésre. A gázló, a kotrási munkák hatására teljesen megszünt, a meder keresztmetszeti szelvénye stabilizálódott. A rendezési munkát követően beavatkozásra nem került sor.

• **386,65 - 387,60 fkm között – Sajfok alatti kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat

Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
386,650	387,600	950	945	15	7449	7,3	130	1,01

Jellemzése: Elhanyagolható kanyarulat.

A kanyarban szabályozási mű nem épült.

• **387,60 - 388,11 fkm között – Sajfoki kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
387,600	388,000	400	328	98	186	123,5	121	1,22

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A kanyarban szabályozási mű nem épült. Az úgynevezett sajfoki kanyar Igazgatóságunk legkedvezőtlenebb sugarú kanyarja. A további túlfejlődés megakadályozása érdekében a jobbsparton partbiztosítás kiépítését tervezzük a 387,6 - 388,1 fkm között.

• **388,11 - 390,00 fkm között – Sajfoki egyenes, Akolhádi kanyarulat**

Egyenesnek minősül								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
388,000	388,400	400	400	0	0	0	130	1

Egyenes.

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
388,400	390,000	1600	1530	386	1166	82	154	1,05

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A 389,4 - 391,0 fkm-ek között lévő Eklézsia-szigeti gázló rendezésére 1934-1935 években került sor a bal parti mederág elzárásával és a jobbsparton a 389,6 - 390,2 fkm között elhelyezett 5 db sarkantyúval. A beavatkozás hatására a gázló csak ritkán előforduló alacsony vízállás esetén okoz hajózási problémát.

• **390,00 - 390,48 fkm között – Eklézsia - szigeti kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
390,000	390,480	480	475	20	1420	19,3	157	1,01

Jellemzése: Gyenge kanyarulat.

A szakaszt az Eklézsia-szigeti gázlórendezés érinti.

• **390,48 - 394,40 fkm között – Leitői-Burai kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
390,480	394,400	3920	3600	530	3322	65,7	132	1,09

Jellemzése: Gyenge kanyarulat.

A lejtői gázló a 391,6 - 393,0 fkm-ek közötti kiszélesedett mederben keletkezett. A gázló rendezését 1936-ban végezték, amikor a jobbpartba 7 db sarkantyút építettek. A sarkantyúk koronájának magassága "0" víz felett +60 cm-re épült. 1951 - 1953 években a jég 4 db sarkantyút megrongált, azokat helyreállították, 3 db sarkantyú teljesen feliszapolódott. A szabályozás hatására a gázlóban a vízmélység megfelelő.

A tiszaburai átmetszés megépítése után a 393,0 - 396,0 fkm között a meder erősen mozgott. A két ágra osztott meder bal parti ága fejlődött ki és alámosta a bal parti árvízvédelmi töltést a 394,0 fkm-nél. Ítt 1903-ban került sor partbiztosítás építésére, melyet 1941 - 1943 között állítottak helyre, illetve hosszabbítottak meg. Így kialakult a partbiztosítás teljes hosszában a 392,0 - 294,05 fkm-ek között. A fenékbiztosítás egységesen rőzsepokrócra szórt terméskővel épült a "0" víz magasságáig.

A +100 cm-es magasságban vezetőmű épült a 392,0 - 393,0 fkm és a 393,6 - 393,7 fkm-ek között. A vezetőművet a +500 cm-en lévő partélbe 25 m-ként keresztgátakkal kötötték be.

A 393,0 - 393,6 fkm és a 393,7 - 394,0 fkm-ek között +100 cm-es magasságra lábazat épült. A mederrézsű a 393,0 - 393,3 fkm-ek és a 393,9 - 394,0 fkm között +300 cm-ig felérő, míg a 393,3 - 393,6 fkm és a 393,7 - 393,9 között a +500 cm-ig (partél) felérő kőburkolatot kapott.

A partbiztosításon fenntartási munkát kellett végezni 1961 - 1962, és 1968 évben, valamint 1978 - 1979-ben.

- **394,40 - 396,60 fkm között – Burai kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
394,400	396,600	2200	2065	315	1850	67,9	144	1,07

Jellemzése: Közepes kanyarulat.

A Tisza folyó enyhe balkanyarja a tiszaburai átmetszés alsó végébe esik. Az átmetszés a 395,4 - 397,8 fkm-ek között létesült. Az átvágás 1858-ban épült hossza 2315 fm, míg az átvágott kanyar hossza 10.970 fm. A szakaszon egyéb szabályozási mű nem épült. Az átmetszés alsó torkának, illetve csatlakozó folyószakaszok jobbpartjának védelme érdekében partbiztosítás építését tervezzük a 394,4 - 396,4 fkm-ek között.

- **396,80 - 397,23 fkm között – Téglaparti kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
396,600	397,200	600	595	30	1490	23	121	1,01

Jellemzése: Gyenge kanyarulat.

A folyó tiszaburai átvágásban folyik. Felső végén található a kanyari partbiztosítás alsó vége.

• **397,23 - 398,07 fkm között – „Kanyari” kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
397,200	398,070	870	780	160	555	89,3	127	1,12

Jellemzése: Erős kanyarulat.

A 397,0 - 398,1 fkm-ek között a jobbparton 1962-1975 évek között épült a kanyari partbiztosítás. A 397,0 - 397,6 fkm-ek között a mederfenék biztosítására rőzsepokrócot kőszórással alkalmaztak. A szabályozási vonalban +100 cm-es magasságra terméskőlábazat épült. A mederrézsút a lábazat és a partél között, mely 1:1,75-ös hajlású, terméskőrakat burkolat védi. A 397,6 - 398,1 fkm-ek között 6 m³/fm süllyesztett depónia épült a mederrézsú majdani védelme érdekében a jobbparton. A kanyari gázló rendezésére 1962-1963-ban került sor. A bal parton a 397,8 - 398,1 fkm-ek között 3 db terméskő sarkantyút építettek. A sarkantyúorr magassága a szabályozási vonalban a +100 cm-en van. A gázló a szabályozás hatására megszűnt. A partbiztosítás hatására a medermozgások megálltak.

• **398,07 - 402,50 fkm között – Ledence-Taskonyi kanyarulat**

A kanyarulat íve a jobb part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám
398,070	402,500	4430	3730	340	2320	107,1	153	1,19

Jellemzése: Közepes kanyarulat

A kiskörei vízlépcső alatt a 398,2 - 402,5 fkm között a bal parton 1972-ben fejeződött be a ledencei partbiztosítás építése. A mederfenék teljes hosszában rőzsepokróccal és terméskőszórással van biztosítva. A szabályozási vonalban +100 cm-es magasságú terméskőlábazat épült. A lábazat fölötti mederrézsún a +600 cm-en lévő partélig száraz kőrakat biztosítás készült.

A 399,5 - 401,5 fkm-ek között a meder kiszélesedett, gázló keletkezett. A gázló rendezése 1975-ben történt meg, amikor a jobbparton 3 db sarkantyút építettek, a folyó tengelyvonalában pedig kotrást végeztek. A sarkantyúorrok magassága a +100 cm-es helyi vízállásnak felel meg. A gázló a rendezés óta teljesen megszűnt.

A 401,7 - 402,5 fkm-ek között a vízlépcső alvízi medrének biztosítása érdekében a jobbparton is épült partbiztosítás, fenék biztosítása terméskőszórás, mely a +100 cm-es magasságra épült lábazatig ér. A lábazat és a +300 cm-es magasság között gerendarács-burkolat épült zúzottkő, illetve sífra kitöltéssel. A szabályozások hatására a folyó egységes mederben folyik, a gázló megszűnt.

• **402,50 - 403,25 fkm között – Kiskörei kanyarulat**

A kanyarulat íve a bal part irányába mutat								
Alsó inflexiója	Felső inflexiója (fkm)	hossza a középvonalon (L), m	Húrhossza (H), m	Amplitúdója (A), m	Sugara (R), m	Központi szöge (α), fok	Szabályozási mederszélesség (B), m	L/H arányszám

402,500	404,800	2300	2030	440	1391	93,8	1,13	
---------	---------	------	------	-----	------	------	------	--

Jellemzése: Erős kanyarulat

A meder mindkét partja gerendarácsos rézsűbiztosítással, illetve fenékszórással biztosítva van.

A mű mindkét parton a vízlépcsőhöz kapcsolódó támfalra köt be. A kiskörei vízlépcső a 403,25 fkm-ben jobbparti átmetszésben épült. A vízlépcső három főműtárgyból - a duzzasztóműből, a vízerőműből és a hajózsilipből áll.

A duzzasztómű a vízerőtelep és a hajózsilip közt nyert elhelyezést az új mederre merőlegesen. Vízemésztését 5 db 24 m-es szabadnyílás biztosítja. A nyílások küszöbszintje 79,57 m.B.f. (80,20 m.A.f.). A főelzáró szerkezet billenőtáblás szegmens mozgógát, melyet olajhidraulikus berendezés mozgat. A gátszerkezet 11,00 m vízoszlop tartására képes.

A duzzasztómű 30 m hosszú utófeneke kopóbeton burkolatot kapott, melyet az alvízi meder csatlakozásánál vasbeton résfal és kőszórás zár le.

A vízerőmű a duzzasztómű mellett a jobbparton épült, melyben 4 db csőturbina van. A turbinák 6,27 m szerkesztési esés mellett $4 \times 140 = 560 \text{ m}^3/\text{sec}$ víznyeléssel rendelkeznek. A hajózsilip a duzzasztómű baloldalán a felvízben van elhelyezve, hasznos belmérete 83,60 x 12,00 m. A felső küszöbszint 83,33 m.B.f. (84,00 m.A.f.) az alsó fő küszöbszintje 77,33 m.B.f. (78,00 m.A.f.). A hajózsilip töltő - ürítő rendszere körülfutó csatornás, oldaltöltéses, elzárótábláit olajhidraulikus berendezés mozgatja. A hajózsilip a hajózsilip alsó főjének jobb oldali kamrafalában kapott elhelyezést. A hajózsilip a IV. osztályú hajóútvonalak előírásainak megfelelő méretekkel készült.

Az árvízi hozamok lebocsájtása érdekében hullámtéri duzzasztómű épült 12 db egyenként 12 m széles nyílással. A nyílásokat 2 főtartós gerinclemezes elzáró táblák zárják el.

A szakaszon megépült további művek:

- Tiszaörsi partbiztosítás a 368,100 – 368,500 szelvények között.
- Besenyszög-Szóró partbiztosítás a 347,500 – 347,600 szelvények között.
- Tiszaörsi mederrendezés a 367,700 – 368,000 szelvények között.
- Tiszaúri partbiztosítás a 393,400 – 393,600 szelvények között.
- Besenyszög-Szóró partbiztosítás a 347,600 – 347,700 szelvények között.
- Tiszaörsi partbiztosítás a 367,000 – 367,300 szelvények között.
- Tiszaörsi partbiztosítás a bal parton a 367,500 – 367,700 szelvények között.
- Milléri partbiztosítás a jobb parton a 340,300 – 340,400 szelvények között.
- Tiszaúri partbiztosítás a jobb parton a 383,200 – 383,400 szelvények között.
- Tiszaörsi partbiztosítás a bal parton a 367,300 – 367,500 szelvények között.
- Tiszaúri mederfenntartás a 380,100 – 380,700 szelvények között.

Sorszám	Part	Helye fkm (tól - ig)	Típusa
1.	jobb	340,000 – 340,900	Partbiztosítás
2.	bal	343,350 – 344,250	Partbiztosítás
3.	bal	351,325 – 351,500	Partbiztosítás
4.	bal	357,625 – 357,925	Partbiztosítás

5.	bal	360,250 – 360,625	Partbiztosítás
6.	bal	363,325 - 365,000	Partbiztosítás
7.	bal	368,375 - 370,000	Partbiztosítás
8.	jobb	371,000 - 373,100	Partbiztosítás
9.	jobb	373,675 - 373,875	Partbiztosítás
10.	Bal	378,150 - 379,975	Partbiztosítás
11.	bal	380,100 - 381,250	Partbiztosítás
12.	jobb	383,450 – 384,450	Partbiztosítás
13.	bal	392,375 – 394,000	Partbiztosítás
14.	jobb	397,000 – 397,625	Partbiztosítás
15.	bal	398,200 – 398,400	Partbiztosítás
16.	bal	398,575 – 403,200	Partbiztosítás
17.	jobb	401,650 – 403,200	Partbiztosítás
18.	jobb	346,300 – 346,425	Sarkantyú – 2 db
19.	jobb	366,500 - 367,125	Sarkantyú – 4 db
20.	jobb	370,100 – 370,830	Sarkantyú – 9 db
21.	jobb	372,925 – 372,925	Sarkantyú – 1 db
22.	jobb	382,000 – 383,100	Sarkantyú – 8 db
23.	jobb	389,625 – 392,825	Sarkantyú – 9 db
24.	bal	397,800 – 398,100	Sarkantyú – 3 db
25.	jobb	400,125 – 401,250	Sarkantyú – 3 db

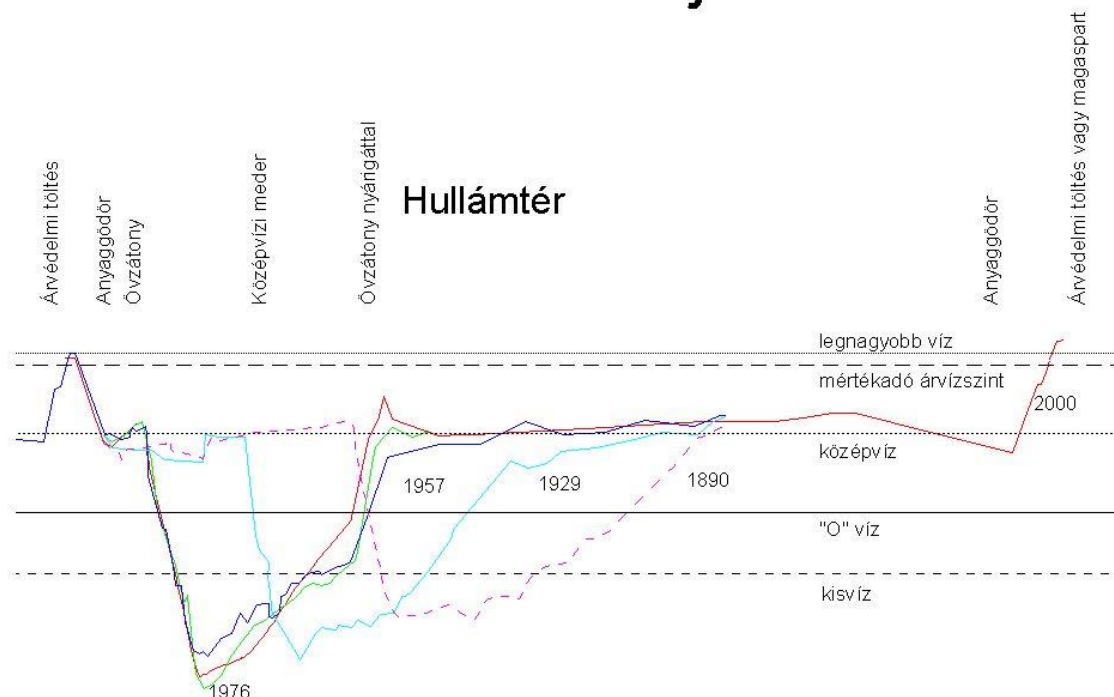
7. táblázat Folyószabályozási művek

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

Ez a fejezet ismertetése az alábbi ponttal került összevonásra.

1.5.1.6 A vizsgált mederszakaszok hullámterének magassági viszonyai, állapotértékelése (nyári gátak, kiemelt utak stb.)

Az árvízi meder jellemzői



A hullámter magassági viszonyai szoros összefüggésben állnak a vízvezető képességével. A kiemelkedő terepalakulatok (övzátónyok, nyárigátak, tuskógátak, kiemelt utak és egyéb létesítmények) jelentősen csökkenthetik a lefolyás sebességét, szűkíthetik az átfolyási szelvényt vagy éppen területeket zárhatnak ki a vízlevezetésből. Ezeknek a hatásoknak a következménye az árvízszintek emelkedése.

A vizsgált nagyvízi mederszakasz területi és magassági viszonyait az alábbi táblázat szemlélteti:

Vizsgált nagyvízi mederszak.	A terület nagysága [km ²]			Területarány a nagyvízi mederhez viszonyítva [%]		Átlagos terepszint a mértékadó vízmércéhez viszonyítva [cm]		
	Nagyvízi m.	Középvízi m.	Hullámter	Középvízi m.	Hullámter	Hullámter	Partél	Övzátóny
10.NMT.03	91.84	8.44	83.41	9.19	90.82			
Mértékadó vízmérce: Kisköre alsó helye: Tisza 403.2 fkm. "0"=81.32 m.B.f. Elrendelési vízállások: I. fok: 600 cm II. fok: 700 cm III. fok: 800 cm								

8. táblázat A vizsgált nagyvízi mederszakasz területi és magassági viszonyai

Kiemelkedő terepalakulatok

A nagyvízi medret a korábban már az 1.5.1.3. (a vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek) pontban bemutatott árvízvédelmi fővédvonalak határolják.

A nagyvízi mederben kiemelkedő terepalakulatokat a következő bontás szerint ismertetjük:

1. utak és hidak
2. egyéb létesítmények
3. övzátonyok
4. nyárigátak
5. tuskógátak

1. Utak és hidak

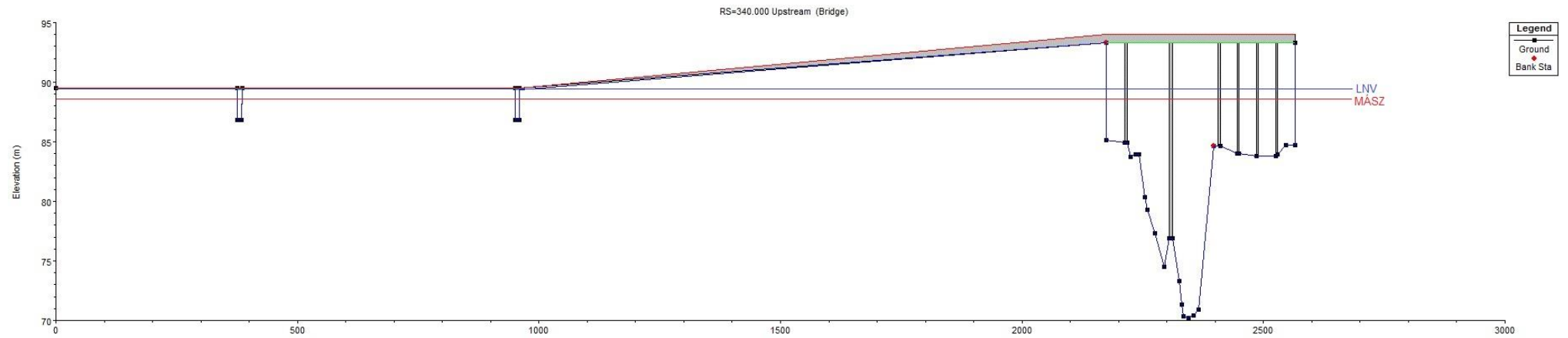
A vizsgált nagyvízi mederszakaszt délről a Tiszát a 340,00 fkm-ben átszelő Szolnok-Szajol vasúti híd és töltés határolja. A vasúti töltés itt jelentősen, mintegy 390 m-re leszűkíti az átfolyási szelvényt.

A Tiszapüspökinél található üdülőtelepnél, valamint a kompátkelőknél (Nagykörű, Tiszaroff) találhatók műutak a nagyvízi mederben.

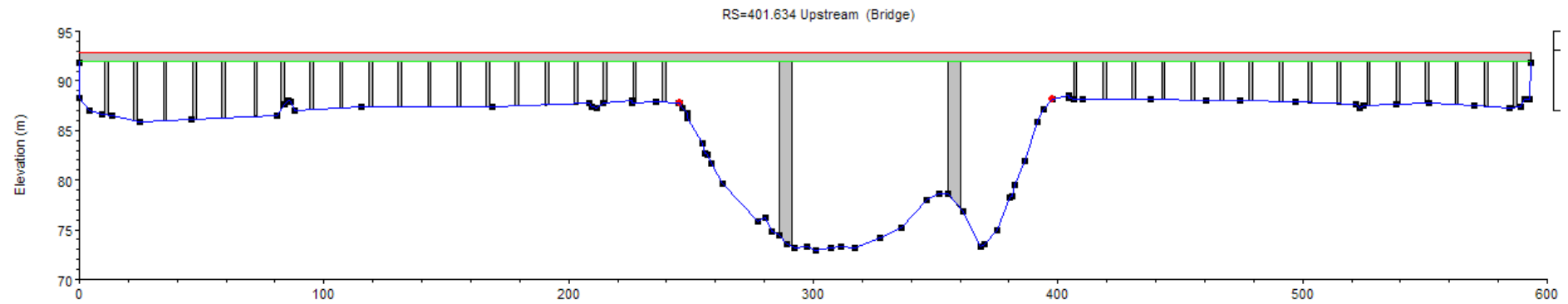
Híd neve	Elhelyezkedése [fkm]	MÁSZ [m.B.f.]	LNV [m.B.f.]	Lefolyásra gyak. hatása	
				jelentős	nem jelentős
Szolnok-Szajol vasúti Tisza híd	340.00	89.89	89.43		
Kisköre közúti- és vasúti híd	401.644	91,98	91.60		

9. táblázat Hidak kimutatása

10.NMT.03
Mederkezelési terv a Tisza folyó 403,2 – 340,0 fkm közötti szakaszára



29. ábra: A 340,00 fkm-ben lévő Szolnok-Szajol vasúti híd



30. ábra: Kisköre közúti- és vasúti híd 401,644 fkm-ben

2. Egyéb létesítmények

Nincs jelentős, a terepből kiemelkedő létesítmény a vizsgált nagyvízi mederszakaszon.

A bal parti hullámtéren, Tiszapüspökinél található egy üdülőtelep (~347,80 – 349,78 fkm), valamint Nagykörű térségében, a jobb parti hullámtéren van még számottevő mennyiségű kertes hétvégi ház (ezek cölöpökön állnak). A nagykörűi szabad strand környékén van néhány épület, bódé a jobb parti hullámtérben.

Lásd még 1.5.2. A mederszakasz használatának elemzése.

3. Övzátonyok

A Tisza folyó az árhullámai során folyamatosan építi a két partján az ún. övzátonyokat, melyek magassága ma már eléri az 1 – 2,5 méter közötti értéket. Ezek jelenős hullámtéri területeket zárnak ki az árvízi áramlásból. Áramlást befolyásoló hatásuk hasonló a nyári gátakéhoz. Vizsgálni szükséges, hogy mely folyószakaszokon milyen hosszon kell az övzátonyokat visszabontani ahhoz, hogy a kívánatos áramlási viszonyok előálljanak a hullámtér és a főmeder között. Az övzátonyokat a kritikus sávokon belül vissza kell bontani térségre jellemző terepszintig, ami a Közép-Tiszán +5 m körüli vízállásnak felel meg. A visszabontott övzátonyok helyét gépi karbantartásra alkalmas állapotban kell tartani, mind rét-legelő mind erdőművelés esetén.

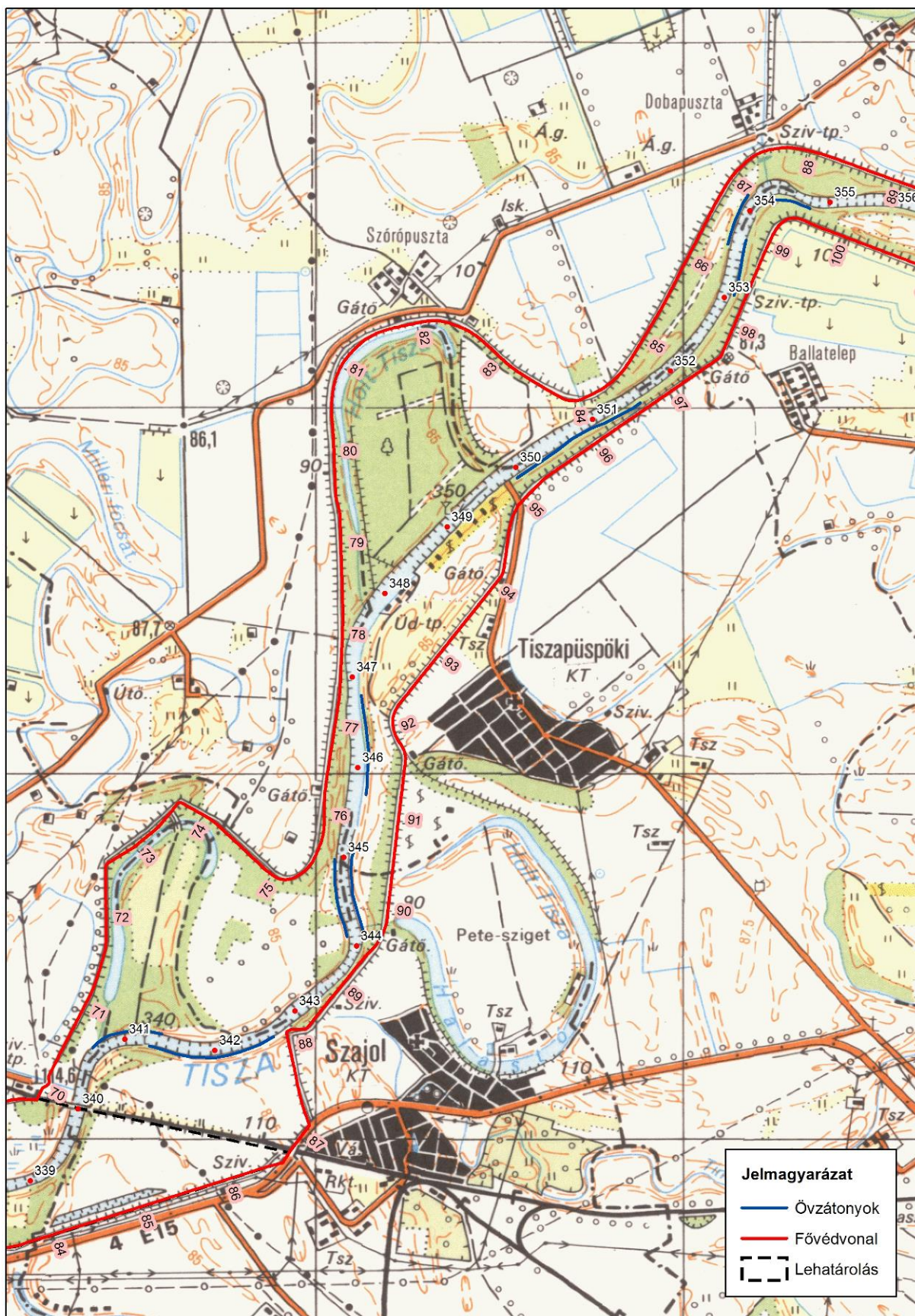
Külön vizsgálandó, hogy a nagyvízi sodor menti övzátonyokon milyen területhasználat (pl. ligetes erdő) engedhető meg.

Az övzátonyokkal kapcsolatos intézkedések a 3. ponton belül (előírások, tervezett intézkedések), a 3.1.2. övzátonyrendezés pontban kerülnek ismertetésre.

Övzátony jele	Elhelyezkedése		Hossz [fm]	Övzátony magassága [m.B.f.]	Terep magassága [m.B.f.]	Lefolyásra gyak. hatása	
	Partoldal	[fkm]				jelentős	nem jelentős
1	jp.	340,65-341,40	810				
2	bp.	341,28-342,65	1420				
3	jp.	344,10-344,95	860				
4	bp.	344,15-345,15	950				
5	bp.	345,70-346,80	1090				
6	bp.	349,96-351,53	1580				
7	jp.	353,60-354,13	580				
8	jp.	353,05-353,67	620				
9	jp.	354,38-354,79	410				
10	bp.	356,69-357,60	1060				
11	bp.	358,00-359,00	1060				
12	bp.	359,70-360,15	450				
13	jp.	363,40-363,80	410				
14	bp.	363,90-364,50	650				
15	jp.	366,55-367,50	960				
16	bp.	367,80-368,30	500				
17	jp.	369,71-370,86	1070				
18	bp.	369,80-370,70	910				
19	jp.	375,20-376,16	980				
20	bp.	378,30-378,96	690				

21	jp.	381,23-382,13	870				
22	bp.	381,32-382,18	860				
23	jp.	387,73-388,76	1080				
24	bp.	389,95-390,90	940				
25	jp.	390,10-390,95	850				
26	jp.	393,80-395,00	1150				
27	bp.	394,05-394,57	530				
28	bp.	395,94-396,20	420				
29	jp.	397,40-397,86	510				
30	bp.	397,45-398,20	700				
31	jp.	401,35-402,40	1030				
32	bp.	401,65-402,15	530				

10. táblázat: Övzátányok kimutatása a vizsgált nagyvízi mederszakaszon



31. ábra: Övzátányok (340,0 – 355,0 fkm)



32. ábra: Övzátányok (355,0-380,0 fkm)



33. ábra: Övzátányok (380,0-403,2 fkm)

4. Nyárigátak

A tiszai hullámtér jellemző műszaki létesítménye a nyárigát. Ennek kialakulása a folyómeder és az árvédelmi töltés eltérő vonalvezetésének köszönhető. Építésük a hullámtéri (általában mezőgazdasági) területek árvízi biztonságának megteremtését célozta meg, az árvízi levezetés biztosítása mellett, melyet a létesítésük során kiadott vízjogi engedélyek szabályoztak. A nyárigátak üzemeltetői körének megszűnésével a töltések állapota jelentősen leromlott. Az elmúlt évek árvizei jelentős károkat okoztak a földművekben, melyeket – a karbantartás hiánya okán – a fás növényzet is birtokba vett.

A hullámtéri területeken az elmúlt 50 évben kiépült nyárigátak jelentős mértékben hozzájárultak az árvízszintek emeléséhez, kizárva a hullámtér jelentős részét az árvízi hozamok levezetéséből és kedvezőtlenül módosították az áramlási viszonyokat. Egyes esetekben további fennmaradás gazdaságilag is kétséges (engedély itt megszűnt), ugyanakkor negatív hatásukat az árvízszintekre továbbra is kifejtik. Esetenként viszont a nyárigátak által védett területek biztosítják a település mezőgazdasági jövedelmének jelentős részét (Vezseny, Tószeg stb.).

Jelen tervben vizsgált nagyvízi mederszakasz a Tisza 403,2 fkm (Kiskörei-vízlépcső) – 340,0 fkm (Szolnok, vasúti híd) szelvényéig tart.

Tisza jobb parti hullámtér:

Besenyszög-Kovácsi nyárigát

A nyárigát a Tisza jobb partján, a 341,80 – 345,40 fkm között helyezkedik el. Hossza 6400 fm, ebből 5150 fm töltés, 1250 fm magaspart. A létesítmény által védett terület 218 ha. Engedélyezett magassága 86,02-86,12 mBf., ténylegesen 86,00-86,40 mBf. szintre van kiépítve. A visszavont vízjogi engedélyének száma T/1726.

Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő sincs. Az érdekeltek nem vállalták a helyreállítandó nyári gát rekonstrukcióját (1977. VI. 22-i jkv.), ezért a nyárigát engedélye visszavonásra került 1977. jún. 23-ával (15.635-4/1977.-I üi. sz-on). A megszüntető határozat szerint 1978. dec. 31-ig a szabadon hagyandó sávba eső gátszakaszt terepszintig vissza kellett volna bontani, de ez nem történt meg.

A nyárigát teljes hosszában cserjével sűrűn benőtt, elhanyagolt állapotú. Az 1974. évi utolsó gátszakadás helyreállításra került.

Besenyszög - Nagyszögi nyárigát

A nyárigát a Tisza jobb partján, a 347,70 – 348,30 fkm között helyezkedik el. Hossza kérdéses, csak nyomokban lelhető fel a töltés. Fával és cserjével sűrűn benőtt.

Az 1951. évi árvízkor a szükséghelyzetnek megfelelően épült, 1970 óta nincs kezelője.

Besenyszög - Szórái nyárigát

A nyárigát a Tisza jobb partján, a 349,70 – 351,50 fkm között helyezkedik el. Hossza 2650 fm. Engedélyezett kiépítési magassága 86,32 mBf, a tényleges ezzel szemben átlagosan 86,50 mBf. A védett terület mintegy 92 ha.

A vízjogi engedélyének száma T/1725, mely visszavonásra került (15.635-4/1977.-II üi. sz.). Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs. Az érdekeltek nem tudták tovább fenntartani a nyárigátat (finansziális okok miatt). A megszüntető határozat szerint 1978. dec. 31-ig a szabadon hagyandó sávba eső nyári gátszakaszt terepszintig vissza kellett volna bontani, de ez nem történt meg.

2002. évben a nyárigát illegálisan helyreállításra került. A töltésben műtárgy nincs. A nyárigát teljes hosszában fával, cserjével sűrűn benőtt.

Nagykörű - Avatagi nyárigát

A nyárigát a Tisza jobb partján, a 356,35 – 358,90 fkm között helyezkedik el. Hossza 2555 fm. Engedélyezett kiépítési magassága 86,73 mBf., a tényleges 86,40 mBf. A védett terület 60 ha. A vízjogi engedélyének száma T/1853, mely visszavonásra került 1971-ben, azóta nincs kezelője, felhagyott.

A kezelő gazdasági okok miatt nem kívánta tovább fenntartani a nyári gátat.

A töltésben műtárgy nincs, a nyárigát nyomvonala fával és cserjével sűrűn benőtt, több helyen át van szakadva, az átszakadások az 1960-as években keletkeztek.

Az Avatagi nyárigáthoz sorolható még egy, a Tisza jp. 359,65 – 360,00 fkm körül lévő nyárigát-maradvány, melynek hossza ~400 fm, fával és cserjével sűrűn benőtt.

Nagykörű - Homokszigeti nyárigát

A nyárigát a Tisza jobb partján, a 360,00 – 363,80 fkm között helyezkedik el. Hossza 4330 fm, melyből 2460 fm töltés, 1870 fm magaspart. Engedélyezett kiépítési magassága 86,82 mBf., a tényleges kiépítés ennek megfelelő. A védett terület 292 ha, ahol jelenleg erdő és zártkerti művelés folyik. Jelentős mennyiségű hétvégi ház található a zártkerti területen, ezek nagy része cölöpökön áll.

Vízjogi engedélyének száma T/2973, 1977-ben visszavonásra került (15.635-4/1977). Kezelője az Ady Mg. Tsz. Kőtelek-Nagykörű volt. A kezelő finansziális okok miatt nem tudta fenntartani a nyárigátat. A visszavonó határozatban kötelezték a nyárigát terepszintig történő visszabontására, de ez nem történt meg (a határidő 1982. dec. 31. volt).

Jelenleg gazdátlan, elhanyagolt állapotú (üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs).

A nyárigát teljes hosszában cserjével sűrűn benőtt, járhatatlan, elhanyagolt állapotú. Az 1998. évi árvízkor egy helyen átvágták, egy helyen átszakadt, a szakadások nem kerültek helyreállításra. Az 1999. és 2000. évi árvízkor a mögöttes terület a vízszint emelkedésével egyidejűleg folyamatosan töltődött.

Tiszabő-Bőleji nyárigát

A nyárigát a Tisza jobb partján, a 366,75 – 371,90 fkm között helyezkedik el. Hossza 4425 fm, ebből 4292 fm töltés, 133 fm magaspart. Tényleges kiépítési magassága 86,53 mBf. A védett terület 155 ha. Felhagyott, fával és cserjével sűrűn benőtt. Több helyen át van szakadva, a szakadások még az 1960-as években keletkeztek. Vízjogi engedélye nem volt, kezelője 1971 után nincs.

Tiszasüly-Kőtelki nyárigát

A nyárigát a Tisza jobb partján, a 376,00 – 383,10 fkm között helyezkedik el. A Tisza jp. 107+128 tkm-től indul és beköt a 113+740 tkm-be. Hossza 8440 fm. Tényleges kiépítési magassága 88,70 mBf, az engedélyezett 87,92 mBf. A védett terület nagysága 1154 ha, melyen szántó- és erdőművelés folyik.

Üzemelési engedélyt 1967-ben kapott (vízjogi engedélyének száma T 1031), mely 1996. évben a 15.576-5/1996.sz. határozattal visszavonásra került. Üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs. Kezelője a Tizzasülyi Béke - Barátság és a Kőtelki Ady Mg. Tsz. volt. A nyárigát teljes hosszában cserjével sűrűn benőtt, járhatatlan, elhanyagolt állapotú. A 2000. évi árvíz során két helyen átszakadt, azóta nem lett helyreállítva.

Történeti áttekintés:

Az egyik legrégebbi nyárigát. A terve 1934-ben készült, de a vízjogi engedély csak 1940-ben került kiadásra. Hivatalosan 1940-1996. között folyamatosan volt engedélyese ill. kezelője. 1959-ben a nyárigát alsó szakasza új nyomvonalra épült vízjogi engedélyes terv alapján. Az 1974. évi árvíz alatt engedély nélküli gátmagasítás történt. 1975-ben a helyreállításra kiadott engedélyben, határozatban szerepel a nyárigát magasságának visszabontása az eng. szintre. 1977-ben újabb határozat a visszabontásra (60 cm!), de 1978 novemberében a túlmagasítás még mindig 20-30 cm. 1983-ban a nyárigát engedélyese és kezelője a helyi két termelőszövetkezet lett. 1986-ban fenntartási terv készült, azóta magasítás, építés nem volt. Az ún. Lófoki zsilip kijavítása azonban 1988-ban megtörtént. Az 1990. évi hatósági műszaki felülvizsgálat alapján a nyárigát tényleges magassága 60-100 cm-rel magasabb az engedélyezett szinttől. Az engedélyesek az őszi hatósági műszaki felülvizsgálatok alkalmával elmondták, hogy nem tudják tovább vállalni a fenntartást, de az új földtulajdonosoknak és földhasználóknak szükségük van a nyárigátra, ezért annak kezelését nekik kell átadni. A KÖTIVIZIG kezdeményezésére 1995. ápr. 20-án egyeztető tárgyalást hívott össze a nyárigát üzemeltetésnek rendezésére, egy új nyárigát-társulat létrehozásának elindítására. Azonban az ezt követő egy év alatt sem sikerült az érdekelteknek a társulatot létrehozni, ill. pénzügyi fedezetet biztosítani a nyárigát eredeti funkciójának visszaállítására. Ezért az engedélyes nem vállalta a további üzemeltetést, aminek következtében a KÖTIVIZIG a vízjogi engedélyt 1996. máj. 30-án visszavonta.

Tisza bal parti hullámtér:

Szajol-Kukás tanyai nyárigát

A nyárigát a Tisza bal partján, a 340,00 – 342,80 fkm között helyezkedik el. Hossza 2440 fm, ebből töltés 1750 fm, magaspart 690 fm. Tényleges kiépítési magassága 87,70 mBf, az engedélyezett 86,62 mBf. A magaspart 88,70 mBf. A védett terület nagysága 130 ha. Vízjogi engedélye (száma: T/1847) visszavonásra került (67-24/1967 ügyiratszám). Kezelője a Szolnok Megyei Tanács VB. volt. A nyárigát fával és cserjével sűrűn benőtt, az 1998. évi árvízkor átszakadt, azóta nem lett helyreállítva.

Tiszapüspöki-Reptéri nyárigát

A nyárigát a Tisza bal partján, a 346,50 – 347,40 fkm között helyezkedik el. Hossza 1057 fm. Tényleges kiépítési magassága 86,12 mBf, az engedélyezett ennek megfelelő. A védett terület 201 ha. Vízjogi engedélyének száma T/1859, mely visszavonásra került (67/1970 ü.i.-n). 1951. előtt épült, engedély nélkül. Vízjogi üz. eng-t kapott 1953-ban. Kezelője 1952-1969 között volt. 1969-ben az engedélyes és a kezelő kérte az engedély visszavonását.

Tiszaő-felsőréti nyárigát (része az Egyesített nyárigátrendszernek!)

A nyárigát a Tisza bal partján, a 370,30 – 373,60 fkm között helyezkedik el. Hossza 3401 fm + 1600 fm felhagyott rész. Tényleges kiépítési magassága 87,60 mBf, az engedélyezett ezzel szemben 87,34 mBf. A védett terület 384 ha. A nyárigát fával és cserjével sűrűn benőtt.

Történeti áttekintés: A nyárigatra kiadott első vízjogi (építési és üzemeltetési) engedély 1929-ben történt, engedélyesek: a „védett terület” tulajdonosai (Báró Orosdi; az engedély és a terv nem lelhető fel).

A nyárigátnak 1951-től kezelője a tiszabői Községi Tanács.

1965. okt. 18-án vízjogi létesítési engedély kiadása a nyárigát árvíz okozta károk helyreállítására és felújítására. Engedélyes: Szolnok Megyei Tanács VB. Ép. Közl. és Vízügyi Oszt. A munkálatok során a Gó-i-tói nyárigátat a holtág alsó fokán áttöltéssel egybekötötték a Tiszaő-felsőréti nyárigáttal, ezáltal a három nyárigát egy engedélyes rendszert képez.

A megváltozott műszaki paraméterek miatt a három nyárigatra, az egyesített rendszerre, 1970. március 5-én vízjogi üzemeltetési engedély került kiadásra, melynek engedélyesei a Tiszaroffi, Kötelki és a Tiszabői Községi Tanács VB. a határozat kötelezi a kezelőt a Gó-i-tói nyárigát által védett területen a felhagyott, régi, folyásirányra merőleges nyárigátoknak terepszintig történő visszabontására, de ez nem történt meg.

1975. március 14-én az 1970. évi üzemeltetési engedély módosításra került, az engedély átírása történt meg, a tényleges kezelők, vagyis a helyi érdekelt termelőszövetkezetek nevére.

Az 1970-es évek árvizei következtében a Tiszaő-felsőréti nyárigát több helyen átszakadt, ill. megrongálódott, ezért a helyi tsz. az 1980. jan. 8-i egyeztető tárgyaláson ismételtén kérte a vízjogi engedély visszavonását, mert nincs pénzügyi forrása a helyreállításra ill. a további üzemeltetésre. A tsz. a területen erdőgazdálkodást kíván folytatni. A másik két érdekelt termelőszövetkezet azonban ragaszkodott a nyárigátrendszer további fennmaradásához ill. üzemeltetéséhez.

Az 1980-as évek árhullámai a Tiszaroff-alsóréti és a Gó-i-tói nyárigát mögötti területek és elöntésre kerültek a Tiszaő-felsőréti nyárigát üzemképtelensége miatt.

1983-ban a nyárigátrendszer elhanyagolt állapotára és a vízügyi lefolyási sáv szempontjából szükséges nyárigát nyomvonal módosításokra hivatkozva a VIZIG az engedélyeseknek javasolta a nyárigátak elbontását, akik azonban anyagi nehézségekre hivatkozva nem tudták visszabontani a gátakat.

1996. jan. 11-én az egyesített nyárigátrendszer vízjogi üzemeltetési engedélye visszavonásra került (20.089/1995 üi.sz). Nincs igény a helyreállításra, üzemeltetési terv, engedélyes és kezelő nincs.

Gó-i-tói nyárigát (része az Egyesített nyárigátrendszernek!)

A nyárigát a Tisza bal partján, a 373,80 – 375,90 fkm között helyezkedik el. Hossza 2.400 fm +(1.900 fm+1.300 fm=3.200 fm a régi felhagyott töltés). Tényleges kiépítési magassága 87,50 mBf, az engedélyezett 87,41 mBf. A védett terület 415 ha (a régi által 374 ha). A nyárigát fával és cserjével sűrűn benőtt.

Történeti áttekintés: A nyárigatra kiadott első vízjogi (építési és üzemeltetési) engedély 1923. I. 5-én volt, melynek érvényessége 30 év volt.

Engedélyesek: a „védett terület” tulajdonosai (magán). a nyárigát a Góti-tó holtág belső oldalán és a Tisza bal partján, a 373,8-375,9 fkm között 1932-ben készült el. A gát és a védett terület Kőtelek közigazgatási területén helyezkedik el.

A nyárigátnak 1951-től a kezelője a Kőtelki Községi Tanács, engedélye azonban nincs.

Az 1965. évi Tiszaroff-alsóréti és a Tiszaroff-felsőréti nyárigátak helyreállítási munkálatai következtében a három nyárigát egy rendszert alkot, ezért a vízjogi engedélyezési eljárások is a későbbiek során ennek megfelelően folytak le.

Tiszaroff-alsóréti nyárigát (része az Egyesített nyárigátrendszernek!)

A nyárigát a Tisza bal partján, a 375,90 – 378,90 fkm között helyezkedik el. Hossza 3265 fm +1.000fm a régi felhagyott töltés szakasz. Tényleges kiépítési magassága 87,46 mBf, az engedélyezett ennek megfelelő. A védett terület 346 ha. A nyárigát fával és cserjével sűrűn benőtt.

Történeti áttekintés: Az első vízjogi engedély kiadása még a két világháború között volt, de az iratok és a terv nem található meg, az első információ az 1951. évi árvízi jelentésből származik. A nyárigátnak 1951-től van kezelője.

1965. okt. 18-án vízjogi létesítési engedély kiadása a nyárigát árvíz okozta károk helyreállítására és felújítására, amely a terv szerint elkészült. (Az érintett nyárigát és a védett terület Tiszaroff közigazgatási területén van.) Engedélyes: Tiszaroffi Községi Tanács.

Tiszaroff-felsőréti nyárigát

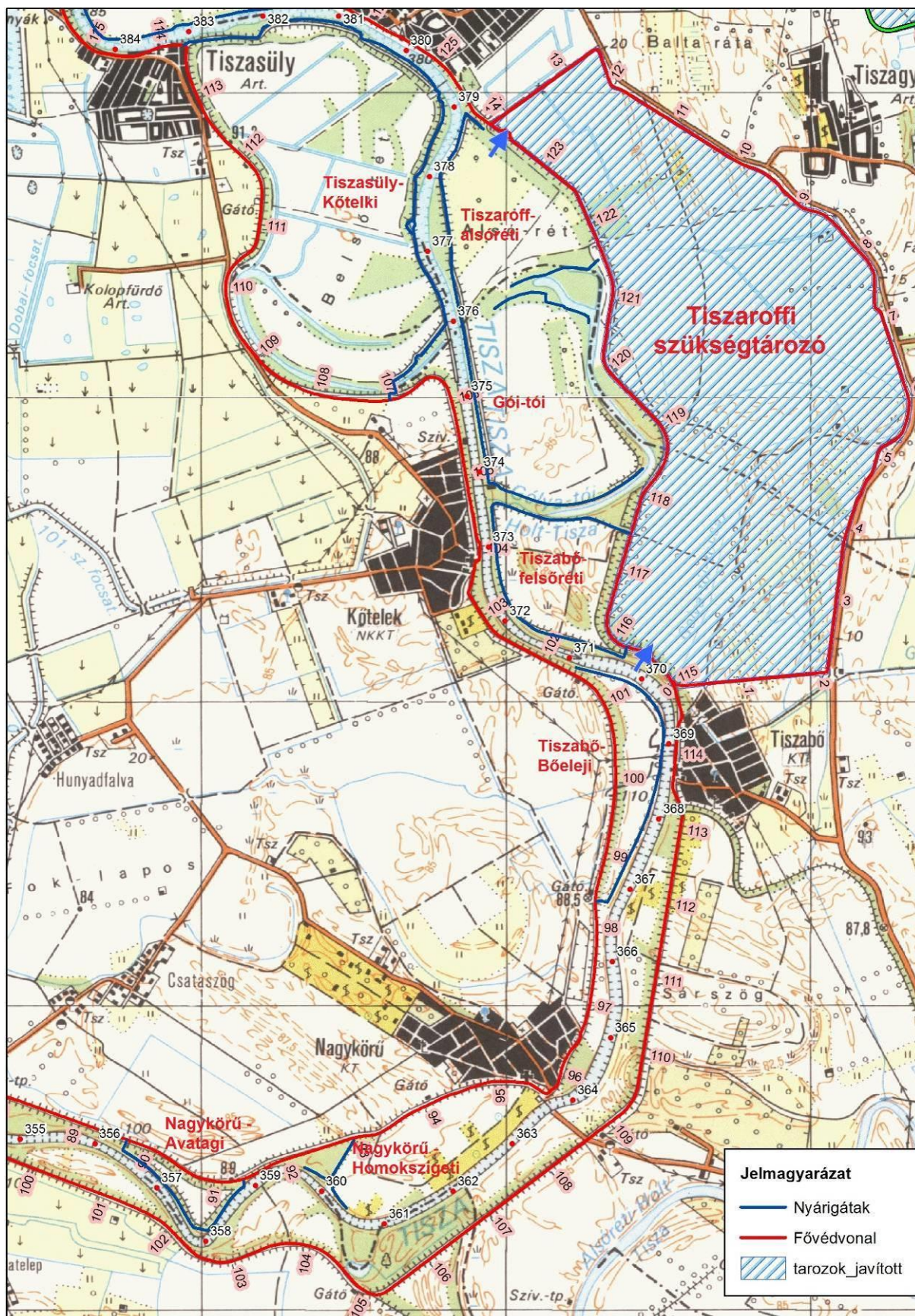
A nyárigát a Tisza bal partján, a 381,10 – 390,70 fkm között helyezkedik el. Hossza 9220 fm. Tényleges kiépítési magassága 88,30 mBf, az engedélyezett 87,76 mBf. A védett terület 748 ha, ebből 624 ha szántó, 18 ha rét-legelő, 114 ha erdő. Érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel és üzemeltetési tervvel rendelkezik, melynek száma T/313.

A nyárigát cserjével sűrűn benőtt, 1998-ban 4 helyen átszakadt, a szakadások nem kerültek helyreállításra.

Vízjogi engedélyes és kezelő az AGROFF Kft. és a Tiszaroffi Szövetkezet.

Nyárigát neve	Elhelyezkedése		Védett terület [ha]	Hossz [fm]				Magasság [m.B.f.]		Lefolyásra gyak. hatása	
	Partoldal	[fkm]		Engedélyezett	Tényleges	Tényleges hosszából		Engedélyezett	Tényleges	jelentős	nem jelentős
						töltés	magasp.				
Besenyszög-Kovácsi	Tisza jp.	341,80 – 345,40	218	5660	6400	5150	1250	86.02-86.12	86.00-86.40		
Besenyszög - Nagyszögi	Tisza jp.	347.70 – 348.30	469						terep+0.5 m		
Besenyszög - Szórói	Tisza jp.	349,70 – 351,50	92	2650	2650	2050	600	86.32	86.30-86.80		
Nagykörű - Avatagi	Tisza jp.	356,35 – 358,90	60	2555	2555	2555		86.73-ig	86.40-ig		
Nagykörű - Homokszigeti	Tisza jp.	360,00 – 363,80	292		4330	2460	1870	86.82	86.82		
Tiszaabő-Bőeleji	Tisza jp.	366,75 – 371,90	155		4425	4292	133		86.53		
Tiszasüly-Kőtelki	Tisza jp.	376,00 – 383,10	1154	8440	8440	8440	-	87.52-87.92	88.10-88.70		
Szajol-Kukás tanyai	Tisza bp.	340,00 – 342,80	130		2440	1750	690	86.62	87.70		
Tiszapüspöki-Reptéri	Tisza bp.	346,50 – 347,40	201	1057	1057	1057		86.12	86.12		
Tiszaabő-felsőréti	Tisza bp.	370,30 – 373,60	384	3594	3401(+1600)			87.22-87.34	87.60		
Gói-tói	Tisza bp.	373,80 – 375,90	415		2400(+1900+1300)			87.34-87.41	87.50-ig		
Tiszaroff-alsóréti	Tisza bp.	375,90 – 378,90	346	3265	3265	3265	-	87.46-ig	87.46-ig		
Tiszaroff-felsőréti	Tisza bp.	381,10 – 390,70	748	9220	9220	9220	-	87.36-87.76	87.30-88.30		

11. táblázat: A vizsgált nagyvízi mederszakasz hullámterén található nyárigátak kimutatása



35. ábra: Nyárigátak (355,0-380,0 fkm)



36. ábra: Nyárigátak (380,0-403,2 fkm)

5. Tuskógátak**Mélyvonulatok, mélyedések, gödrök**

Csatorna neve	Elhelyezkedése	
	Partoldal	[fkm]
hullámtéri csatorna (Millér)	jp.	340.20
hullámtéri csatorna (Feketevárosi Holt-Tisza)	jp.	340.70
Szajol I. főcsatorna (Tinóka-ér)	bp.	343.24
hullámtéri csatorna (Szajoli sztp. Holt-Tisza)	bp.	344.20
hullámtéri csatorna (Szórói Holt-Tisza)	jp.	347.80
hullámtéri csatorna	jp.	350.97
hullámtéri csatorna (Ballai főcs.)	bp.	353.28
hullámtéri csatorna (Dobai főcs.)	jp.	354.34
hullámtéri csatorna	jp.	359.68
hullámtéri csatorna	jp.	360.06
hullámtéri csatorna	bp.	360.45
Fegyvernek-alsóréti csatorna	bp.	361.88
hullámtéri csatorna	bp.	362.62
hullámtéri csatorna	bp.	364.44
hullámtéri csatorna	bp.	365.18
hullámtéri csatorna	bp.	368.32
hullámtéri csatorna	jp.	368.60
hullámtéri csatorna (Tiszabői főcs.)	bp.	369.70
hullámtéri csatorna (Kőtelki-alsó zsilip)	jp.	372.80
hullámtéri csatorna (Kőtelki-felső zsilip)	jp.	373.60
hullámtéri csatorna	jp.	375.76
hullámtéri csatorna	jp.	377.95
hullámtéri csatorna	bp.	383.10
hullámtéri csatorna	jp.	384.10
hullámtéri csatorna (Sajfoki új sztp.)	jp.	387.87
Sajfoki főcsatorna	jp.	387.97
Hanyi-éri főcsatorna	jp.	388.00
Tólaposi főcsatorna	bp.	391.30
hullámtéri csatorna	jp.	392.70
hullámtéri csatorna	jp.	395.50
hullámtéri csatorna (Piroskai átemelő)	bp.	396.00
hullámtéri csatorna (Kanyari szivattyútelep)	jp.	398.44
hullámtéri csatorna (Ledencei átemelő)	bp.	398.50
hullámtéri csatorna (Taskonyi sztp.)	bp.	401.16

12. táblázat: Hullámtéri csatornák

1.5.1.7 A vizsgált mederszakasz hajózhatósága

Folyószakasz általános jellemzése:

A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság kezelésében a 253,8 (Csongrád – Bokros) és a – 440,0 (Tiszaabólna) folyókilométer közötti Tisza folyószakasz található.

A jég biztonságos levezetésének, másrészt a hajózás érdekében a gázlók rendezése az 1900-as évek elején elkezdődött. A kezdeti gázlórendezésektől napjainkig 26 helyen történt ilyen beavatkozás, amely összesen 36 km hosszon eredményezett megnyugtató mederviszonyokat.

Elmondható, hogy a szabályozások által megnövekedett felszínesítés, a kisvízi szabályozási művekkel végzett mederszűkítés, valamint a keménytalajú gázlók átkotrása, a kisvízszintek süllyedését eredményezi. Tovább rontva ezzel a biztosítható merülési paramétereket.

A folyószakasz hajózhatóságát erősen meghatározza a 403,2 fkm szelvényében létesített Kiskörei Vízlépcső, valamint a törökbecsei duzzasztó, melynek visszaduzzasztó hatása az alsó szakaszon még éreztető.

A Kiskörei Vízlépcső az 5 db, egyenként 24,0 m nyílású billenőtáblás szegmensgátból álló, középen elhelyezkedő duzzasztóművet, a jobb parthoz csatlakozó vízerőtelepet, és a bal parthoz csatlakozóan épült hajózsilipet foglalja magába. A hajózsilip hasznos mérete 83,5 m x 11,4 m. A vízlépcső megépítésével a 440,0 – 403,2 fkm közötti duzzasztott folyószakaszon a gázlós szakaszok megszűntek, a rendelkezésre álló hajóút a besorolás szerinti kategória előírásait, azt meghaladó mértékben, folyamatosan kielégíti. A hajózási korlátozáson (árvízi, jeges időszak) kívüli időszakokban használata biztosított.

A 253,8 – 403,2 fkm között a hajózhatósági paramétereket jelentősen befolyásolja a szakasz közel természetes vízjárása. A természetes vízjárású szakasz jelenlegi állapotában a HKV-t meghaladó vízszintek esetén hajózásra alkalmas. Hajózhatósági problémák a HKV alatti vízállások estében fordulnak elő, azaz a csúcsgázlók miatt ezen időszakban gyakorlatilag az áthajózhatóság folyamatosan megszűnik. A szakaszon jelenleg 23 gázlót, illetve hajóút szűkületet, 8 kis sugarulatú kedvezőtlen kanyarulatot, valamint 9 hidat tartunk nyilván.

Hajózási viszonyok:

„A hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek vízi úttá nyilvánításáról” szóló 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet alapján az 544-403 fkm közötti szakasz III-as, 403-254 fkm közötti szakasz II-es hajóút osztályba került besorolásra.

A hajóútra vonatkozó főbb adatok az alábbi táblázatban szerepelnek:

A vízmérce neve és folyókilométer szerinti helye	A vízmérce „0” jelzésének a tenger szintje feletti magassága m.B.f.	HKV [cm] 17/2002 (III. 7.) KöViM rendelet alapján	LNHV [cm] 17/2002 (III. 7.) KöViM rendelet alapján	LKV [cm]	LVN [cm]
Tiszafüred, 430,50	83,16	+345	577	-232	881
Kisköre-felső, 403,20	81,32	+525	635	221	1040
Kisköre-alsó, 403,20	81,32	-160	635	-321	1030
Szolnok, 334,61	78,78	-205	659	-279	1041
Csongrád, 246,20	76,23	-35	622	-357	1037

13. táblázat Hajóút adatok

A víziközeledésben résztvevők számára a Nemzeti Közlekedési Hatóság tájékoztatókat, információkat, valamint esetenként tiltásokat tartalmazó felhívásokat Hajósoknak Szóló Hirdetmények útján tesz közzé. A folyószakasz vonatkozásában az aktuális Hajósoknak Szóló Hirdetmények a Nemzeti Közlekedési Hatóság honlapján, a www.nkh.gov.hu oldalon elérhetőek.

A KÖTIVIZIG kezelésében lévő tiszai folyószakaszon a Nemzeti Közlekedési Hatóság a magas vízállások időszakában az árvízvédelmi töltések védelme, az árvíz elleni védekezés zavartalansága és a víziközeledés biztonsága érdekében kiegészítő közlekedési rendet állapított meg, melyet Hajósoknak Szóló Hirdetményben (**008/Ti/2013.** számú) tett közzé.

A Közép-Tiszán 1901. óta rendelkezésre álló vízállás adatsor jelentős mértékű inhomogenitást mutat, bizonyítva ezzel a vízjárás változásait. A szabályozások által bekövetkezett esésnövekedés mederbeágyazódás a kisvízszintek csökkenését idézte, idézi elő.

A szakaszon jelenleg 23 gázlót, illetve hajóút szűkületet tartunk nyilván (2. sz. táblázat). A gázlós szakaszok közül három csúcsgázló van. A Kisköre – Szolnok közötti szakaszon a Kiskörei Vízlépcső Hajózsilipének alvízi kijáratú szakasza, a Nagykörű-Monostori gázlós szakasz, illetve a Szolnok – Csongrád közötti szakaszon a Királyszirti gázló. A 253,8-440,0 fkm szelvények között található kis sugarú kanyarulatok közül a legkedvezőtlenebbeket a 3. sz. táblázat tartalmazza.

A Kisköre alvízi kijáratú szakasz kivételével a két csúcsgázló az LKV közelében, mint kvázi fenékküszöb működik. Átkotrásuk esetén valószínűsíthető, hogy a felette lévő szakaszon további kisvízszint csökkenés következik be. Ezzel a beavatkozással lejjebb helyezhető a HKV, de a tovább csökkenő vízhozamok függvényében egyre több szakaszon alakulhat ki gázló, melyek további kezelése irreálisan magas fenntartási költségeket igényelne. A jelenlegi csúcsgázlóknál LKV esetén $\approx 7-9$ dm-es vízmélység alakul ki. Ez HKV (Szolnok) előállása esetén $\approx 15 - 17$ dm-t jelent.

A Kiskörei Vízlépcső alvízi kijáratú szakasz kezelése különösebb környezeti hatással nem jár, ezt a jelenlegi fenék szint 1,0 m-es süllyesztésével és fix, az eseti mechanikai hatásoknak ellen álló fenékmez kialakításával megoldható. A jelenlegi fenék kőszórás az iszaptalanító kotrások (évente) végzése, valamint a kisvízes forgalom hatására a kövek megmozdítása esetén, az alájuk kerülő hordalék miatt folyamatosan emelkedik. Jelenleg a kőszórás szintje az eredeti fenékszint felett $\approx 0,5-0,6$ m-el van.

1.) A gázló kezdet /fkm/	2.) A gázló elnevezése	2.) Gázló / szűkület szélessége (m)	3.) Gázló / szűkület hossza (m)	4.) Vízmélység vízmérce „0” + ..dm	5.) Információ
Kisköre /403,2 fkm/ – Szolnok /334,6 / közötti szakasz					
403,2	Kiskörei Vlp. alvízi várakozótér és bejáratú szakasz	20/11,4*	70/83,5*	Kisköre alsó +34	Kiskörei hajózsilip és az alsó várakozótér Kisköre-alsó < -160 cm, merülés korlátozással hajózható *előtér/zsilipkamra

1.) A gázló kezdet /fkm/	2.) A gázló elnevezése	2.) Gázló / szűkület szélessége (m)	3.) Gázló / szűkület hossza (m)	4.) Vízmélység vízmérce „0” + ..dm	5.) Információ
390,3	Eklézsia szigeti gázló / hajóút szűkület	40	1200	Kisköre alsó +40	hajóút szűkület Kisköre alsó -200 cm alatt hajóút a felső részen a jobb partban, alsó részen bal partban
387,4	Makkosi gázló	60	1000	Kisköre alsó +34	<i>Kisköre-alsó < -150 cm</i>
380,2	Roffi gázló / szűkület	50	700	Tiszaroff +35	hajóút szűkület
378,0	Nyéki gázló / szűkület	50	1200	Tiszaroff +40	hajóút szűkület
370,0	Tiszabő-felső	50	400	Tiszabő +38	hajóút szűkület
368,4	Tiszabő-alsó	50	1400	Tiszabő +38	
367,0	Monostori gázló	50	1000	Tiszabő +33	
365,5	Nagykörűi gázló	60	400	Tiszabő +35	
357,1	Avatag	50	400	Tiszabő +36	
355,1	Doba	40	200	Tiszabő +39	
350,4	Püspöki-felső gázló	40	700	Tiszabő +35	
345,6	Püspöki-alsó gázló	50	400	Tiszabő +40	
Szolnok /334,6 /– Csongrád-Bokros /253,8 fkm/ közötti szakasz					
331,7	Gázvezeték kövezés	40	200	Szolnok +37	
326,6	Királyszirti gázló	40	800	Szolnok +35	
324,8	Szandai gázló	60	1500	Szolnok +38	
316,0	Vezsenyi gázló	40	1800	Szolnok +38	kotrásban
308,3	Ciprus-sziget	60	600	Martfű +35	
300,3	Karai gázló	50	500	Martfű +45	hajóút szűkület - 250 cm alatt
297,0	Cibaki gázló	40	900	Martfű +35	közép zátony – jobb parti ág hajózható
289,8	Bögi szűkület	50	900	xxx	zöld úszó mellett
266,5	Tiszazugi gázló	40	700	Tiszaugi vm +38	
259,3	Bokrosi gázló	50	1300	Tiszaugi vm +40	
254,5	Gyovai-alsó szűkület	60	700	xxx	

14. táblázat Gázlók és hajóút szűkületek

Kanyarulat neve	Helye fkm-től fkm-ig	Sugara (m)
Kerekdombi	268,540 - 270,700	111
Csámpa	276,600 - 277,650	244
Kécske-Bögi	285,600 - 289,800	203
Hajlati	308,935 - 310,00	243
Várkonyi	320,600 - 323,000	223
Dobai	353,450 - 354,520	205
Óballai	357,500 - 358,320	217

Sajfoki	387,600 - 388,000	186
---------	-------------------	-----

15. táblázat Kis sugarú kanyarulatok-legkedvezőtlenebbek

A 403,200-340,000 folyókilométer közötti szakasz:

A vizsgált folyószakasz a Tisza 403,200-340,000 folyókilométer szelvényei közötti 63,2 km-es szakaszt, természetben a Kiskörei Vízlépcső – Szolnok-Szajol vasúti híd közötti területet foglalja magába.

Veszteglőhelyek az alábbi szakaszokon vannak kijelölve a Tisza folyó vizsgált szakaszán:

- 402,6 – 402,3 fkm, bal part
- 349,8 – 347,91 fkm, bal part

Hajókikötő:

- 363,950 – 364,135 fkm, jobb part

A szakaszon kijelölt hajózási nyiladékok:

Tisza folyó jobb part		Tisza folyó bal part	
340,2 fkm	364,5 fkm	343,24 fkm	368,3 fkm
340,4 fkm	359,2 fkm	349,0 fkm	370,4 fkm
346,4 fkm	354,4 fkm	351,43 fkm	375,9 fkm
347,0 fkm	366,7 fkm	353,3 fkm	394,0 fkm
347,4 fkm	370,9 fkm	354,75 fkm	395,5 fkm
347,9 fkm	383,7 fkm	357,76 fkm	398,5 fkm
348,0 fkm	386,0 fkm	363,7 fkm	
351,5 fkm	387,5 fkm		
354,3 fkm	388,0 fkm		
364,7 fkm			

16. táblázat Hajózási nyiladékok

A vizsgált Tisza folyószakasz Rendelet szerinti besorolása szerint II. osztályú hajózó út, mely az előírt paraméterek alapján megfelelő adottságokkal rendelkezik. Az Igazgatóság hajóút kitűzési terve, melynek évenkénti aktualizálása megtörténik – az Igazgatóság honlapján (www.kotivizig.hu) elérhető.

A folyószakaszon egy híd, a kiskörei közös közúti és vasúti híd található, melynél hajózás szempontjából nem jelentkezik probléma, a vonatkozó Rendeletben foglalt kritériumnak megfelel.

Hajózási szempontból meg kell említeni a vízi úton található, azt keresztező hidakat, az egyéb (termékvezeték, hírközlőkábel, légvezetékek, stb.) mederben, meder alatt, illetve vízfolyás felett átvezetett keresztező létesítményeket (4. sz. táblázat).

A medret és hullámteret keresztező létesítmények közül több a meder alatti átfúrással, mederbe történő fektetéssel lett kialakítva. Ebben az esetben némely keresztezés esetében a 147/2010. (IV.29.) Kormányrendelet és előírásai teljes mértékben nem teljesülnek. Amennyiben a vezetékekkel kapcsolatos bármilyen probléma jelentkezik, az üzemeltetők felé szükséges intézkedéseket haladéktalanul meg kell tenni, illetve amennyiben a mederben

lévő vezetékek karbantartása válik szükségessé, annak a már fentebb említett 147/2010. (IV.29.) Kormányrendelet és 17/2002. (III.7.) KöViM rendelet szerinti átépítését elő kell írni.

Vízi utak kihasználtsága

Mint azt már fentebb említettük a KÖTIVIZIG kezelésében lévő II. osztályú víziúton a hajózhatósági paramétereket jelentősen befolyásolja a szakasz közel természetes vízjárása. A természetes vízjárású szakasz jelenlegi állapotában a HKV-t meghaladó vízszintek esetén hajózásra alkalmas. Hajózhatósági problémák a HKV alatti vízállások estében fordulnak elő. A csúcsgázlók miatt ezen időszakban gyakorlatilag az áthajózhatóság folyamatosan megszűnik. Az utóbbi években egyre gyakoribbá váló szélsőséges vízjárások miatt ezek bekövetkezése előre nem jelezhető. Ugyanakkor jelentősen csökkentik a biztonságos hajózhatóság és előre tervezhető vízi szállítás lehetőségeit. Részben ennek köszönhetően, valamint a vízi szállítás átalakulása, a kapcsolódó vasúthálózat és infrastruktúra megszűnése kapcsán az 1990-es években a Tisza középső szakaszán a teherhajózás gyakorlatilag megszűnt. A korábban megépült és évekig üzemelő kikötők, átrakók nagy része mára már funkcióját veszítette, használaton kívül kerültek.

Jelenleg a sport és kedvtelési célú kisméretű hajók terjedése van folyamatban, illetve az idegenforgalomhoz, turizmushoz kapcsolódó személyszállítás igénye jelenik meg. Az elmúlt években 1-2 alkalommal előfordult külföldi tulajdonú hajózási társaság kirándulóhajója a folyószakaszon. A Tisza ezen szakaszán a nagyhajó forgalom szinte teljes egészét a vízügyi igazgatóságok szolgálati hajózási tevékenysége adja, illetve alkalmanként – leginkább egyes nagyberuházások esetén, mint például autópálya építés, vasútfejlesztés, stb. – uszályok megjelenése.

A jelenlegi hajózási tendenciát, helyzetet szem előtt tartva, annak újbóli beindításához, a hozzá kapcsolódó infrastruktúrák fejlesztéséhez, mindenképpen szükségesnek tartjuk komoly szakmai előkészítő munkák, elemzések, hatástanulmány, stb. elkészítését, akár társadalmi egyeztetések megtartását.

Beavatkozási javaslat

Az érintett folyószakasz állapotfelmérésére 1999-2000. évben került sor. Az elmúlt időszak változásai indokolják a teljes szakasz általános felmérését.

Mederállapot felmérése és kiértékelése:

Jelenlegi mederállapotok feltárása (teljes mederfelvétel, ortofotó) és kiértékelése (jellemző vízszintek felülvizsgálata), kanyarulati viszonyok, keresztező létesítmények és a gázlók ellenőrzése és vizsgálata.

Hajóút állagmegóvása érdekében szükséges beavatkozások:

Szakadó partok rendezése és hajóút akadályok eltávolítása. A szakadó partok estében szükséges, a hajóút biztonsága érdekében, a beszakadó fák, valamint a mederoldalak rendezése (pl.: Csáklya u, Tiszaliget, stb.).

Keresztező létesítmények jogszabálynak megfelelő átépítése (tulajdonosok terhére)

Gázló és kanyarulati rendezés:

A Királyszírti gázló a jelenlegi terv alsó szakaszához kapcsolódóan kezdődik, de jelen tervben annak bemutatására nem térünk ki, azonban annak rendezése kismértékben kötődik a

vizsgált szakaszhoz, vagyis a Szandai kanyar rendezése kanyarulati sugár növelése révén. A rendezés érinti a Sárnyaki kanyar alsó részét, a Szandai kanyarulatot teljes egészében, valamint a Királyszirti kotrást.

Éves karbantartási feladatok két fő csoportba sorolhatóak, úgy, mint:

- Kitűzési üzemelési feladatok ellátása
 - úszójelek kihelyezése és fenntartása
 - hajózási akadályok jelzése
 - parti jelek (állami) láthatóságának biztosítása
 - parti jelek hiánypótlása, karbantartása
 - gázló adatok ellenőrzése, gázlójelentések
- Hajóút biztosítási feladatok:
 - medertisztítási feladatok,
 - hajózási akadályok rendezése,
 - kőművek rendezése

Folyókilométer szelvény	Keresztező létesítmény megnevezése	Megjegyzés
340,33	mederkábel	kettős bányászati kábel
340,37	medercső	Szajol-Tiszaújvárosi termékvezeték
340,42	medercső	Szajol-Tiszaújvárosi termékvezeték
346,43	átfeszítés	120 kV-os
363,68	Nagykörű-Fegyvernek köteles komp	leereszthető
364,90	Gázvezeték	TIGÁZ (Fűtő vezeték, fenék-4m)
366,44	átfeszítés	750 kV-os és MVM-optikai kábel
368,75	mederkábel	telefon (VIZIG)
368,81	átfeszítés	20 kV-os
373,78	Kőteleki köteles komp	2003. szept-től megszüntetve
379,30	Tiszasüly-Tiszaroff köteles komp	leereszthető
401,64	Taskonyi közúti és vasúti híd	20x10,6 + 47,5 + 63,0 + 47,5+ 16x10,0 m
402,82	Kiskörei szennyvíztisztító telep, szennyvíz bevezetése	Sodorvonal nyomócsővezeték

17. táblázat Keresztező létesítmények

1.5.2 A mederszakasz használatának elemzése

Taskonyi közúti és vasúti híd

401,64 fkm

Tisza bp. 140+120 tkm

jp. 132+110 tkm

**Tiszasüly Községi Önkormányzat**

Tisza jp. 385,095-385,105 fkm

Érvényességi idő: 2016.12.31.

Tiszasüly 0578 hrsz 50 m²

Úszómű elhelyezés és part felőli megközelítéséhez terület

Tiszasülyért Egyesület

Tisza jp. 383,400-383,410 fkm

Érvényességi idő: 2014. 12.31.

Tiszasüly 0578 hrsz.

Úszómű elhelyezés és part felőli megközelítéshez terület

Magánszemély

Tisza jp. 373+749 fkm

Érvényességi idő: határozatlan idő

Kőtelek 0256 hrsz.

Révház

Kőtelek Község Önkormányzat

Tisza bp. 373,035-373,065 fkm

Érvényességi idő: 2027. 12.31.

Kőtelek 0252 hrsz. 900 m² terület

Közcélú úszómű és mederlépcső

Magánszemély

Tisza jp. 373,245-373,255 fkm

Érvényességi idő: 2015.12.31.

Kőtelek 0252 hrsz.-ból 50 m

Úszómű elhelyezés és part felőli megközelítéshez terület

Tiszaroff Polgármesteri Hivatal

Tisza bp. 379,320-379,290 fkm

Érvényességi idő: 2023.12.31.

Tiszaroff 03/2 hrsz-ből 700 m² terület

Révátkelő és pihenőhely



Tiszaroff Polgármesteri Hivatal

Tiszaroff 03/2 hrsz-ből 300 m² terület

Érvényességi idő: 2018. 12.31.

Turisztikai célú hasznosításhoz szükséges terület bérlete

Nagykörű Községi Önkormányzat

Tisza jp. 363,950-364,135 fkm (mindenkori vízszélről mért 20 méterig)

Érvényességi idő: 2018.12.31.

Nagykörű 0217 hrsz. 3700 m² vízfelület

Vízfelület bérlete sport és kedvtelési célú közforgalmi kikötőhely létesítése és üzemeltetése



Nagykörű Községi Önkormányzat

Tisza jp. 363,786-363,576 fkm

Érvényességi idő: 2019.12.31.

Nagykörű 0156 hrsz 20 x 20 méters, Nagykörű 0152 hrsz. 40 x 40 méter, a Nagyörű 0154 hrsz.út → összesen 2000 m² terület

Nagyörű révátelőhely üzemeltetése és pihenőhely kialakításához terület biztosítása

Magánszemélyek úszóművei (úszómű és part felőli megközelítés)

Nagyörű 0171 hrsz.

Tisza jp. 363,245-363,255 fkm

Tisza jp. 362,775-362,785 fkm

Tisza jp. 362,555-362,565 fkm

Tisza jp. 362,265-362,275 fkm

Tiszapüspöki Polgármesteri Hivatal

Tisza bp. 345,600-346,000 fkm Tiszapüspöki 09/1 hrsz.

Tisza bp. 347,000-347,400 fkm Tiszapüspöki 022 hrsz.

Érvényességi idő: 2014. 12.31.

Tiszapüspöki szabadstrand

Tiszapüspöki területén 34 darab úszómű bérleti szerződés van.

I. István Gimnázium

Tisza folyó bp.

Érvényességi idő: határozatlan időre

Tiszapüspöki 09/5 hrsz. 6.000 m² terület
Sátorozóhely területének bérbeadása

Magánszemély úszómű

Tisza jp. 340,095-340,105 fkm

Érvényességi idő: 2015.12.31.

Szolnok 0552/1 hrsz.

1.5.3 Építésjogi környezet

1.5.3.1 Az építésjogi környezet általános ismertetése

Jogrendünkben az általánosan kötelező magatartási szabályokat, azaz az állampolgárok jogait és kötelezettségeit jogszabály határozzák meg.

A jogszabály nem más, mint a jogalkotással felruházott állami szervek meghatározott eljárás szerint meghozott normatív rendelkezése. A jogszabályok többsége olyan, amelytől eltérni nem lehet (kogens jogszabályok), de léteznek olyan jogszabályok is, melyek csak abban az esetben kötelezőek, ha a felek nem állapodtak meg más feltételekben, például szerződéskötéssel (diszpozitív jogszabályok).

Magyarországon a jogszabályok következő típusai léteznek:

- Magyarország Alaptörvénye,
- törvény (és a még hatályos törvényerejű rendelet) ,
- kormányrendelet (és a még hatályos minisztertanácsi rendelet),
- miniszterelnöki rendelet, miniszteri rendelet,
- önkormányzati rendelet.

Alkothat még rendeletet a Magyar Nemzeti Bank, a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete és a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság elnöke is, de esetünkben e rendeletek nem relevánsak.

A jogalkotás szempontjából fontos megemlítenünk az Európai Unió jogszabályait (a közösségi jogot) is. E jogszabályok az úgynevezett elsődleges, másodlagos és harmadlagos jogforrások. Az elsődleges jogforrások, mint az alapító és a csatlakozási szerződések nem bírnak jelentőséggel a nagyvízi medrekre vonatkozó szabályozás kialakításában ellenben a másodlagos és a harmadlagos jogszabályoknak meghatározó jelentőségük lehet.

Másodlagos jogforrások:

- Rendelet: (regulation) minden tagállamra nézve kötelező érvényű, közvetlenül alkalmazandó, anélkül, hogy a magyar jogba át kellene emelni (közvetlen hatály).
- Irányelv: (directive) kötelező erejű jogszabály, de be kell emelni a magyar jogba - külön törvényt, rendeletet kell hozni a témában. Az irányelv általában az elérni kívánt célt határozza meg, míg az ehhez szükséges eljárási szabályokat az adott tagállam szabadon hozza létre.
- Határozat: (decision) közvetlenül alkalmazandó de, csak azokra kötelező, akik a jogszabály címzettei. Magán- és jogi személyekre, illetve tagállamokra egyaránt vonatkozhat.
- Ajánlás (recommendation) és vélemény (opinion): nem kötelezőek.

Harmadlagos jogforrások: az Európai Bíróság által hozott döntések.

Fontos tudni, hogy a közösségi jog elsőbbséget élvez a magyar joggal szemben, ha a kettő ellentétben áll egymással, akkor az uniós jogszabályt kell alkalmazni. A közösségi jog hivatkozható a magyar bíróságok előtti eljárásban is.

1.5.3.2 A magyar jogalkotó szervek

Az Alaptörvény szerint általánosan kötelező magatartási szabályt az Alaptörvény és az Alaptörvényben megjelölt, jogalkotó hatáskörrel rendelkező szerv által megalkotott, a hivatalos lapban kihirdetett jogszabály állapíthat meg. Az Alaptörvény tehát a jogszabályok felsorolásával egyúttal megadja a jogalkotó szervek listáját is. Ezek a következők:

1. Országgyűlés

Az Országgyűlés által alkotott jogszabály elnevezése a törvény. Az Országgyűlés a legfőbb jogszabályalkotó, törvényt ugyanis kizárólag az Országgyűlés alkothat.

2. Kormány

A Kormány a végrehajtó hatalom általános, illetve a közigazgatás legfőbb szerve. Feladat- és hatásköre kiterjed mindarra, ami nincs más szerv feladat- és hatáskörébe utalva. A Kormány az Országgyűlésnek tartozik felelősséggel.

A Kormány által alkotott jogszabály elnevezése a kormányrendelet. Feladatkörében eljárva a Kormány törvényben nem szabályozott tárgykörben (elsődleges jogalkotói hatáskör), illetve törvényben kapott felhatalmazás alapján (másodlagos jogalkotói hatáskör) rendeletet alkot. A Kormány rendelete törvénnyel nem lehet ellentétes.

3. Kormány tagjai: a miniszterelnök és a miniszterek

A Kormány tagjai a miniszterelnök és a miniszterek.

A miniszter a Kormány általános politikájának keretei között önállóan irányítja az államigazgatásnak a feladatkörébe tartozó ágazatait és az alárendelt szerveket, valamint ellátja a Kormány vagy a miniszterelnök által meghatározott feladatokat. A Kormány tagja tevékenységéért felelős az Országgyűlésnek, valamint a miniszter a miniszterelnöknek.

A Kormány tagja törvényben vagy kormányrendeletben kapott felhatalmazás alapján, feladatkörében eljárva, önállóan vagy más miniszter egyetértésével rendeletet alkot, amely törvénnyel, kormányrendelettel és a Magyar Nemzeti Bank elnökének rendeletével nem lehet ellentétes. A miniszterelnök miniszterelnöki rendeletet, a miniszter miniszteri rendeletet alkot.

4. Önkormányzat (képviselő-testület, közgyűlés)

A képviselő-testület (közgyűlés) által alkotott jogszabály elnevezése az önkormányzati rendelet. Az önkormányzati rendelet más jogszabállyal nem lehet ellentétes. Az önkormányzati rendelet területi hatálya a helyi önkormányzat közigazgatási területére terjed ki.

Feladatkörében eljárva a helyi önkormányzat önkormányzati rendeletet alkot. Egyrészt törvény által nem szabályozott helyi társadalmi viszonyok rendezésére a helyi viszonyoknak megfelelően alakíthatja ki a jogi környezetet, természetesen az egyéb jogszabályok keretei között.

Másrészt törvényben kapott felhatalmazás alapján helyi, területi sajátosságoknak megfelelő részletes szabályokat állapíthat meg. Felhatalmazás alapján, illetve csak felhatalmazás alapján térhet el a magasabb szintű jogszabálytól. Ez általában eljárási előírások, illetve szigorúbb vagy enyhébb részletszabályok megalkotását jelenti.

1.5.3.3 Az építési jog

Az építési jog vertikálisan és horizontálisan is széttagolt a szabályozás. Vertikálisan tagolt, mivel bármely jogforrás lehet az építési jog forrása, így törvény, kormányrendelet, miniszteri rendelet, önkormányzati rendelet is. Emellett horizontálisan is tagolt, mert nemcsak az építési ágazatba tartozó jogszabályok tartalmazhatnak építéssel összefüggő, az építési tevékenységet befolyásoló magatartási szabályokat, hanem a közlekedési, területfejlesztési jog, hírközlési jog, a bányajog, a kulturális örökség védelmének joga, a vízjog, az energia jog, honvédelmi jog, stb. körébe tartozó normák is.

1.5.3.4 Az építési jogi szabályozás rendszere

Az építési jogi hierarchia legfelső szintjén a törvények állnak.

Az általános építési előírásokat **az épített környezet védelméről és alakításáról szóló 1997. évi LXXVIII. törvény (Étv.)** tartalmazza.

Az Étv. meghatározza az állam és az önkormányzatok építésüggyel kapcsolatos feladatait.

A törvény hatálya kiterjed többek között:

- a településrendezésre,
- a településtervezés,
- az épületek, műtárgyak, valamint az építési munkák és építési tevékenységek építési előírásainak kialakítására,
- az építmények építészeti-műszaki tervezésére,
- az építmények kivitelezésére,
- az építési termékek, anyagok, szerkezetek, berendezések és módszerek minőségi követelményeinek kialakítására,
- az épített környezet emberhez méltó és esztétikus kialakítására, valamint az építészeti örökség védelmére,
- a települések zöldfelületeivel kapcsolatos munkákra,
- a fentiekkel kapcsolatos kutatásra, műszaki fejlesztésre és ezek eredményének alkalmazására,
- a fentiekkel kapcsolatos feladatokra, hatáskörökre és hatósági jogkörökre, továbbá
- az azokra vonatkozó szabályok megállapítására, alkalmazásuk ellenőrzésére és érvényre juttatására.

A törvényt a sajátos építményszabályozás, valamint a műemlékvédelem alatt álló építmények és területek tekintetében a rájuk vonatkozó külön törvényekkel, kormányrendeletekkel, miniszteri rendeletekkel és önálló szabályozó szerv vezetője által kiadott rendeletekkel és miniszteri rendeletekkel együtt, a bennük foglalt kiegészítésekkel és eltérésekkel együtt kell alkalmazni.

Ilyen sajátos építményszabályozás a

- közlekedési,
- hírközlési – antennák, antennatornyok kivételével,
- közmű-, energiaellátási,
- vízellátási, vízgazdálkodási,
- bányaműveléssel kapcsolatos,
- atomenergia alkalmazására szolgáló,
- műemlékvédelem alatt álló és

- honvédelmi, katonai célú építmények.

A településrendezés és a településtervezés szabályozásában az Étv. mellett megjelenik közvetve a **területfejlesztésről és a területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény**, illetve az **Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény**.

Az építési jogi szabályozás következő szintjén a kormányrendeletek állnak.

Ezek között találhatók az ún. Kódex-szerű rendeletek:

- az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997.(XII. 20.) Korm. r. (OTÉK),
- az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. r. ,
- az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. r.,,
- a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló 314/2012. (XI. 8.) Korm. r. .

A településrendezést és a településtervezést e szinten például

- a 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 szóló 282/2009. (XII.11.) Korm. r., illetve
- az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I.11.) Korm. r. szabályozzák.

Ugyanezen a szinten találhatók a hatósági tevékenységek, jogintézmények szabályait megállapító kormányrendeletek, mint például:

- az építésügyi és az építésfelügyeleti hatóságok kijelöléséről és működési feltételeiről szóló 343/2006. (XII.23.) Korm. r.,
- az építésfelügyeleti bírságról szóló 238/2005.(X.24.) Korm. r.,
- az építésügyi bírság megállapításának részletes szabályairól szóló 245/2006. (XII.5.) Korm. r. .

A jogszabályi hierarchia következő, alsóbb szintjén az elsősorban ágazati szabályokat tartalmazó miniszteri szintű szabályozás áll. Bár a jogi szabályozás fejlesztése során általános cél a miniszteri szintű szabályozás csökkentése, mégis jelentős számú előírást határoznak meg e szinten. Így például:

- a telekalakítás, a telekalakítási és építési tilalom elrendelése, szakmai szabályait,
- az épületek energetikai jellemzőinek meghatározására vonatkozó szabályokat,
- a helyi építészeti örökség védelmének szakmai szabályait,
- az igazgatási eljárásokban alkalmazandó telekár számításának szabályait,
- az igazgatási szolgáltatási díjakat,
- az építmények létesítésének közegészségügyi és egészségvédelmi követelményeit.

A jogszabályi hierarchia legalsó szintje a helyi jogszabályoké.

A helyi szabályozás önkormányzati rendeletekkel történik. Terület- illetve településrendezés területén ez a rendeletalkotás két szinten működik. Rendeletet hoz a megyei közgyűlés és a települési önkormányzat is. Az OTvT előírásainak megfelelően, annak célkitűzéseit megyei szinten bontja ki és részletezi a Megyei Területrendezési Terv, mint például:

Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Területrendezési Tervről szóló 18/2004.(XI.9.) KR számú rendelet.

E rendelet bizonyos korlátok között meghatározza a települések településrendezési terveinek tartalmát. A településrendezés fontosabb elemei a településfejlesztési koncepció, a településszerkezeti terv, majd ezekre építve a helyi építési szabályokat meghatározó helyi építési szabályzat és szabályozási terv.

A helyi építési szabályok megalkotásának ill. módosításának rendjét jelenleg a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet határozza meg. Ennek fontos eleme az ún. államigazgatási egyeztetés, amelynek során az arra felhatalmazott államigazgatási szervek véleményt adnak, észrevételt tesznek a tervezett szabályozással kapcsolatban, így a helyi jogalkotó figyelembe veszi a releváns ágazati érdekeket is. A vélemények, észrevételek kötelező erővel nem bírnak, a helyi önkormányzat jogsértő eljárása vagy rendelete esetén a törvényességi felügyeletet ellátó, területileg illetékes kormányhivatal jogosult eljárni (pl. figyelmeztetni vagy eljárást kezdeményezni a Kúriánál).

A helyi építési szabályzaton kívül építési jellegű szabályokat tartalmazhatnak egyéb helyi jogszabályok is, pl.:

- az építészeti értékek helyi védelméről szóló helyi rendelet,
- a településképi véleményezési eljárásról, illetve a településképi bejelentési eljárásról szóló helyi rendelet.

1.5.3.5 Az érintett települések helyi építési szabályzata

Az érintett települések helyi építési szabályozásának a nagyvízi medret érintő lényegesebb részeit, a meder területét érintő terület felhasználási egységekhez rendelt helyi építési szabályokat az 1.3.3 jelű részben ismertettük.

Általánosságban a következő megállapítások tehetők:

- a helyi szabályozás több esetben jogsértő (beépítésre szánt területet jelöl ki a nagyvízi meder övezetének területén vagy a beépíthetőség meghaladja a beépítésre nem szánt területeken megengedett maximumot, de ilyen pl. az építhetőséget a meder kezelőjének megengedő véleményéhez kötés is),
- az építmények kialakítására vonatkozó helyi szabályokban ritkán jelenik meg az árvíz elleni védelem szempontja (pl. a mértékadó árvízszintet meghaladóan, lábakra állított szerkezeti kialakításra kötelezés).

1.5.4 A nagyvízi mederszakaszon található tereptárgyak, építési műtárgyak jegyzéke és térképi ábrázolása, illetve ezek EOv koordinátái

1. Határoló létesítmények									
Sorszám	Megnevezés	Súlyponti koordináta		Helye (tkm)		Helye (fkm)		típus	Kezelő/Fenntartó
		EOV Y (m)	EOV X (m)	-tól	-ig	-tól	-ig		
1	10.02 árvízvédelmi szakasz Tisza jp.			69+900	82+800	340,0	350,4		KÖTIVIZIG
	ebből:			69+900	82+800	340,0	350,4	<i>elsőrendű töltés</i>	
2	10.03 árvízvédelmi szakasz Tisza jp.			82+800	132+100	350,4	401,6		KÖTIVIZIG
	ebből:			82+800	132+100	350,4	401,6	<i>elsőrendű töltés</i>	
3	10.04 árvízvédelmi szakasz Tisza jp.			132+100	133+577	401,6	403,2		KÖTIVIZIG
	ebből:			132+100	133+482	401,6	403,1	<i>elsőrendű töltés</i>	
				133+482	133+577	403,1	403,2	<i>partfal</i>	
4	10.06 árvízvédelmi szakasz Tisza bp.			86+800	106+600	340,0	361,8		KÖTIVIZIG
	ebből:			86+800	106+600	340,0	361,8	<i>elsőrendű töltés</i>	
5	10.07 árvízvédelmi szakasz Tisza bp.			106+600	140+100	361,8	401,7		KÖTIVIZIG
	ebből:			106+600	140+100	361,8	401,7	<i>elsőrendű töltés</i>	
6	10.04 árvízvédelmi szakasz Tisza bp.			140+100	141+478	401,7	403,2		KÖTIVIZIG
	ebből:			140+100	141+478	401,7	403,2	<i>elsőrendű töltés</i>	

2. Folyószabályozási művek							
A. hosszirányú							
Sorszám	Megnevezés	Súlyponti koordináta		Helye (fkm)		típus	Kezelő/Fenntartó
		EOV Y (m)	EOV X (m)	-tól	-ig		
1.	Tisza folyó			340,000	340,900	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
2.	Tisza folyó			343,350	344,250	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
3.	Tisza folyó			351,325	351,500	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
4.	Tisza folyó			357,625	357,925	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
5.	Tisza folyó			360,250	360,625	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
6.	Tisza folyó			363,325	365,000	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
7.	Tisza folyó			368,375	370,000	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
8.	Tisza folyó			371,000	373,100	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
9.	Tisza folyó			373,675	373,875	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
10.	Tisza folyó			378,150	379,975	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
11.	Tisza folyó			380,100	381,250	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
12.	Tisza folyó			383,450	384,450	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
13.	Tisza folyó			392,375	394,000	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
14.	Tisza folyó			397,000	397,625	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
15.	Tisza folyó			398,200	398,400	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
16.	Tisza folyó			398,575	403,200	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
17.	Tisza folyó			401,650	403,200	partbiztosítás	KÖTIVIZIG
18.	Tisza folyó			370,700	373,000	vezetőmű	KÖTIVIZIG
19.	Tisza folyó			384,000	384,200	vezetőmű	KÖTIVIZIG
20.	Tisza folyó			378,260	380,000	párhuzammű	KÖTIVIZIG
21.	Tisza folyó			380,000	380,780	párhuzammű	KÖTIVIZIG
22.	Tisza folyó			383,700	386,650	párhuzammű	KÖTIVIZIG
23.	Tisza folyó			390,480	394,400	párhuzammű	KÖTIVIZIG

						<i>kődepónia</i>	
						<i>mellékág elzárás</i>	
						<i>mederátvágás</i>	
						<i>egyéb</i>	
B. keresztirányú							
Sorszám	Megnevezés	Súlyponti koordináta		Helye (fkm)	típus	jellemző paramétere	Kezelő/Fenntartó
		EOV Y (m)	EOV X (m)				
1.	Tisza			346,300-346,425	<i>sarkantyú</i>	<i>2 db a jobb parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
2.	Tisza			366,500-367,125	<i>sarkantyú</i>	<i>5 db a jobb parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
3.	Tisza			365,400-365,800	<i>sarkantyú</i>	<i>3 db a bal parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
4.	Tisza			367,400-368,400	<i>sarkantyú</i>	<i>6 db a jobb parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
5.	Tisza			370,100-370,830	<i>sarkantyú</i>	<i>9 db a jobb parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
6.	Tisza			372,925-373,190	<i>sarkantyú</i>	<i>3 db a jobb parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
7.	Tisza			382,000-383,100	<i>sarkantyú</i>	<i>9 db a jobb parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
8.	Tisza			389,625-392,825	<i>sarkantyú</i>	<i>9 db a jobb parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
9.	Tisza			397,800-398,100	<i>sarkantyú</i>	<i>3 db a bal parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
10.	Tisza			400,125-401,250	<i>sarkantyú</i>	<i>3 db a jobb parton</i>	<i>KÖTIVIZIG</i>
					<i>keresztgát</i>		
					<i>bekötő keresztgát</i>		
					<i>fenéksarkantyú</i>		
					<i>hullámtéri keresztgát</i>		
					<i>mellékág elzárás</i>		
					<i>egyéb</i>		

3. Műtárgyak							
Sorszám	Megnevezés	Súlyponti koordináta		Helye (fkm)	típus	jellemző paramétere	Kezelő/Fenntartó
		EOV Y (m)	EOV X (m)				
1.	Kiskörei vízlépcső és hullámtéri duzzasztó	239814,417	760606,4694	403,23	duzzasztómű	erőmű, duzzasztó és hajózsilip: ~270 m	KÖTIVIZIG
2.	Kiskörei vízlépcső és hullámtéri duzzasztó	239814,417	760606,4694	403,23	vízerőtelep	4x 7 MW	KÖTIVIZIG
3.	Kiskörei vízlépcső és hullámtéri duzzasztó	239814,417	760606,4694	403,23	hajózsilip	hasznos kamraméret: 12 x 85 m	KÖTIVIZIG
4.	Kiskörei vízlépcső és hullámtéri duzzasztó	239815,42	760607,4694	403,23	hullépcső	1137m	KÖTIVIZIG
5.	Hanyi-Tiszasülyi tározó	750041	232674	387,9	árvízcsúcs csökkentő tározók be-/kivezető műtárgya		KÖTIVIZIG
6.	Nagykunsági tározó	760159	237311		árvízcsúcs csökkentő tározók be-/kivezető műtárgya		KÖTIVIZIG
7.	Tiszaroffi tározó Északi	755583	227540	378,6	árvízcsúcs csökkentő tározók be-/kivezető műtárgya		KÖTIVIZIG
8.	Tiszaroffi tározó Déli	758160	220192	370,4	árvízcsúcs csökkentő tározók be-/kivezető műtárgya		KÖTIVIZIG
					szivattyútelep	Névleges teljesítmény(m ³ /s)	
					zsilip	főbb méretei, átmérő	
					áteresz	főbb méretei, átmérő	
					bújtató	főbb méretei, átmérő	
					egyéb		

4. Keresztező létesítmények

A. hidak

Sorszám	Megnevezés	Súlyponti koordináta		Helye (fkm)	típus	jellemző paramétere	Kezelő/Fenntartó
		EOV Y (m)	EOV X (m)				
1.	Szolnok-Szajol vasúti híd			Tisza 340	vasúti	sz.a.é.: 92,24 mBf	MÁV
2.	Kisköre közös vasúti és közúti híd			Tisza 401,644	vasúti	sz.a.é.: 93,83 mBf	MÁV/Magyar Közút ?
					csőhíd	pl. alsó perem magassága	
1.	Nagykörű-Fegyvernek köteles komp			Tisza 363,68	komp	leereszthető	Nem ismert
2.	Tiszasüly-Tiszaroff köteles komp			Tisza 379,3	komp	leereszthető	Nem ismert

B. vezetékek

Sorszám	Megnevezés	Súlyponti koordináta		Helye (fkm)	típus	jellemző paramétere	Kezelő/Fenntartó
		EOV Y (m)	EOV X (m)				
1.	átfeszítés			346,43	elektromos	120 kV, légvezeték	Nem ismert
2.	átfeszítés			366,44	elektromos	750 kV-os és optikai kábel	MVM
3.	átfeszítés			368,81	elektromos	20 kV	Nem ismert
1.	mederkábel			340,33	hírközlési	kettős bányauzemi kábel	Nem ismert
2.	mederkábel			368,75	hírközlési	telefon	KÖTIVIZIG
					optikai		
1.	Szajol-Tiszaújváros termékvezeték, medercső			340,37	haszonvezeték	mederbe fektetett	Mol
2.	Szajol-Tiszaújváros termékvezeték, medercső			340,42	haszonvezeték	mederbe fektetett	Mol
3.	Gázvezeték			364,9	haszonvezeték	Fűtő vezeték, a meder alatt 4m-rel	TIGÁZ

10.NMT.03

Mederkezelési terv a Tisza folyó 403,2 – 340,0 fkm közötti szakaszára

					<i>egyéb</i>		
--	--	--	--	--	--------------	--	--

5. Egyéb létesítmények									
Sorszám	Megnevezés	Súlyponti koordináta				Helye (fkm)	típus	jellemző paramétere	Kezelő/Fenntartó
		EOV Y (m)	EOV X (m)						
1	Besenyszög-Kovácsi					Tisza jp. 341,80 – 345,40	nyárigát	üzemelési eng. visszavonva T/1726	
2	Besenyszög - Nagyszögi					Tisza jp. 347.70 – 348.30	nyárigát	üzemelési eng. nincs	
3	Besenyszög - Szórói					Tisza jp. 349,70 – 351,50	nyárigát	üzemelési eng. visszav. T/1725	
4	Nagykörű - Avatagi					Tisza jp. 356,35 – 358,90	nyárigát	üzemelési eng. visszav. T/1853	
5	Nagykörű - Homokszigeti					Tisza jp. 360,00 – 363,80	nyárigát	üzemelési eng. visszav. T/2973	
6	Tiszaabő-Bőteleji					Tisza jp. 366,75 – 371,90	nyárigát	üzemelési eng. nincs	
7	Tiszasüly-Kőtelki					Tisza jp. 376,00 – 383,10	nyárigát	üzemelési eng. visszav. T/1031	
8	Szajol-Kukás tanyai					Tisza bp. 340,00 – 342,80	nyárigát	üzemelési eng. visszav. T/1847	
9	Tiszapüspöki-Reptéri					Tisza bp. 346,50 – 347,40	nyárigát	üzemelési eng. visszav. T/1859	
10	Tiszaabő-felsőréti nyárigát					Tisza bp. 370,30 – 373,60	nyárigát	üzemelési eng. visszav. T/1849	
11	Gói-tói					Tisza bp. 373,80 – 375,90	nyárigát		
12	Tiszaroff-alsóréti					Tisza bp. 375,90 – 378,90	nyárigát		
13	Tiszaroff-felsőréti					Tisza bp. 381,10 – 390,70	nyárigát	üzemelési eng. Érvényes T/313	AGROFF és a Tiszaroffi Szövetkezet
1.	10.02/8 Milléri	204684	741035			340,200	vízmérce	törzsszáma: 202212	KÖTIVIZIG
2.	10.06/5 Szajoli	206166	744807			344,200	vízmérce	törzsszáma: 202236	KÖTIVIZIG
3.	10.02/9 Szórói	212780	744627			350,000	vízmérce	törzsszáma: 202213	KÖTIVIZIG

4.	10.06/6 Óballai	212578	748436			352,400	vízmérce	törzsszáma: 202237	KÖTIVIZIG
5.	10.03/1 Dobai	214846	749036			354,200	vízmérce	törzsszáma: 202214	KÖTIVIZIG
6.	10.06/7 Pityókai	212308	754035			360,800	vízmérce	törzsszáma: 202238	KÖTIVIZIG
7.	10.07/1 Fegyverneki	214220	757062			364,000	vízmérce	törzsszáma: 202239	KÖTIVIZIG
8.	10.03/2 Nagykörűi	214966	756292			364,300	vízmérce	törzsszáma:202215	KÖTIVIZIG
9.	Tiszabő	219594	758207			369,000	vízmérce távmért	törzsszáma: 2045 - távmért	KÖTIVIZIG
10.	10.03/3 Kőtelek- alsó	221851	755579			372,600	vízmérce	törzsszáma: 202216	KÖTIVIZIG
11.	10.03/4 Kőtelek- felső	224468	752755			375,800	vízmérce	törzsszáma: 202217	KÖTIVIZIG
12.	Tiszaroff	228174	755240			379,300	vízmérce távmért	törzsszáma:2044 - távmért	KÖTIVIZIG
13.	10.03/5 Tiszasülyi	228495	751228			383,400	vízmérce	törzsszáma: 202218	KÖTIVIZIG
14.	10.03/6 Sajfoki	233205	751544			388,000	vízmérce	törzsszáma: 202219	KÖTIVIZIG
15.	10.07/4 Tiszaroff- felső	231496	753311			389,100	vízmérce	törzsszáma: 202240	KÖTIVIZIG
16.	10.07/5 Ledencei	237376	760595			401,100	vízmérce	törzsszáma: 202241	KÖTIVIZIG
17.	10.03/7 Kanyari	236865	758290			401,300	vízmérce	törzsszáma: 202220	KÖTIVIZIG
18.	Kisköre alsó	239788	760685			403,100	vízmérce távmért	törzsszáma: 2042 - távmért	KÖTIVIZIG
19.	Taskony	256576	776130				vízmérce - észlelt	törzsszáma: 2043	KÖTIVIZIG

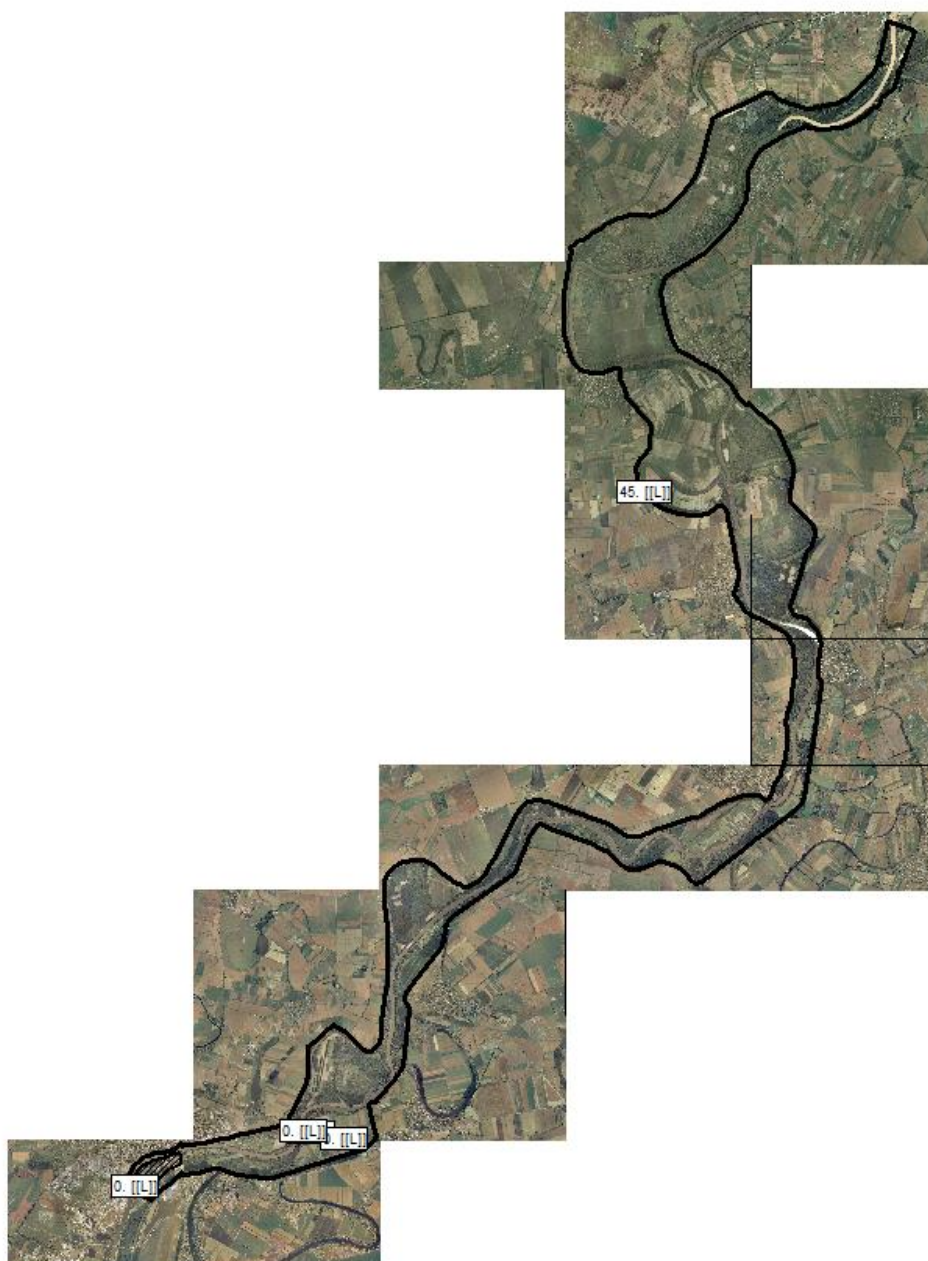
18. táblázat Létesítményjegyzék

2. AZ ELŐÍRÁSOKAT MEGALAPOZÓ VIZSGÁLATOK

2.1 A mederszakasz hidromechanikai modellvizsgálata

2.1.1 Alapadatok

Az alapadatok fejezetben ismertetjük a felhasznált geometriai adatokat, a modell futtatásához szükséges vízrajzi adatokat, határfeltételeket, a modellbe beépített érdességi tényezőket.



37. ábra Modellezett szakasz

2.1.1.1 A modell geometriája

A 2D hidrodinamikai modell felépítéséhez az igazgatóságokon rendelkezésre álló DTM-et használtuk fel (1. ábra).



38. ábra DTM a Tisza Kisköre Szolnok közötti szakaszán

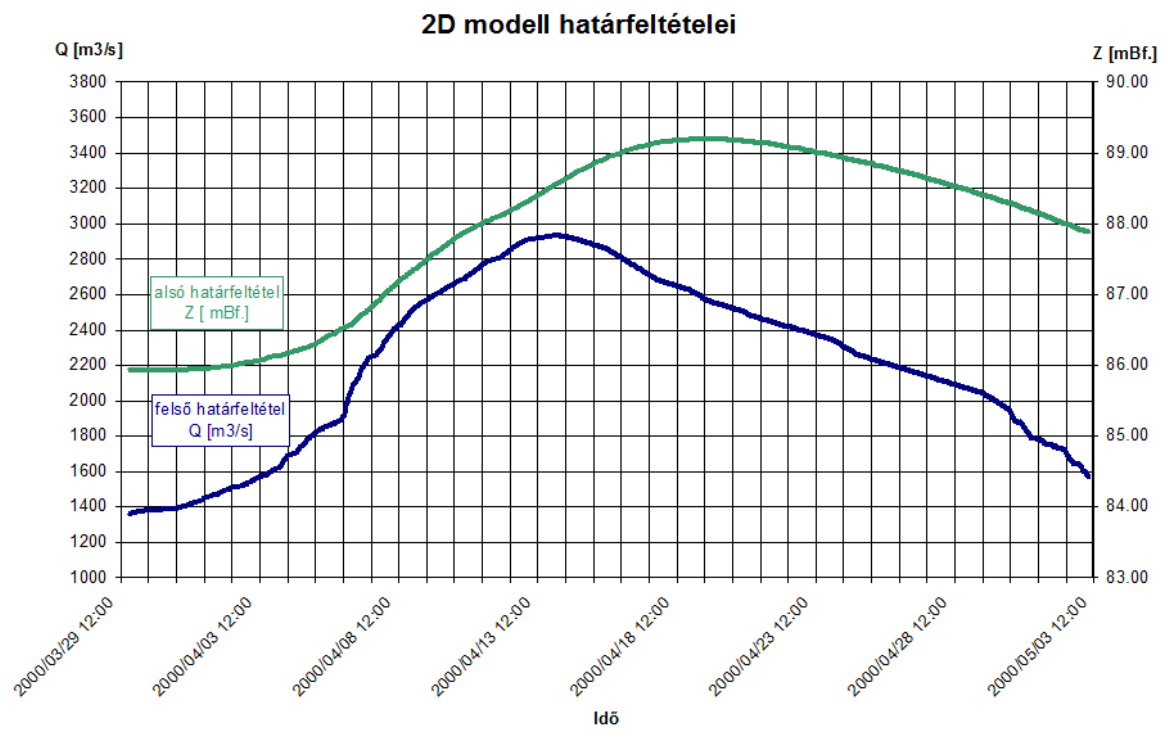
2.1.1.2 A modell futtatásához szükséges hidrológiai adatok, határfeltételek

A modell kalibrálásához szükséges határfeltételeit a HEC-RAS 1D modell 2000. március-május havi Tiszai árhullámának futtatásával határoztuk meg.

Felső határfeltétel: vízhozam idősor a Tisza 351,400 fkm-ben,

Alsó határfeltétel: vízszint idősor a Tisza 340,040 fkm-ben .

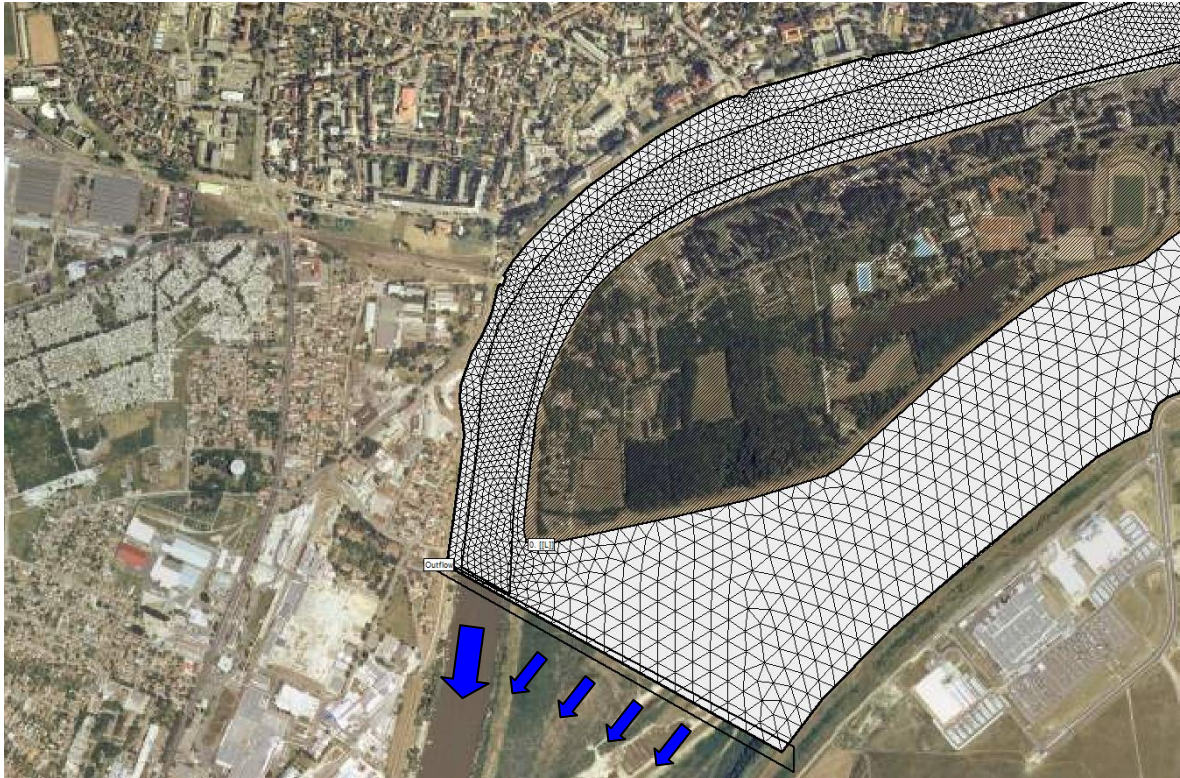
A modell vizsgálatokat az új mértékadó árvízszint 1%-os vízhozamához és 1%-os vízállásához igazított határfeltételeivel végeztük el.



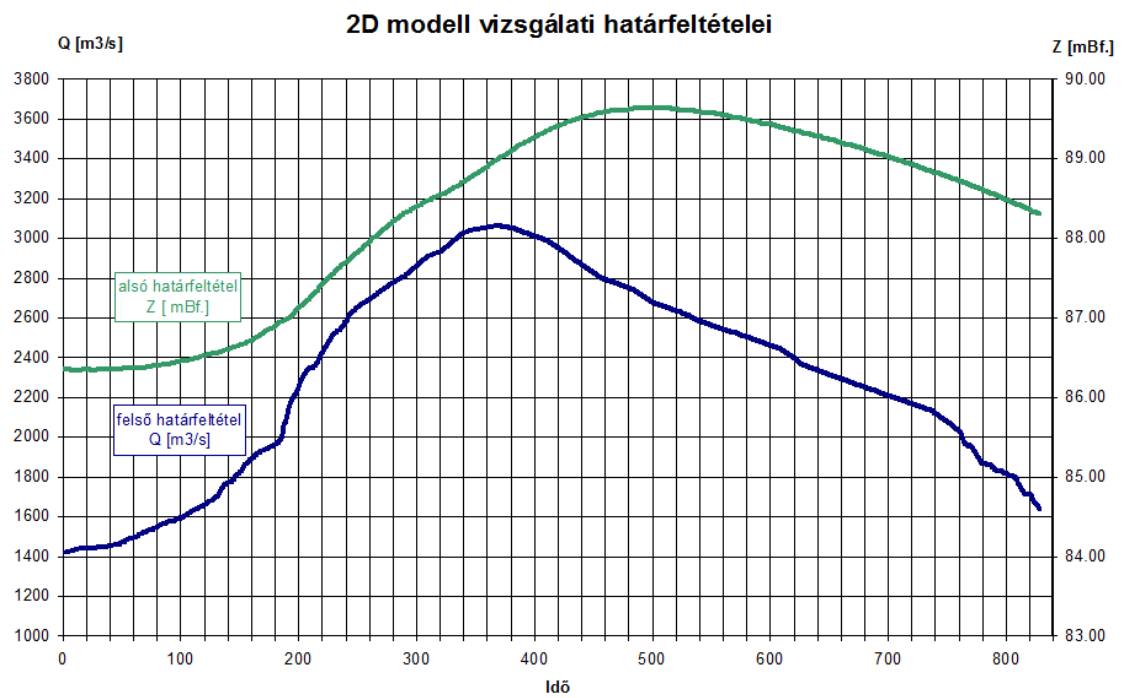
39. ábra 2D modell határfeltételei



40. ábra 2D modell felső határfeltétele



41. ábra 2D modell alsó határfeltétele



42. ábra 2D modell vizsgálati határfeltételei

2.1.1.3 Érdességi tényező

A vizsgált szakaszon az alábbi (az 1D HEC-RAS modellben meghatározott) érdességi tényezőket alkalmaztuk (7. ábra):

Tisza, főmeder: $n=0.03$

Tisza, hullámtér: $n=0.12$

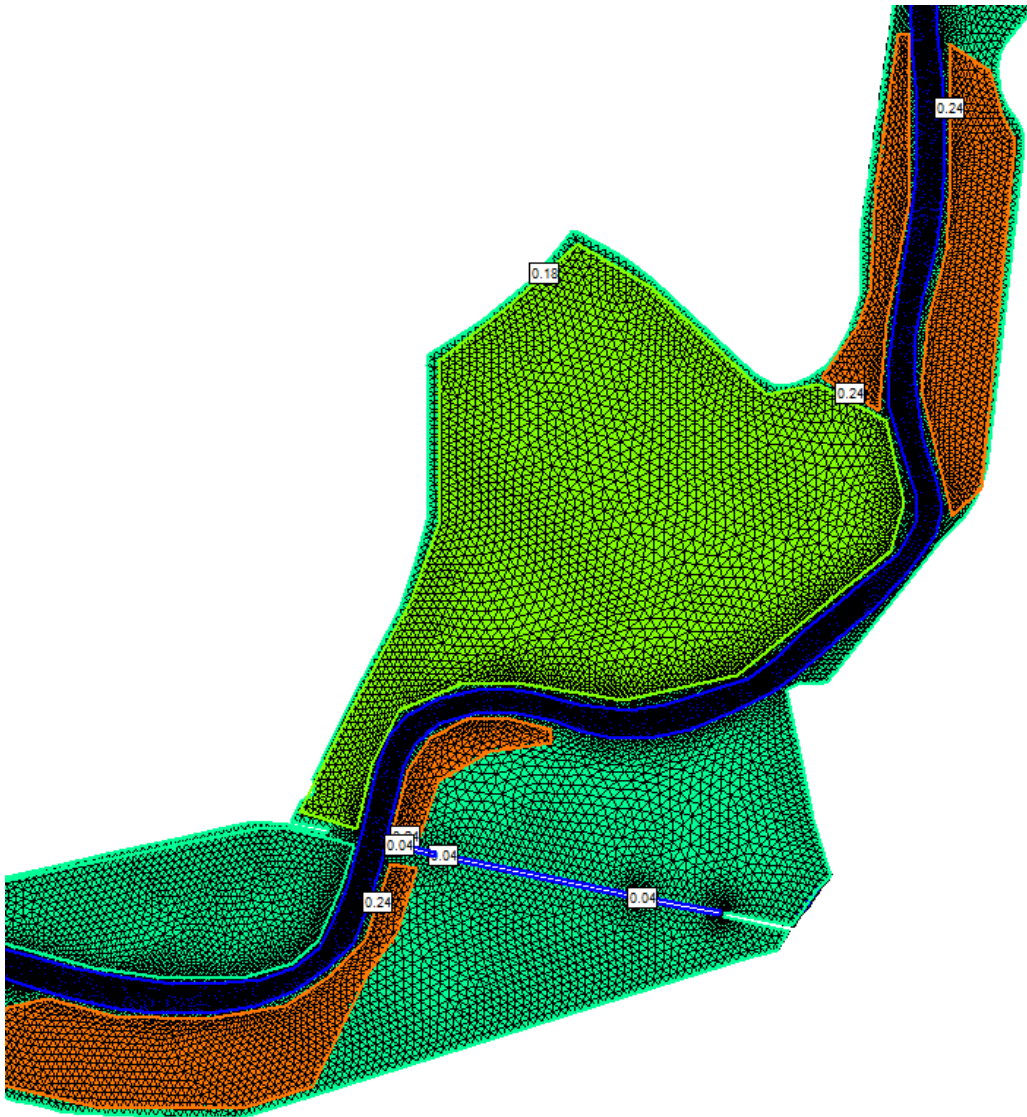
Cserjés területek: $n=0.16$

Sűrű cserjés területek: $n=0.18$

Részen erdős, részben cserjés területek: $n=0.20$

Erdős területek: $n=0.24$

Sűrű erdős területek: $n=0.26$

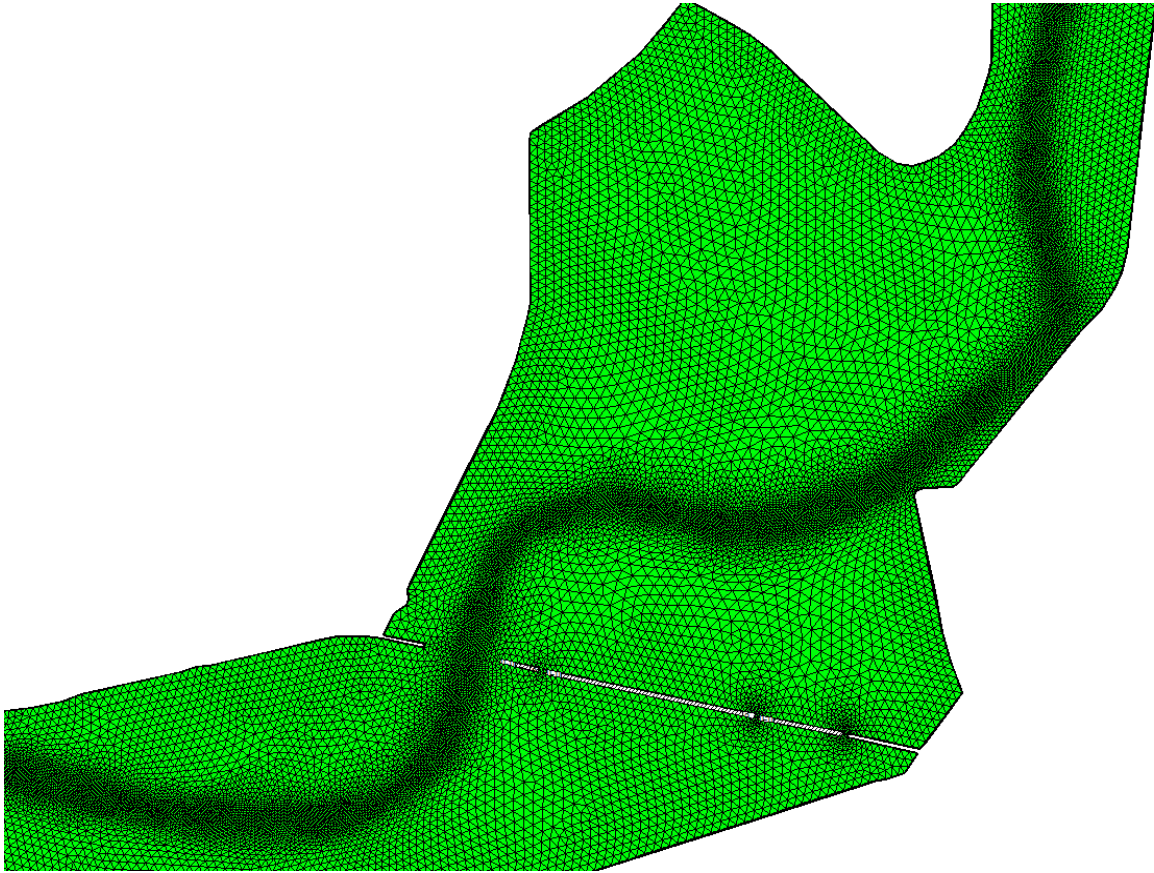


43. ábra Érdességi tényezők 2D modellben

2.1.2 A 2D modell számítási rácshálója

A numerikus modellbe a Tisza több, mint **10** km hosszúságú szakaszát építettük be. Erre a hosszúságú szakaszra a határfeltételek kellő távolságban történő elhelyezése érdekében volt

szükség. A főmederben 15*15 méteres, a hullámtéren 45*45 méteres rácshálót alkalmaztunk. A modell nagy kiterjedése miatt a hullámtéri területeken több 60*60 méteres rácshálójú felületet kellett kialakítani.(8. , 9. ábra).

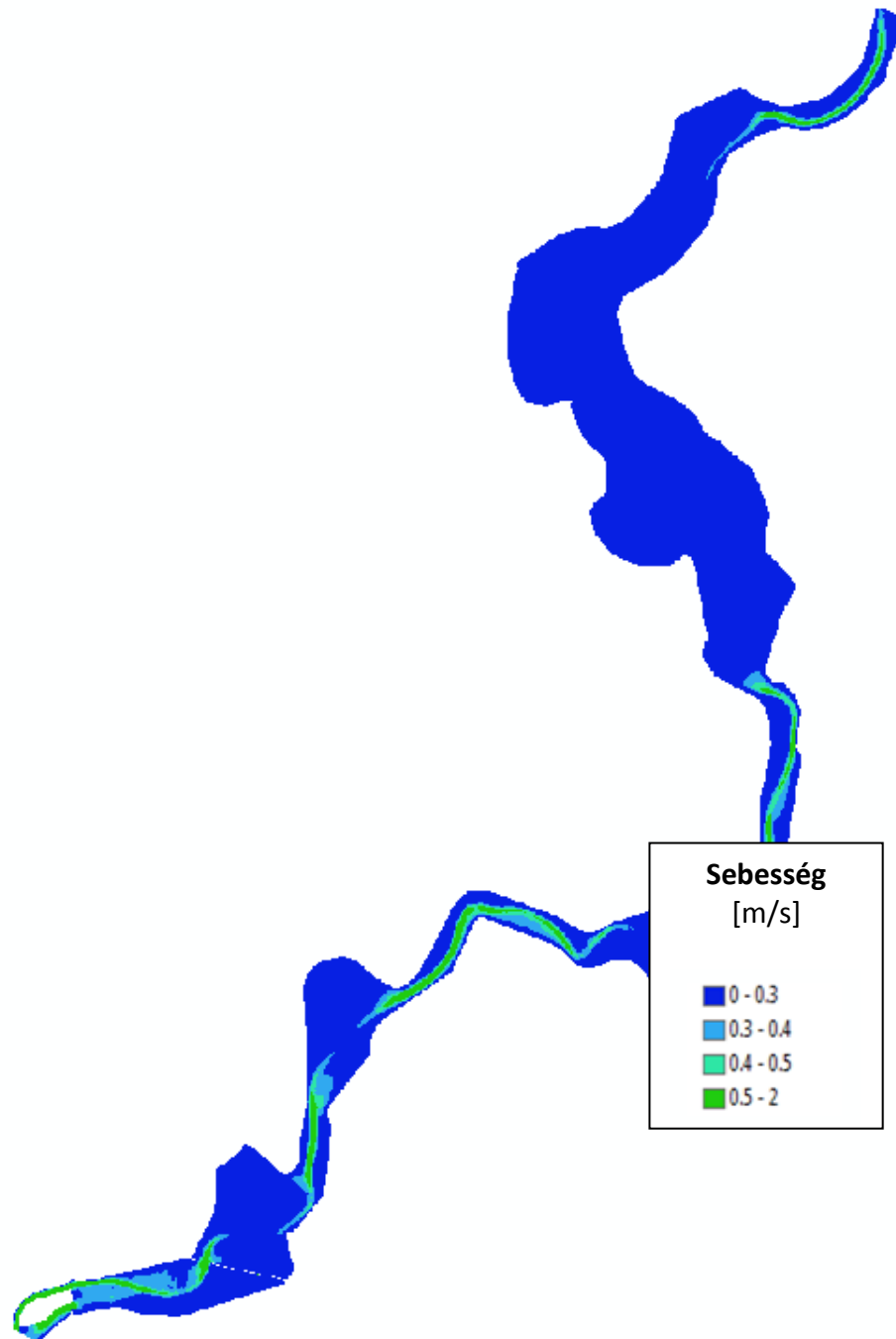


44. ábra 2D modell számítási rácshálója

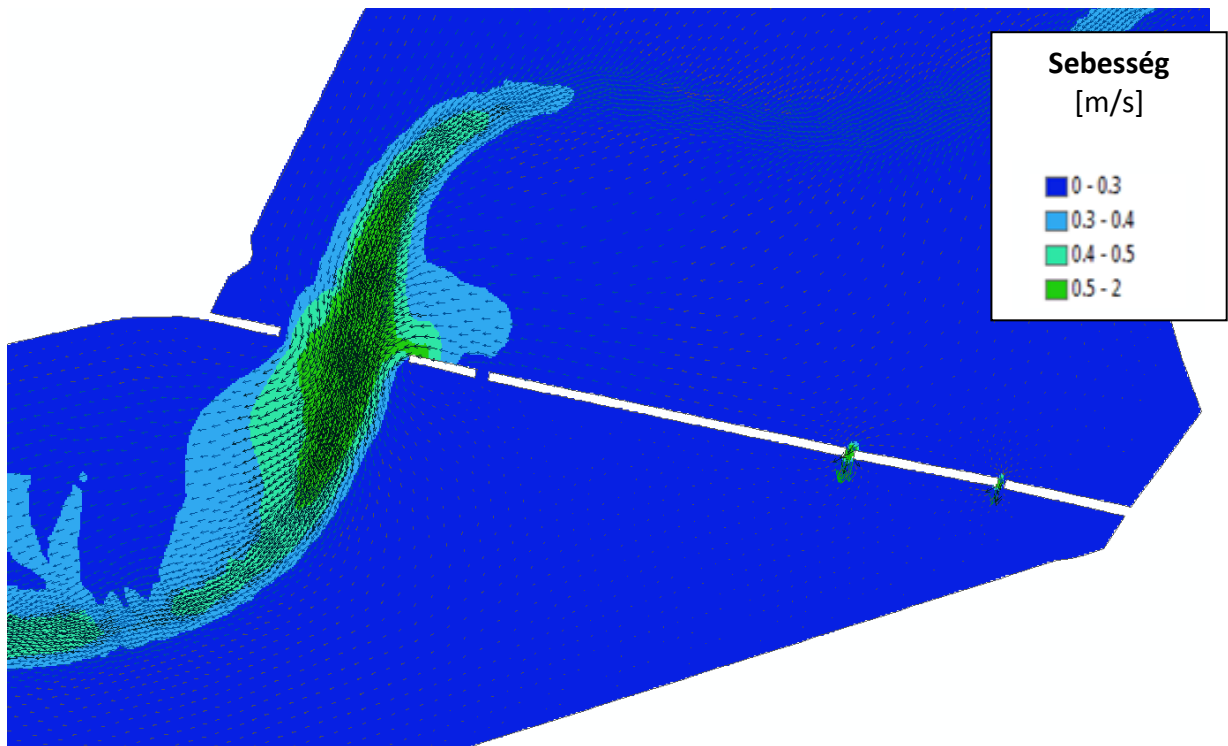
2.1.3 A modell futtatások eredménye

A vízfolyás zonációs lehatárolása szempontjából a futtatási eredmények közül a sebességet (v [m/s]), sebesség vektorokat és a sebesség, mélység szorzatát (m^2/s) elemeztük.

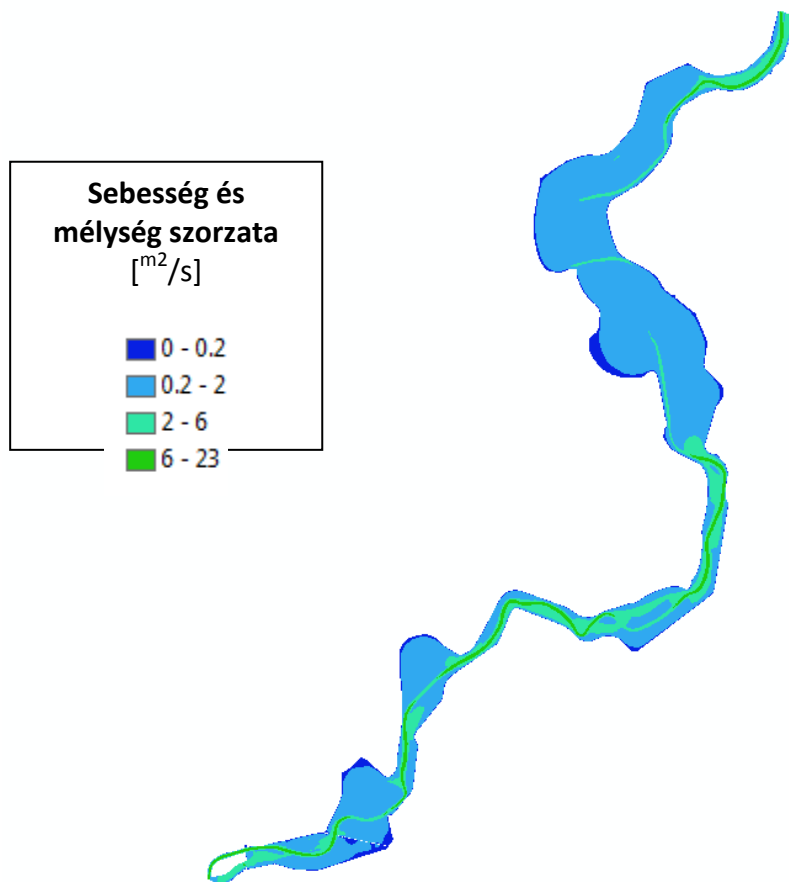
Az alábbi eredményeket kaptuk:



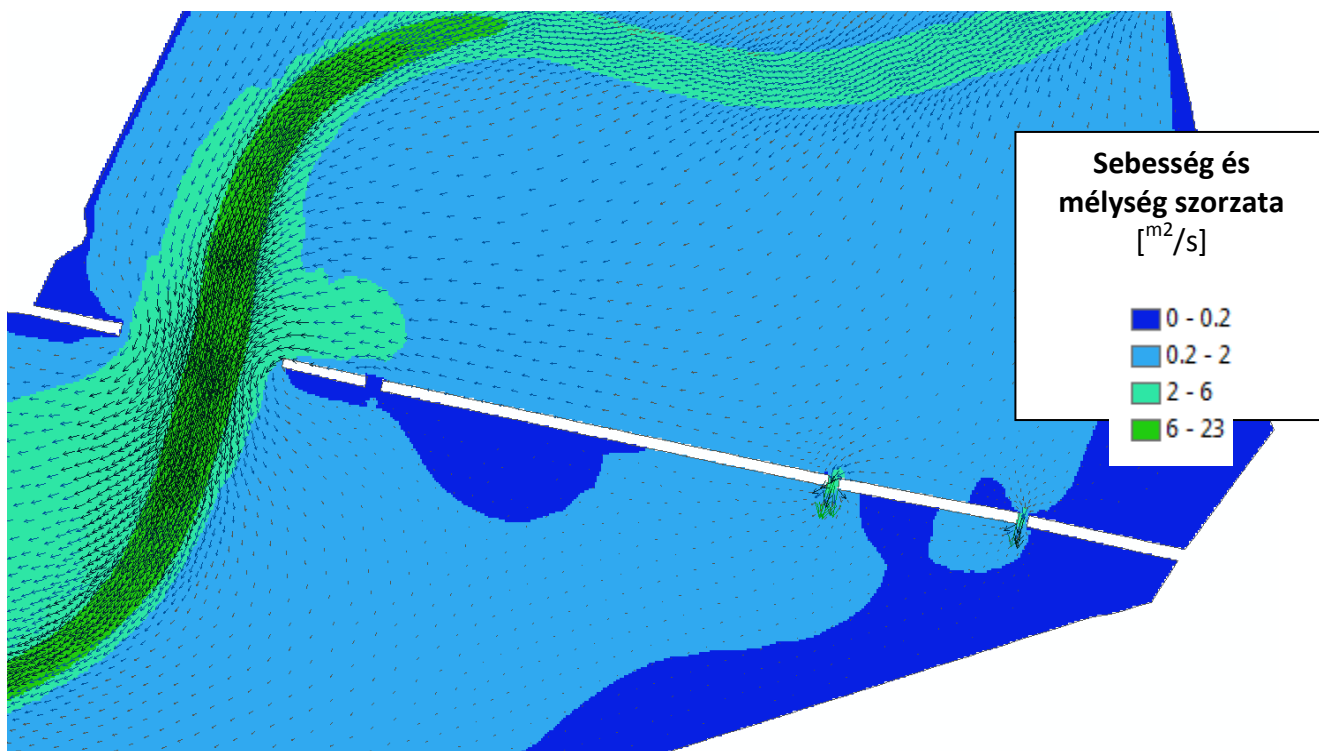
45. ábra Sebesség értékek [m/s]



46. ábra Sebesség értékek és vektorok



47. ábra Sebesség és mélység szorzat értékei



48. ábra Sebesség és mélység szorzat értékei sebesség vektorokkal

2.1.4 Összefoglalás

A numerikus 2D modellfuttatások eredményei a jól elkülönülő, különböző áramlási sávok, melyek jó alapul szolgálnak a nagyvízi meder zonációs lehatárolásához.

2.2 A nagyvízi meder zonációjának meghatározása

A folyók nagyvízi medrének kezelése egy többkritériumú feladat megoldása. A célrendszer tartalmát a folyó tulajdonságainak a társadalom életében és jövőjében érvényesülő szerepe jelöli ki. Célnak tekintendő, hogy a folyó:

- ne okozzon az érintett lakosság számára vállalhatatlan élet és vagyon kockázatot;
- maradjon természetes élőhely és tájalkotó érhálózat;
- legyen forrása a társadalom anyagi és szociális szükségletei kielégítésének.

A nagyvízi medernek mindezekért, alkalmasnak kell lennie:

- természetes hidrológiai szerepére, a víz, a jég és a hordalék levezetésére;
- a tájban honos flóra és fauna számára élőhely biztosítására;
- a víz és a partok emberi használatára.

A nagyvízi mederkezelési tervnek tartalmi szempontból két fő blokkja fogalmazható meg:

- a nagyvízi meder társadalmi jelentőségének megállapítása: állapotfelmérés, értékelés, **célállapot meghatározása**
- a célállapot elérését ill. fenntartását biztosító **intézkedési tervek** a meder állapotának fenntartását, helyreállítását, valamint szükség szerinti módosítását szolgáló műszaki, gazdálkodási tevékenység, valamint igazgatási intézkedés meghatározása, illetve kezdeményezése;

Az árvizek kezelésénél célként határozható meg, hogy a kialakuló árvízszintek további növekedését el kell kerülni, mivel az exponenciálisan növeli a kialakuló veszélyhelyzetet. Az árvízi biztonság a következő 5 - egymással szorosan összefüggő - követelmény teljesítésével valósítható meg:

1. *A vízvisszatartási (tározási) lehetőségek feltárása és kiépítése.*
2. *Árvízi mederben a hidraulikai folyosó kialakításával a lefolyás gyorsítása (nagyvízi meder).*
3. *A töltések kiépítése a mértékadó árvízi terhelésre.*
4. *Lefolyás-szabályozás*
5. *Az árvízvédelem úgynevezett nem-szerkezeti módszereinek (szervezeti, szervezési, fenntartási feladatok, védekezési eszközrendszer, árvízi előrejelzés és monitoring) fejlesztése.*

Az elmúlt évtized igazolta a Vásárhelyi Terv alapelvének helyességét annak ellenére, hogy egyes elemeinek végrehajtása, elsősorban a területfejlesztési feladatok elmaradása miatt, nem valósultak meg teljes körűen. A nagyvízi meder levezető képességét illetve az árvízvédelmi töltések biztonságát helyre kell állítani és a kedvezőtlen trendekből következő szélsőséges árvizek kivédésére tározókapacitást kell kiépíteni.

A fejlesztési célok meghatározásánál fel kell oldani egy látszólagos ellentétet. Egyfelől elkerülhetetlen Magyarország tározási kapacitásának növelése, másfelől az árvízi hozamok nagysága miatt továbbra sem mondhatunk le az árvíz gyors levonulását elősegítő nagyvízi meder megtartásáról, annak hidraulikai sávja tisztán tartásáról. Árvízi hozamaink ugyanis jelentősen nagyobbak, mint potenciális tározási kapacitásaink, tehát levezetendő, káros vízhozamokkal továbbra is számolni kell. Az árvizek levonulási területe azok hozamához képest rendkívül kismértékben növelhető a folyóra ráépülő települések miatt. Az árvízvédelmi töltések kihelyezése költséges és területileg korlátozott a hidraulika által

megkövetelt nyomvonal miatt. Ugyanakkor a medrek levezető kapacitását meg kell tartani, illetve szükség szerint növelni kell annak érdekében, hogy az árvizek szintje ne nőjön tovább. Ezért elkerülhetetlen a nagyvízi mederkezelési tervek elkészítése, melyek alapján a hullámterek nyíltárterek hasznosítása úgy történhet meg, hogy a terület kárérzékenységét a minimálisra csökkentjük.

Célszerűen végrehajtandó, hogy elkészítésüket és jóváhagyásukat követően a részletes nagyvízi mederkezelési tervek egyes részei épüljenek be az önkormányzati rendezési, illetve fejlesztési tervekbe, valamint a kezelési utasítással rendelkező terület-használók anyagaiba (pl. természetvédelmi kezelési terv) is. A beépítés elengedhetetlen feltétele az egyes szakterületek folyamatos egyeztetése a tervezés során. Az említett terveknek leginkább az előírásokban kell közös, egybehangzó részeket tartalmazniuk. A nagyvízi mederkezelési tervek szóban forgó előírásai alapvetően a nagyvízi meder zonációjához kell, hogy igazodjanak. Ezeket a **zónákat** pedig nem a tengerszint feletti magasság, a tulajdonviszony vagy akár a területhasználat határozza meg, hanem az **egyes területrészek vízszállításban betöltött szerepe**. Előfordulhat például, hogy teljesen analóg hasznosítású, hasonló eszközökkel és azonos technológiával művelt egyező korú erdő állományok a nagyvízi meder vízlevezetés szempontjából nagyban különböző részein helyezkednek el. Ugyanilyen példát találhatunk az üdülőterületek vonatkozásában is. A különböző zónákban tehát előfordulhatnak azonos területhasználatok, azonban azokra elképzelhető, hogy más előírásokat szükséges fogantatosítani, szem előtt tartva a víz, a jég és a hordalék biztonságos levezetésének feltételeit.

A nagyvízi meder egyes területrészeinek vízlevezetésben betöltött szerepét, a 2 dimenziós numerikus hidrodinamikai modell különböző futtatásai során előálló eredményező elemzése alapján határozhatjuk meg.

Áramlási sebesség-mezők:

Amint említettük a vizsgálati terület felső szelvényénél vízhozam (m^3/s) adatokat adtunk meg határfeltételként, amely adatok a Tisza folyó egy adott keresztzelvény területén egységnyi idő alatt átáramló vízmennyiséget jelent. A digitális terepmodell összeállításával egyértelműen meghatározásra került bármely keresztzelvény területe (m^2). A vízhozam adatokat akkor kapjuk eredményül, ha ezeken a területeken bizonyos áramlási sebességgel (m/s) szimuláljuk a víz átáramlását. Ezen áramlási sebességek helyszínrajzi ábrázolásával generálhatjuk az áramlási sebesség mezőket.

Vízáram?Fajlagos vízhozam?-mezők:

A modellezés során sok esetben a fajlagos vízhozamok területi eloszlását vizsgáljuk majd, mert ez a jellemző jól illusztrálja a főmeder hullámtér közötti vízhozam megoszlást. A fajlagos vízhozamot az áramlási sebesség és a vízmélység szorzataként kapjuk, jele: q (m^2/s). Az egyes szimulációk futtatása során nyert fajlagos vízhozam eredmények helyszínrajzi ábrázolásával generálhatjuk a fajlagos vízhozam mezőket.

A zónák meghatározásának metodikája:

A zónák meghatározásához áttekintettük az egyes modell változatok eredményezőit. Természetesen ezek a mezők jelentősen különböznek egymástól. Egy-egy modellváltozat áramlási sebesség vagy **vízáram v.fajlagos vízhozam** mezője is különbségeket mutat. A zonáció definiálásához ill. a zónák területi határainak a 5.3 rajzi mellékleten látható

kijelöléséhez a lefolyást segítő beavatkozások elvégzése utáni ideális vízlevezető képességgel bíró nagyvízi mederben az új mértékadó árvízszinthez tartozó ár hullám vízhozamának levonulását modellező szimuláció eredmény mezőit használtuk fel. Kizárólag a **vízár** **v.fajlagos vízhozam** szintsávok határvonalai nem tekinthetők egzakt alapként, a zónák kijelölésének megszerkesztéséhez. Ehhez az adott terület geomorfológiai viszonyait összevetve a lefolyást meghatározó egyéb tényezők vizsgálatára volt szükség. Ahol a középvízi sodorvonal közel azonos a nagyvízi sodorvonallal ott általánosságban megállapítható hogy az adott szelvényben a vízhozam közel 50-60%-a középvízimederben vonul le. Ezt figyelembe véve az elsődleges levezető sáv határvonalát a középvízi meder partvonala+30 m-ben határoztuk meg. Ezt korrigáltuk és bővítettük azokon a szakaszokon ahol a teljes hullámtéri szelvényterület a főmederhez viszonyítva elégtelen, azaz szűk a hullámtér, ahol nagyvízi medret keresztező hidak szabadnyílásai találhatók, az árvízi tározók beresztőműtárgyai előtti rávezetéseknel illetve ahol a nagyvízi sodor vonalvezetése a hullámtéren húzódik és indokolt az elsődleges besorolás. Az áramlási holtterek az eredményező alapján jól lehatárolhatók, ahol ez a jelenlegi határoló árvízvédelmi töltések kedvezőtlen vonalvezetése, vagy egyéb a lefolyást akadályozó létesítmény terepalakulat miatt kedvezőtlen ott szintén korrigáltuk. Így a két lehatárolt zóna közötti területet osztottuk fel a másodlagos és az átmeneti sávok lehatárolására. A másodlagos levezetősáv kijelölése egyértelműen igazítható a nagyvízi sodorvonal hullámtéri területeire, illetve a kissugarú fejlett kanyarulatok közötti szakaszokra. A középvízi mederben kijelölt elsődleges levezető sáv mellett ez a sáv biztosítja az átfolyási szelvényterület második jelentős hányadát. Ezen belül ahol van nagyvízi vízszállítás, azonban a természetes magasabb térszíni alakulatokból következően ez időben és mennyiségben is kisebb az átmenti levezetősávba soroltuk.

Ezen metodika eredményként került megszerkesztésre a Tisza szakasz nagyvízi medrének zonációs térképe M = 1:10 000 méretarányban (5.3 számú rajzi melléklet). Természetesen a felsorolt szempontokhoz igazodó nagy pontosságú szerkesztés során rendkívül sok iránytöréssel terhelt zónahatárok jöttek létre, így az említett rajzi melléklet áttekinthetősége és alkalmazhatósága érdekében ezen szerkesztett vonalakat az átlagértékeket figyelembe véve „simítottuk”. Ezen kiegyenlítő szerkesztés elvégzését követően kaptuk eredményül a feltüntetett zónahatárokat.

Az adott szakasz nagyvízi medrében a fenti elvek szerint meghatározott zónák:

	Zóna elnevezése	Funkció	Műszaki elvárás	Korlátozások
I.	Elsődleges levezető sáv	Az árvizek levonulását nem akadályozó	Akadálymentes hozamátbocsátás minden időszakban, maximum gyepterület	- Új építés nem megengedett* - Erdőgazdálkodás nem megengedett





	Zóna elnevezése	Funkció	Műszaki elvárás	Korlátozások
II.	Másodlagos levezető sáv	Az árvizek levonulását térben kis mértékben, ill. időszakosan korlátozó	Árvízi hozamok levezetésére alkalmas állapotban tartás, maximum gyér és alacsony növényzet, „jól ápolt” azaz kiritkított erdő lehetőleg legeltetett (aljnövényzet nélkül, II. fokú szint feletti fakorona)	- Új építés nem megengedett* - Kivett művelési ág (gyep, legelő, meder stb.) - Ligeterdő/véderdő engedélyezhető
III.	Átmeneti zóna	Az árvizek levonulását térben jelentős mértékben és folyamatosan korlátozó	Csak az előntést tűrő területhasználatok, létesítmények alakíthatóak ki, a szabályozott és elégséges mértékű (áteresz, hullámtéri hidak, stb.) hozamátbocsátás megtartásával	- Természet közeli művelési ág - Feltételekhez kötött új építés* (lefolyási akadályozás nem növekedhet) - Üzemtervezett erdő
IV.	Áramlási holtter	Az árvizek levonulásában nincs szerepe. Tározótér.	A nagyvízi meder csak azon részein alkalmazható amely nem vesz részt a nagyvízi hozamok vízszállításában. Az itt elhelyezkedő létesítmények árvíz elleni állandó védelmének kialakítása szükséges.	- Új építés racionális szempontok szerint

* az alábbi kivételekkel:

a) a folyómeder használatával és a vízfolyás fenntartásával közvetlenül összefüggő megfigyelő, jelző állomás, a nagyvízi meder használatával összefüggő vízállásjelző, valamint kikötői, rév-, kompátkelőhelyi vagy vízrendészeti építmény elhelyezése megengedett;

b) közcélú nyomvonalas építmény vagy vízállásjelző elhelyezése megengedett, ha az árvízi lefolyási viszonyokat nem befolyásolja kedvezőtlenül;

Az I.-IV zónák területi lehatárolásához szubjektív értékelés mellett az alábbi táblázatban foglalt fajlagos vízhozam és áramlási sebesség határértékek közötti paramétereket vettük figyelembe.

Zónációs térkép jelmagyarázata				
Szám	Fajlagos vízhozam, m ² /s	Sebesség, m/s	Zóna elnevezése	Szín
I.	7,0–39,4	0,5–2,0	Elsődleges levezető sáv	
II.	2,5–7,0	0,4–0,5	Másodlagos levezető sáv	
III.	1,0–2,5	0,3–0,4	Átmeneti zóna	
IV.	0,0–1,0	0,0–0,3	Áramlási holtter	

19. táblázat Zónációs kategóriák

2.3 A feltöltődés és a medermélyülés okainak értékelése, tendenciája

A Hiba! A hivatkozási forrás nem található. és a Hiba! A hivatkozási forrás nem található. fejezet a Hiba! A hivatkozási forrás nem található. fejezetben kerül kifejtésre.

2.3.1 A folyó medrének hosszú távú, horizontális irányú változásai

2.3.2 A folyó medrének hosszú távú, vertikális irányú változásai

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

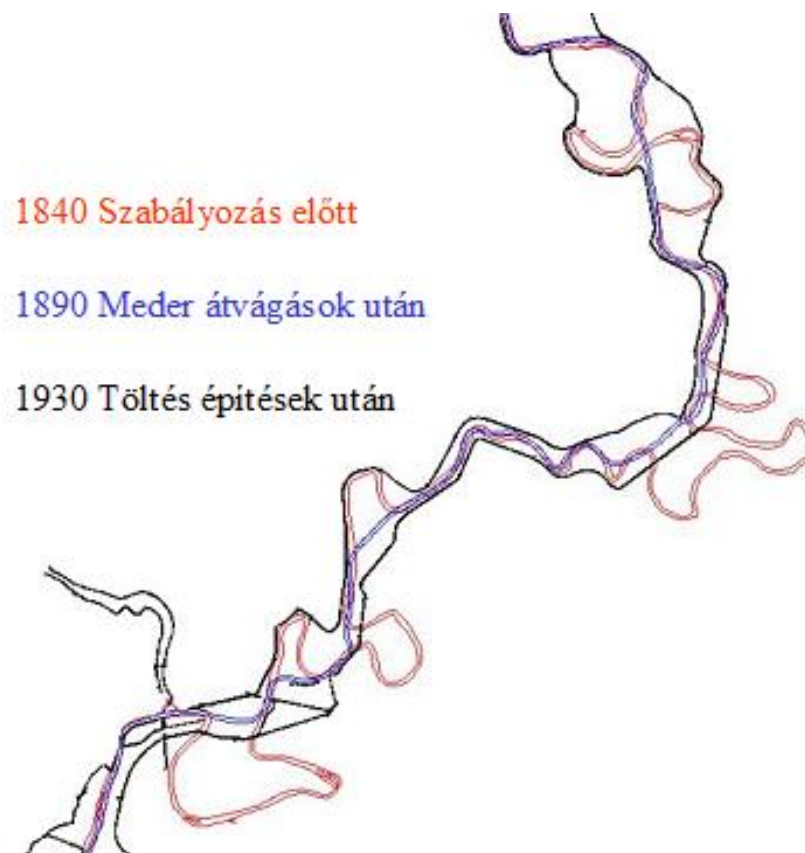
2.3.3.1 Hullámtéren lezajló folyamatok vizsgálata

Térkép és adatállományainkkal nyomon követhetjük a hullámtér fejlődését. A folyamat vizsgálatokat a következő jól elkülöníthető részterületeken vizsgáltuk és vizsgáljuk: (Varga, 2003)

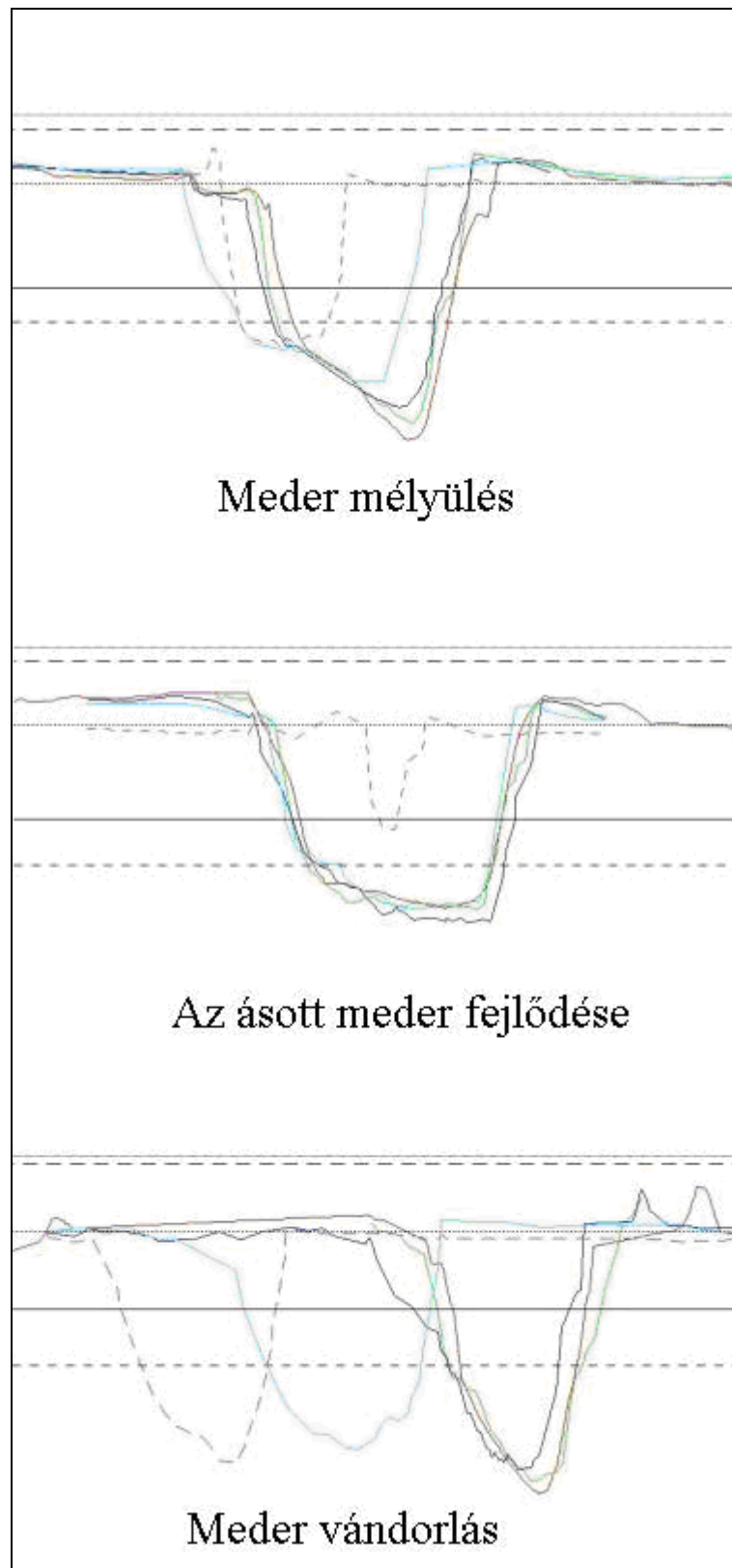
- Középvízi meder változások alakulása
- Nyárigátak kialakulása, fejlődésük, lefolyásra gyakorolt hatásuk
- Övzátony képződés és fejlődés
- Általános feliszapolódás
- Tuskógátak elhelyezkedése, lefolyási akadályoztatás
- Terület használat változása a nagyvízi szelvényben (rét- legelő, erdő állomány változása, aljnövényzet stb.)
- Meder oldali növényzet terjedése, állapota

2.3.3.1.a *Középvízi meder változása*

Az árvízi meder a mederátvágások és folyótöltésezés végrehajtása után alakult ki. A Tisza jelenlegi medre 1932 óta gyakorlatilag változatlan. Az 1. ábra az árvízi meder kialakítását mutatja egy jellegzetes Közép-tiszai szakaszon, Tiszaroff – Szolnok térségében. A középvízi meder az átvágások mederalakulatainak kialakulása után részben folyamszabályozási beavatkozások hatására stabilizálódott.

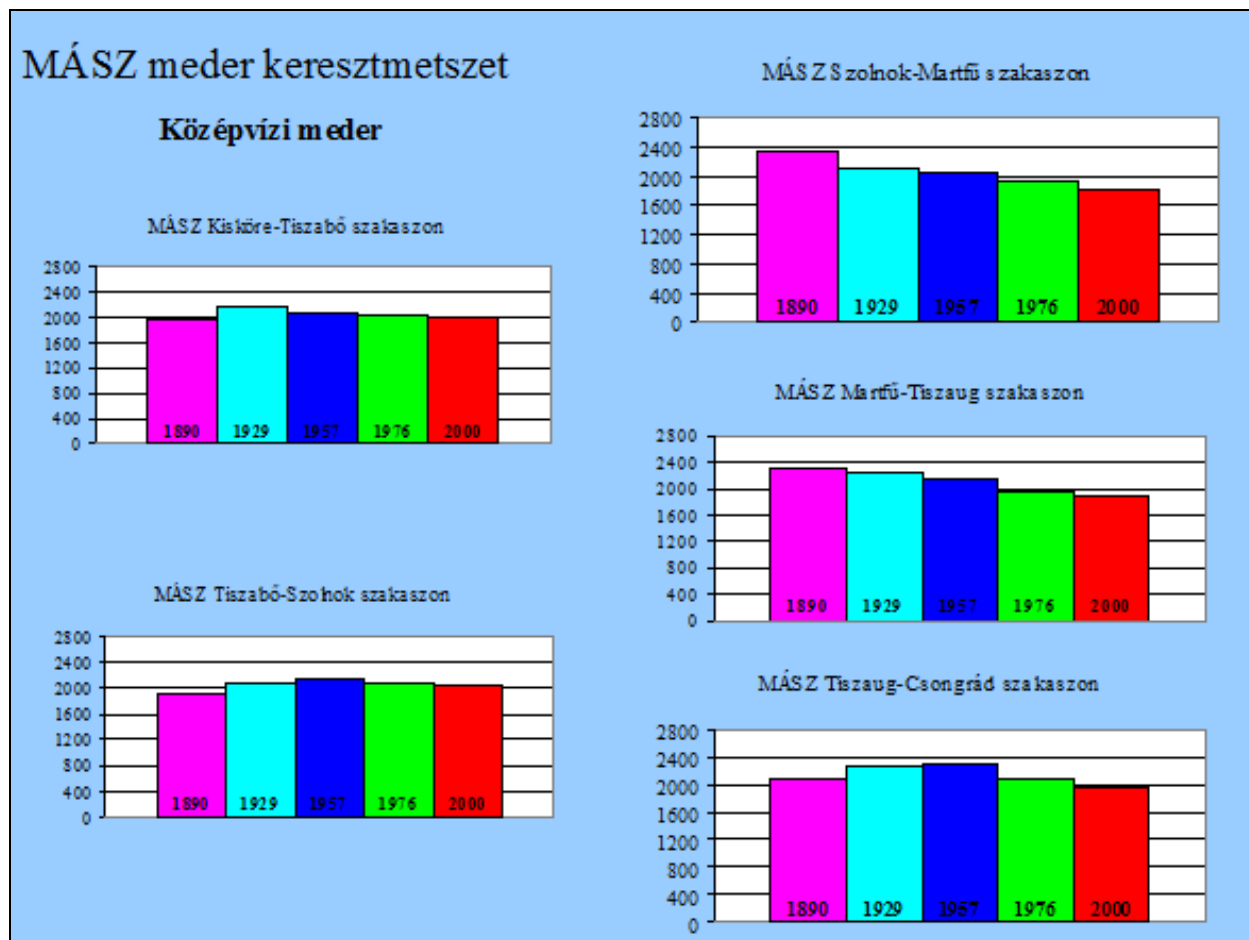


49. ábra A hullámtér kialakulása



50. ábra: Jellemző középvízi meder szelvények

Jellemző a meder mélyülése és a partélek egymáshoz közelebb kerülése. Jellemző, hogy a középvízi meder keresztmetszete, s ezzel vízszállító képessége is csökken.



51. ábra: A középvízi meder keresztmetszet szelvénye jellemzően csökken

2.3.3.1.b Nyárigátak kialakulása és hatása

A nyárigátak története 1900 – 1920 közötti időszakra vezethető vissza. Mivel a Tisza nyári árvizei rendszerint alacsonyabbak voltak, mint a tavasziak, a nagy kiterjedésű, termékeny talajú hullámtéri területeket nyárigátakkal védték, hogy kapás növényeket termelhessenek rajta. Ezeket a területeket a tavaszi árvizek ellen nem is védték.

Ebben az időszakban az övzátonyok magassága szolnoki 600 cm körüli vízállásnak felelt meg. A nyárigátak átlagmagasságát 650 cm körüli vízállásra tervezték.

Mivel ebben az időszakban a középvízi meder – az átvágások miatt – még nem fejlődött ki, a mederképződés – beágyazódás – elősegítése érdekében a vízépitési igazgatóság kimondta, hogy megfelelő, arra alkalmas helyen, hasznos befektetésnek fogja tekinteni a nyárigátak építését.

Az elkövetkező időszakban 1950-ig a nyárigátak helyzete, funkciója nem változott.” (Szín I.-né, Ivaskó, 2003)

Az 1950-es években kampányszerűen megindult – a nagyteljesítményű földmunkagépek megjelenésével – a nyárigátak kiépítése a Közép-Tiszán. Kisköre – Csongrád közötti

folyószakaszon néhány év alatt 10 db nyárigát épült. Az átlagos kiépítési magasság is emelkedett a szolnoki vízmércén mért 680 ÷ 740 cm-es vízállásnak megfelelő magasságra. 1970 után újabb változás következett be a nyári gátak történetében. Igaz, hogy a nyilvántartott (kézben tartott) nyárigátak száma csökkent, de a magassági kiépítés jelentős mértékben emelkedett. Egyes nyárigátaknál az engedély nélküli magasítás meghaladta az 1,0 m-t. Az engedélyezett magasság szolnoki vízmércén mért 700 – 740 cm-es magasságnak felelt meg.

A megszűnt vízjogi engedélyű nyárigátak töltéstevének nagy része eredeti magasságában megmaradt. Rontja a helyzetet, hogy a gazdátlanság és karbantartatlanság miatt a töltéseken jelentős magasságú sűrű cserjeállomány alakult ki, mely tovább rontja a hullámtér átfolyási viszonyait.

A nyárigátak szelvényesítő hatását az alábbi táblázat mutatja be.

V.O.	fkm	Mértékadó alatt teljes m2	Mértékadó alatt bal hullámtér m2	Mértékadó alatt jobb hullámtér m2	balparti nyárigát	nyárigát szint balpart mBf.	bal nyárigát alatt m2	jobbparti nyárigát	nyárigát szint jobbpart mBf	jobb nyárigát alatt m2	megmaradt szelvény m ²	szelvény szűkítés %	főmeder m ²	eredeti hullámtér aránya %	hullámtér szűkítés aránya %
149	384.604	15616	13227	0	Tiszaroff- felsőréti	88.30	7687				7929	49.2	2389	84.7	58.1
151	379.256	14306	146	12370				Tiszasüly- Kőtelki	88.70	8935	5370	62.5	1790	87.5	71.4
152	376.734	22702	8406	12198	Tiszaroff- alsóréti	87.62	3657	Tiszasüly- Kőtelki	88.70	8908	10137	55.3	2098	90.8	61.0
153	375.032	7907	5644	484	Góli-tói	87.62	1787				6120	22.6	1779	77.5	29.2
154	373.080	10338	8228		Tiszabó- felsőréti	87.62	4216				6122	40.8	2110	79.6	51.2
155	369.800	5378	360	2393				Tiszabó- bőlejei	86.53	743	4636	13.8	2626	51.2	27.0
158	361.620	8503	2239	4268	Nagykörü- berek	87.13	1080	Nagykörü- homokszí geti	87.08	1827	5596	34.2	1996	76.5	44.7
160	356.966	4129	871	1045				Nagykörü- avatagi	86.73	329	3800	8.0	2212	46.4	17.2
164	348.832	8699	2335	4422	Tiszapüsp óki-reptéri	86.12		Beszenysz ög- nagyszögi	86.80	2308	6391	26.5	1943	77.7	34.2
166	343.697	5545		3824				Beszenysz ög- kovácsi	86.40	1353	4192	24.4	1721	69.0	35.4
168	337.960	5467	2122	1339				HM	88.00	1031	4436	18.9	2006	63.3	29.8
171	329.100	22697	7965	12979	Szandai	86.10	4449	Tószeg- felsőréti	86.31	8278	9970	56.1	1753	92.3	60.8
173	323.905	16629	0	14678				Tószeg- alsóréti	86.18?	9126	7503	54.9	1951	88.3	62.2
182	302.150	2778	795	233				Tiszajenői	87.00	181	2597	6.5	1749	37.0	17.6
183	299.233	10158	237	8206				Tiszajenői	87.00	7581	2577	74.6	1715	83.1	89.8
184	296.611	6089	1879	2416				Tiszajenői	87.00	1927	4162	31.7	1794	70.5	44.9
186	290.824	5893	232	3823				Újbögi	86.60	3413	2479	57.9	1838	68.8	84.2
187	288.281	9388	7550	0	Nagyrévi	85.16	3318				6070	35.3	1838	80.4	43.9
188	286.256	12643	10694	0	Nagyrévi	85.16	6135				6508	48.5	1949	84.6	57.4
196	265.234	20364	793	17534				Alpári	84.84	11627	8737	57.1	2037	90.0	63.4
197 új	262.700	17947	1907	14023				Alpári	84.84	9454	8493	52.7	2017	88.8	59.3
198 új	259.478	20571	4258	14561				Alpári	84.84	9886	10686	48.1	1752	91.5	52.5
199	257.984	16055	1086	13271				Alpári	84.84	9012	7043	56.1	1698	89.4	62.8
200	255.085	5920	783	2936				Alpári	84.84	1779	4141	30.0	2201	62.8	47.8

20. táblázat A nyárigátak keresztzelvény szűkítő hatása

Néhány jellemző számadat:

A mértékadó árvízszint alatti keresztzelvény területből a Tiszasüly-Kőtelki, Tiszaroff-alsóréti nyárigátak a teljes szelvény 55-62 %-át kitakarják.

A Tószeg alsóréti nyárigát a teljes szelvény 46-54 %-át kitakarja.

A Újbögi nyárigát a teljes szelvény 58 %-át kitakarta.

A Nagyrévi nyárigát takarása 35-48 %.

A főmeder legszűkebb keresztmetszetei a mértékadó árvízszint alatt 1550-1720 m² közöttiek, de a keresztaszvénny területék alig néhány szelvénnyben haladják meg a 2000 m²-t. A mértékadó vízhozamok levezetéséhez a mértékadó árvízszint alatt mintegy 3500 m² lenne szükséges. E számokból is látszik, hogy a folyó igényli az árvíz levezetéséhez a főmedren kívüli hullámteret is.

A nyárigátak visszabontása konfliktushelyzetet is teremt, a privatizáció után a hullámtéri területgazdák úgy gondolják, hogy földterületeik a korábban engedély nélkül megmagasított nyárigát szintig védettek. Nehéz lesz elfogadtatni, hogy a hullámtéri területek védelme a Közép-Tiszai Alföld 57%-ának veszélyeztetését jelenti.

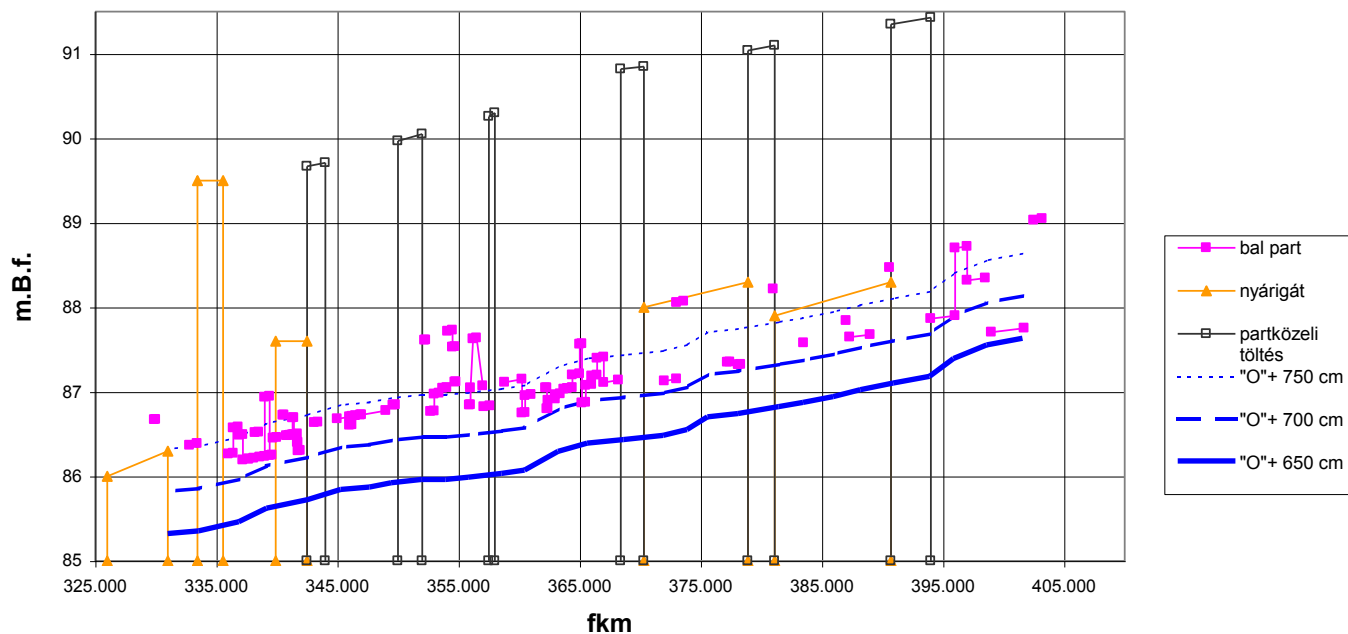
2.3.3.1.c Övzátöny képződés és fejlődés

A középvízi meder mentén mindkét parton övzátöny fut végig. Az övzátöny anyaga a folyó hordaléka, mely a középvízi mederből a hullámtérre kilépő és lelassuló vízből rakódik a partélre. Az övzátöny képződés mindig jelen volt folyamat, mely a szabályozás előtt is létezett. Nyomait a digitális terepmodellből is láthatjuk. Korábban jellemző volt, hogy kialakult egy egyensúlyi állapot, a partél magas felrakódása esetén a parti csúszólap mentén a többletteher hatására a partél a mederbe csúszott, s anyaga újra mobil hordalékká válhatott. Az övzátönyös partélen természetes mélyedések – fokok – voltak, melyeken át a főmeder és a széles hullámtér közötti vízmozgás elősegítette a széles hullámtér bekapcsolását az árvízhozam levezetésébe.

Ma az övzátönyokon kevés helytől eltekintve sűrű növényzetet találunk, mely a vízmozgás lelassításával jelentősen megnöveli a lerakott hordalék mennyiségét. Az övzátönyokon hiányzanak a fokok, s sok helyen magas nyárigátakat találunk rajtuk – melyek ha rossz állapotúak is – a mögöttes területeket már nem védik az elöntéstől, de tömegükkel és magasságukkal jelentős vízvezető szelvényszűkítést okoznak.

Jellemzésül a Tisza bal parti partélét mutatjuk be, ahol a korábbi 600 cm-es kisvízi mederél helyett sok helyen már a 750 cm-es vízszintnél se tud a főmederből a hullámtérre jutni a víz. Gyakorlatilag a 750 cm alatti vízállásnál a hullámtér sehol sem vezet vizet (4. ábra).

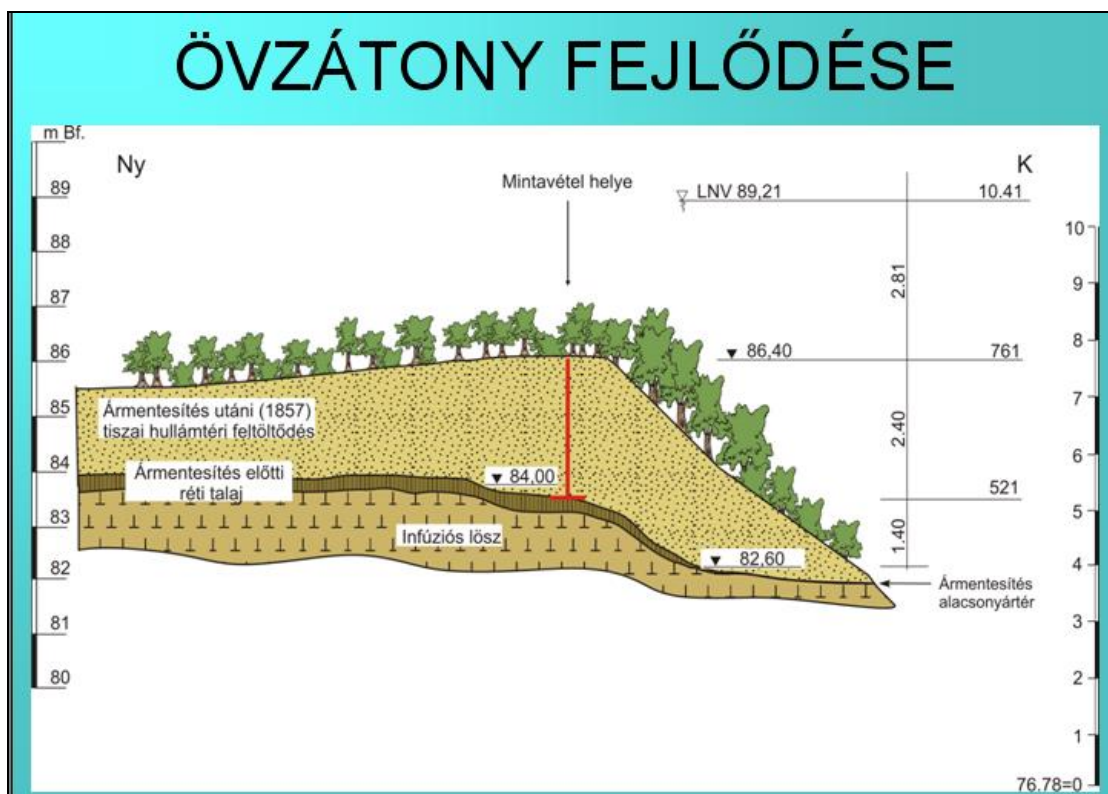
Balparti partél



52. ábra A partél és parti létesítmények átlagos emelkedése meghaladja a 1,5 m-t



53. ábra Övzátony magassága a Nagykunsági árapasztó tározó hullámtéri összekötő csatornájánál



54. ábra Övzátóny fejlődése Szolnokonál

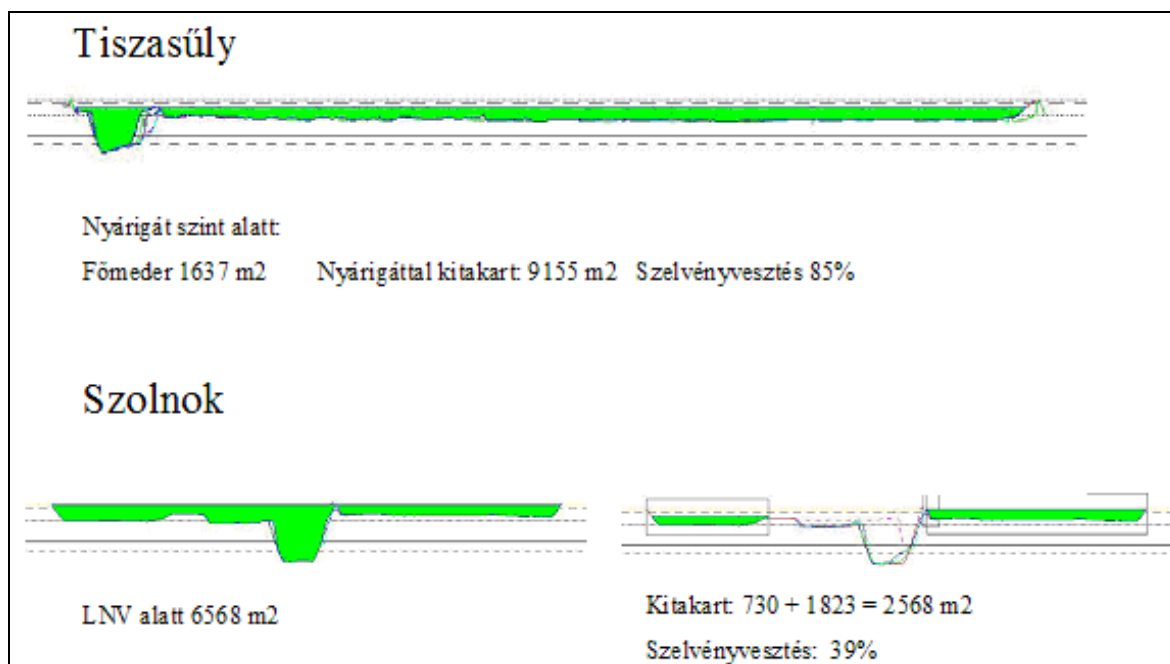
2.3.3.1.d Általános feliszapolódás

A hullámtéri területek feliszapolódása rendkívül szélsőséges, 0-tól több méterig terjedhet. Legnagyobb feliszapolódást a hullámtéri holtágakban, mélyedésekben (kubik gödrökben) és a viszonylag keskeny hullámtéri mederszakaszokon mértünk. Ez utóbbi szakaszokon nem ritka a 1,5-2 m-t elérő feliszapolódás sem, amely nemcsak a hullámtér tározó térfogatát csökkenti, hanem az árvízi emésztőszelvényt is, ezzel növelve az árvízszintet (Dr. Kovács Sándor, 2007).

A folyó mindig hozott hordalékot, melyet árterén lerakott. A szabályozások után esése megnövekedett, így hordalékszállító képessége megnőtt. A hordalék lerakásra rendelkezésre álló helye leszűkült. Ezért fontos lenne, hogy a folyóvíz sebessége az árvíz során egyenletes maradjon a hozott hordalék továbbvitele érdekében. A pontszerű mérések azt mutatják, hogy értelemszerűen megváltozott a hordalék szemösszetétele. Úgy tűnik, hogy jól elkülöníthető a szabályozás előtti és utáni hordaléklerakódás határa. Ha ez beigazolódik, akkor igen gyors módszer lesz az összegzett hordalékmennyiség meghatározására. A hozott hordalékon kívül jelentős mennyiségű a folyó uszádék, mely szintén a hullámterekre rakódik le, s ugyancsak a hullámterek magasságát növeli az elburjánzó növényzetből visszamaradó korhadék. A feliszapolódás mérését tovább kell folytatni, mert némi ellentmondás van a pontonkénti kormeghatározásból származó iszapfelhaladás sebessége és az 1890 óta a hullámtérre elhelyezett VO. kövek esetleges iszap alatti eltűnése között.

2.3.3.1.e Tuskógátak elhelyezkedése, lefolyási akadályoztatás

A hullámtéri erdőgazdálkodás során az utóbbi években elszaporodott az energiatakarékos tuskózás, a kivágott fák tuskóinak kisedése és tuskóprizmába gyűjtése. E prizmák sokszor a hullámtéri áramlási irányra merőlegesen elhelyezkedő 2-2,5 m magas tuskógátakat alkotnak, s a rajtuk kisarjadó sűrű növényzet tovább növeli a vízvezető szelvényből kitakart felületet. Szelvénytűkítő hatásuk igen jelentős lehet. Egyes szűk szelvényekben elérheti a 20-25 %-ot is.



55. ábra A mederkeresztmetszet csökkenése különböző okokból (nyárigát, övzátony, tuskógát)

2.3.3.1.f Területhasználat változása a nagyvízi szelvényben

A Tisza ártere a szabályozások előtt – a térképek tanúsága szerint - jelentős vízfolyási akadályt nem képező növényzettel borított volt. Jellemzően legelő, kaszáló, mocsár, szántó Erdőt alig találunk, az is inkább galéria erdő. Ezt mutatja mind az első, mind a második katonai felmérés is.

A szabályozás – átmetszések és töltésépítés – után is ez volt a jellemző. A Vásárhelyi által meghatározott hullámtér méretek szabad áramlási viszonyokat biztosító árvízi mederre vonatkoztak.

A 2. táblázat szerint a Közép Tiszán csak 7 % volt az erdő, még 1902 –ben is. Mára a hullámtéri viszonyok megfordultak, a szabad lefolyást biztosító legelő és szántó kb. 7%, a többi erdő, bozótos vagy elvadult kultúrterület. Míg régebben az erdőre a ligeterdő, vagy a zárt lombkoronájú kevés egyedet tartalmazó cserjeszintű erdő volt jellemző, ma az elvadult, besűrűsödő gyalogakácos, zöldjuharos, amerikai kőrises tájidegen fajok a jellemzők. Állományuk olyan sűrű, hogy benne még a vaddisznó sem tud közlekedni, kerülő utakat keres a nyiladékok és folyópartok felé. Az ilyen helyen a víz sem talál utat magának az árvíz levezetésére. Ilyen erdőket találunk a hullámtéri természetvédelmi területeken is. Ellentmondásos, hogy ez a helyzet se a természetvédelemnek, se az árvízvédelemnek nem kedvez, mégis alig van elmozdulás a hullámtéri erdőgazdálkodás területén. Az őshonos fajok zárt állományai nem képeznek áthatolhatatlan lefolyási akadályt.

HULLÁMTÉR TERÜLETÉNEK MEGOSZLÁSA 1902-BEN

Meder szakasz	Rét, legelő		Szántóföld		Erdő		Mocsár, állóvíz, anyaggyűjtő	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
A Köröstől-Szolnokig	11.855	69	1.399	8	767	5	3.126	18
Szolnoktól-Tiszaderzsig	9.793	62	2.246	14	1.400	9	2.410	15
Tiszaderzsztől-Ároktőig	19.944	70	2.003	7	1.998	7	4.232	16
Közép-Tisza	41.592	68	5.648	9	4.165	7	9.768	16
Torkolattól-Tiszaújlakig	74.610	53	24.464	17	20.238	14	21.344	15

21. táblázat A hullámtér földhasználata 1902-ben (a Közép-Tiszán csak 7 % az erdő)

2.3.3.1.g Meder oldali növényzet terjedése, állapota

Jellemzően a Tisza középvízi medrének partjain mindkét parton jelenleg sűrű növényzet található. Nem volt ez mindig így. A régi térképek tanúsága szerint, ha volt erdő, az is csak az egyik parton volt megtalálható, a másik part tiszta volt. Ennek oka, hogy jelentős hajóforgalmat bonyolítottak le a Tiszán, s a parti vontatás volt a jellemző. Ehhez általában szabad partjára volt szükség. A mai állapotban a part menti bozótos több szempontból is káros. A part menti kilépő árvíz hirtelen lelassul, s hordalékát a part közelében rakja le, az iszapot és az uszadékot egyaránt, jelentősen meggyorsítva ezzel az övzóna képződést. A parti növényzet sűrű gyökérzetével fogja a partot, s megakadályozza a korábbi övzóna mederbe csúszásokat, megakadályozva ezzel, hogy a kirakott iszap a folyóban újra útra kelljen. Káros hatásként jelentkezik az is, hogy a parti növényzet víz fölé nyúló szövedéke csökkenti a főmeder vízvezető szelvényét és a főmeder is egyre kisebb hányadban tud részt venni a vízszállításban

2.3.3.1.h Hullámtéri akadályok, mint a meder szűkítői

Az előbbieken részleteztük az árvízi mederben lezajló folyamatokat. Ezek egy részét befolyásolni tudjuk, egy része befolyásolhatatlan természeti jelenség.

Tudomásul kell venni, hogy a Tisza hullámtere a folyó árvízi medre, fő célja a folyó nagyvízeinek akadálytalan levezetése, ezért célszerű lenne az egyéb érdekeket ez alá rendelni.

A hullámtér természeti értékei emberi beavatkozások hatására jöttek létre, s ezen értékek megtartása érdekében a hullámtér nem hagyhatjuk magára. Művelés és fenntartás nélkül

a kialakult értékek tönkremennek.

Továbbá tudomásul kell venni, hogy néhány hullámtér használó érdeke nem veszélyeztetheti a Tisza-völgy biztonságát.

2.3.3.2 Mit tehetünk? Az egyes részfolyamatok befolyásolhatósága.

2.3.3.2.a Középvízi meder változása

Spontán lejátszódó természeti folyamat, a jelenséget tudomásul kell vennünk, s tevékenységünk tervezésébe be kell számítanunk.

2.3.3.2.b Nyárigátak

A vizsgálatok szerint a legnagyobb részük van az árvízi mederszelvény szűkítésében. Javasolható mielőbbi visszabontásuk a hidraulikailag eltűrhető szintre. A használaton kívülieket is el kell bontani a hidraulikailag indokolt helyeken, esetleg ha a természetvédelmi értékek úgy kívánják, elbontásuk szakaszos is lehet. Az utóbbi évek gazdátlansága, s a mögöttes területek művelés nélküli állapota jelentős szerepet játszhatott a gyalogakác robbanásszerű elterjedésében is.

2.3.3.2.c Övzátony

Az övzátony képződés természetes, s a Tiszára mindig jellemző folyamat volt. A rá telepített nyárigátak és a vízvezető fokok elzárása folytán megnőtt a vízfolyást akadályozó szerepük. Szükség van a hullámterekre az árvízi vízszállításban, ezért a fokok tisztításával, az övzátony feletti egyes szakaszok folyamatos karbantartásával biztosítani kell az árvízi levezető sávban a hullámtér és a főmeder közötti vízi utat.

2.3.3.2.d Feliszapolódás

Természetes folyamat, melyet a hullámtéri áramlási viszonyok rontásával jelentősen felgyorsítottunk. Biztosítani kell a hullámtéren az egyenletes vízáramlást, egyenletes sebesség mellett kisebb lesz a lerakódott iszap mennyisége. A hullámtér vízáltali átjárhatósága az uszadék lerakódást is csökkenti.

2.3.3.2.e Tuskógátak

A tuskózás helyett a tuskóforgácsolási technológia alkalmazható (Czeplédi, 2003). A meglévő tuskógátakat, mint vízfolyási akadályokat a hidraulikailag indokolt helyekről el kell távolítani.

2.3.3.2.f Terület használat változása

A területhasználat szempontjából különbséget kell tenni az árvíz levezetésében részt vevő különböző területek között (lásd zonációs térképek). Az elsődleges levezető sávban biztosítani kell az akadálytalan vízmozgást és az egyenletes vízáramlást. A sáv kialakítása jelentős kompromisszumkésztséget igényel az árvízvédelem, a természetvédelem és a területhasználók részéről. Az áramlási holtterek hasznosítását célszerű szabaddá tenni.

2.3.3.2.g Meder oldali növényzet

Növényállapotának átjárhatóvá tételével csökkenthető az övzátony-képződés folyamata, javítható a főmeder és hullámtér közötti vízvezetés.

Mindazokra a tevékenységekre, amelyek a hullámtér vízszállító-képességének visszaállítását célozzák, a Vásárhelyi terv oldaltározóinak kialakítása mellett is szükség van, mert a vízszállító-képesség hiányában a tározókhoz se fog eljutni a folyó vize.

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

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

A vízfolyások szabályozása és kiépítése miatt a folyók, patakok ökológiai teljesítőképessége jelentősen csökkent. Ugyanakkor az elmúlt évtizedekben a társadalom működésének minden terén egyre inkább hódító ökológiai szemlélet és a társadalom megváltozott igényeinek következtében a vízgazdálkodásban is létrejött egy ökológiai irányzat.

Ez a hagyományos vízgazdálkodási célok (árvízvédelem, vízkészlet biztosítása) mellett egyenlő rangban kezeli a vízfolyások ökológiai állapotának javítását is, amely kiterjed a vízfolyások és ártéri élőhelyek ökológiai minőségének javítására, a vízminőség javítására, a rekreációs potenciál növelésére.

A hagyományos, épített árvízvédelmi létesítmények helyett és mellett világszerte egyre nagyon szerepet kapnak a zöld infrastrukturális módszerek. Az Európai Unió 2020 Biodiverzitás Stratégiája célul tűzte ki a sérült európai ökoszisztémák legalább 15%-ának helyreállítását. Ennek eléréséhez a hullámtér kezelés területén is lépésekre van szükség. A zöld infrastruktúra egy olyan megközelítés a vízgazdálkodás területén, mely - amellett, hogy védi, helyreállítja vagy utánozza a víz természetes körforgását – költséghatékony, gazdaságos és hozzájárul a közösségek biztonságának és életminőségének javulásához. Újabb töltések építése és emelése helyett a hullámterek különböző szoft módszerekkel történő helyreállítását részesíti előnyben:

A *renaturáció* egy adott vízfolyás – vagy vízfolyásszakasz – természetes állapotának mesterséges eszközökkel való visszaállítását célozza. Célként nem egy elérendő állapot, hanem a folyóvíz által életre hívott, dinamikusan fejlődő rendszer elérését jelölik meg. Így a legsikeresebb beavatkozásnak azokat tekintik, ahol az adott keretek között a folyó által kialakított stabil rendszer kialakulása figyelhető meg.

A *revitalizáció* („újjaélesztés”) szintén az ökológiai állapot javítását célzó rendezés, amely során a vízrendezési és ökológiai elvek azonos mértékben érvényesülnek. Általában a revitalizáció egyes folyó- és patakszakaszok és szűkebb környezetük átalakítására koncentrál. Ez a beavatkozás enged a legnagyobb szabadságot a patak egykori állapotától eltérő rendezés terén, ugyanakkor nem helyez megfelelő hangsúlyt a tágabb környezet, illetve az egész vízgyűjtőn jelentkező problémák rendezésére.



56. ábra Szöul, Korea

Az elmúlt években világszerte egyre szélesebb körben alkalmaznak zöld infrastrukturális megoldásokat. Ezek különböző léptékűek lehetnek, a háztartások szintjéről indulva egészen a szélesebb tájegységi méretekig. Helyi szintű megoldások például az esőkertek, áteresztő burkolatok, zöld tetők, fatelepítő ládák, esővíz gyűjtő rendszerek. A szélesebb léptékű módszerek a természetes tájképek (erdők, hullámterek, vizes területek) helyreállítását vagy megőrzését célozzák.

A haladó szemléletű nagyvárosok (New York, Chicago, Berlin, Bécs, Szöul, stb.) fejlesztési terveiben és modern arculatában szintén megjelennek ezek az új elemek.

Nagyvízi meder rendezése hasznosítási funkciók szerint

A víz, a jég és a hordalék szállításán túl a folyók számos funkcióval bírnak. Bár arculatuk sokat változott az elmúlt korok során, az emberek mindig törekedtek folyók és mellettes területeik egyre szélesebb körű hasznosításra, mára a hajózás, a szennyezett víz levezetése, ivóvíz ellátás, a mezőgazdasági hasznosítás, energiatermelés, öntözés, a rekreáció mind meghatározó elemei a folyó menti környezetnek és hatással vannak, befolyásolják a meder árvízlevezető képességét.

A folyók hullám- és ártereinek beépítettsége folyamatosan nőtt, a lakókörzetek és ipari létesítmények mára a vízparti tájkép részeivé váltak.

A különböző hasznosítási módok mellett a folyóknak meg kell őrizniük képességüket a különösen nagy mennyiségű víz levezetésére, ehhez teret kell adni a lefolyáshoz és biztosítani a műtárgyak stabil és hatékony működését. Előtérbe kerül az árvízi biztonság és a fent említett funkciók egyensúlyának megteremtése.

A folyóknak szerteágazó szerepük van, összekötnek tájakat és közösségeket, rendezőelvet nyújtanak fejlesztésekhez, másrésztől viszont veszélyforrást, ezáltal feladatot is jelentenek. A hullámtérkezelés legjobb nemzetközi példái ezért jellemzően az érdekeltek közös együttműködésében valósulnak meg, ahol az árvízvédelmi, természetvédelmi, gazdasági és társadalmi igények egyaránt érvényesülnek.

A fenntartható fejlődést szem előtt tartó társadalmakban a folyó mentén élők életük és vagyonuk biztonságban tudása mellett tudatosan törekszenek az optimális hullámtér hasznosítás kialakítására.

2.4.1 Nagyvízi meder rendezése hasznosítási funkciók szerint

2.4.1.1 Szabadidős tevékenységek

Rekreációs terület

A szolnoki vasúti híd és Kisköre közötti hullámteret urbánus környezet nem szakítja meg, a terület képének és hasznosításának alakulása szorosan összefügg a Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzethez való tartozásával.

Bár az itt élő emberek létét, környezetük alakulását alapvetően meghatározza a Tisza, közvetlen kapcsolatba leginkább szabadidejükben vagy havária helyzetben (árvíz, aszály) kerülnek a folyóval. A fővédvonalon tervezett Tisza hullámtér projekt megvalósulásával pedig további tér nyílik a hasznosítási lehetőségek bővítésére.

A hullámteret határoló töltéseken a teljes szakasz bejárható biciklivel. Gépjárművel való felhajtáshoz gátonjárási engedély szükséges, ezért a terület megközelíthetősége (szándékosan) korlátozott.

A nagy zöld felületek, a város zajától való távolság ideális rekreációs lehetőségeket biztosít a természetbe vágyók számára. Az infrastrukturális fejlesztés azonban elengedhetetlen ahhoz, hogy az ide látogatók hosszabb időt eltölthessenek a területen. A folyó menti községek szerepe ennek megvalósításában elvitathatatlan, a létrehozott értékek fenntartásáról helyben kell és lehet gondoskodni.

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.



57. ábra Arnheimi hullámtéri park, Hollandia

Strand

Az érintett szakasz strandjai (Tiszafüred, Tiszadob) jelenleg is nagy népszerűségnek örvendenek, a homokpadok nyaranta nyüzsögnek a látogatóktól. A szabadstrandokon kívül is található fürdőzésre alkalmas partszakaszok, ezek partról való megközelíthetősége azonban nehézkes, ezért inkább a meglévők további infrastruktúrával való ellátására, szolgáltatásainak bővítésére célszerű koncentrálni.

Sportcélú létesítmények

A túra- és bicikliútvonalak, valamint tanösvények hullámtéri kialakítása sok haszonnal jár, és elmondható, hogy hozzájárul a környező települések lakói életminőségének javulásához. Azon túl, hogy rekreációs lehetőséget biztosítanak, a tanösvények a következő előnyöket nyújtják:

- Aktív rekreációs lehetőségeket biztosítanak, népszerűsítik az egészségtudatos életmódot és a természet védelmét.
- A lakott települések, hullámtéri létesítmények között alternatív és biztonságos útvonalat biztosítanak.
- Elősegítik a terület gazdasági fejlődését, különösen a végpontokon, vonzerőt jelentenek további befektetésekhez



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.

58. ábra Hullámtéri kalandpark, Franciaország

Falunapok, fesztiválok

A folyópart gyakran szolgál gyülekezőhelyül a lakosság számára, kulturális és szórakoztató rendezvényeket a világ minden táján rendeznek a víz közelében. Évszakhoz, ünnephez, természeti jelenséghez kötődő fesztivál-tematikával vidéken is találkozhatunk. A széles hullámtér és a homokpadok lehetnek helyszínei falunapoknak, gulyás- és halászfesztiváloknak, aratási ünnepeknek, vagy akár nagyobb zajjal járó rendezvényeknek is.

A Dordogne folyó völgyében évente megrendezésre kerül a terület híres terméséről, a dióról elnevezett fesztivál. Az ártéri gyümölcsészetnek és kertészetnek (körte, alma, szilva, dió) nagy hagyományai vannak a Tisza árterén is, azt itt előállított termékekre alapozó rendezvény például a nagykörűi meggy napok.



59. ábra Dió fesztivál, Dordogne

2.4.1.2 Kereskedelem, szolgáltatás

Kereskedelem, szolgáltatás

Vendéglátás

A vendéglátóipai egységek – leginkább idény jelleggel – a standok területén üzemelnek. A vendégforgalom itt a legjelentősebb, a hullámtéren szálláshelyek is csak itt találhatók. Ideiglenesen felállított vagy mozgó létesítmények telepítése javasolt, illetve a meglévő infrastruktúra fejlesztése, a kapcsolódó szolgáltatások bővítése. Erre jó példa a Rhone folyó torkolatában a Camargue Park üzemeltetése. Itt a vendéglátói szolgáltatások szorosan egymásra épülnek, a park kezelői a helyiekkel együttműködve folytatják a programszervezést, mely többek között a következőket tartalmazza:



60. ábra Hullámtéri szolgáltatások



61. ábra Camargue Park vendéglátás

Gazdaságok látogatása (állattartás, növénytermesztés bemutatása), szervezett természetjárás (madárfigyelés), sóteraszok bejárása (természetes képződmények kialakulásának ismertetése), tanösvény túrák, gasztronómiai körutak, sport földön, vízen, levegőben.

Vízi kereskedelem

Bár a vízi úton történő áruszállítás olcsó és környezetkímélő, a Közép-Tiszán jelenleg nem alkalmazzák. A folyón jelenlegi szabályozottsága mellett nem biztosítható a hajózáshoz szükséges vízállás és teherhajók fogadására alkalmas kikötők sincsenek kialakítva. A vízi szállítmányozási útvonalak vasúti teherforgalommal való összekötése sem megoldott.

Piac, vásár, régiségvásár

Az idényjellegű rendezvények, vásárok, piacok szervezése nem igényel állandó épületeket, infrastruktúrát. A mobil tereptárgyak, sátrak, bódék, árusítóhelyek a Zagyva hullámterén felállíthatók, hidakon és azok közelében (amennyiben forgalomelterelés megoldott) hidi vásár is szervezhető. 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.



62. ábra Bangkoki úszó piac

2.4.1.3 Gazdálkodás

Az elmúlt évszázad alatt jelentősen megváltozott a Közép-Tisza hullámtere. Az egyre gyakoribb elöntések és magasabb szinteken levonuló árhullámok hatására a mezőgazdálkodás visszaszorult, eltűntek a szőlők és gyümölcsösök, egyre nagyobb teret és jelentőséget kapott az erdőgazdálkodás. Övzátonyok alakultak ki, a hullámtér bizonyos részei feliszapolódtak, nyári gátak épültek és a gazdálkodási viszonyok változása mellett átalakult a hullámtér növény- és állatvilága is. A jelenkor gazdálkodási módszereit úgy kell kialakítani, hogy a hullámtér kellőképpen elláthassa árvízlevezető funkcióját, ehhez az erdőgazdálkodás és szántóföldi növénytermesztés átalakítása lenne kívánatos.

A belga Meers település közelében a Grensmaas folyó mentén 1999-ben 36 hektárral megnövelték a hullámteret. A beavatkozás egy eróziós medencékkel, kavics ormokkal, csatornákkal és apró szigetekkel szabdaltnak dinamikus tájképet hozott létre, ahol a tájidegen fajok néhány év alatt jelentősen visszaszorultak. A telepített fűzesek fenntartásában a legelő állatok jelentős szerepet játszanak. A területre hajtott lovak és szarvasmarha segít megakadályozni a lefolyást akadályozó vegetáció kialakulását, legeltetésüket már közvetlenül a hullámtér növelés után megkezdték, megelőzve a gyorsan fakadó fás növények alkotta áthatolhatatlan bozótos kialakulását

Erdőgazdálkodás

A Tisza hullámterének csaknem kétharmadát erdők borítják. A hullámtéri erdő, amelynek fontos szerepe van a természeti környezet védelmében, befolyással bír a terület vízáteresztő képességének mértékére és nem utolsósorban biztosítja a tulajdonosok megélhetését. Az erdő klasszikus hármas funkciója: védelmi, közjóléti, gazdasági.

A hullámtéri erdőkkel szemben megfogalmazott célok:

Árvízvédelmi célok:

- a part menti erdők ne akadályozzák a mederben a víz és a jeges ár levonulását,
- a nagyvízi levonulási sávban a faállomány ne növelje a szükségeset meghaladó mértékben a meder érdességét,
- az erdők ne akadályozzák árvíz esetén víz hullámtérre ki és visszajutását,
- a hullámtéri erdők, ezen belül a gát menti védőerdősávok óvják meg a gátakat a hullámverés és a jég roncsoló hatásától,
- az erdők alsó lombkoronája, cserjeszintje, aljnövényzete ne akadályozza a víz zavartalan lefolyását,

- az erdőkben, az erdők között legyenek olyan nyiladékok, melyek árvíz esetén hajózási nyiladékként funkcionálhatnak.

Természetvédelmi célok:

- a növény- és állatvilág fajgazdagságának fenntartása,
- őshonos fajok változatosságának, génkészletének megőrzése,
- ökológiai folyosó biztosítása,
- a táj jellegének megőrzése, a tájkép védelme,
- a természetidegen gazdálkodási formák átalakítása, az ártér sajátosságainak
- megfelelő tájhasználat és gazdálkodás kialakítása,
- a jelenlegi monokultúras erdőállományok elegyes, nagyobb biodiverzitású erdőkre cserélése.

Gazdasági célok:

- tartamos erdőgazdálkodás,
- tulajdonosok számára megfelelő hozamok biztosítása,
- méretes, értékes, minőségi alapanyag termelése,
- mennyiségi faanyagtermelés,
- mellékhaszonvételek kielégítése (vadgazdálkodás, gomba, fűzvessző stb.).

A Duna egy 70 km-es németországi szakaszán, Straubing és Vilshofen között a gazdálkodási módok változtatását célzó beavatkozásokat hajtottak végre az árvízi fenyegetettség csökkentése érdekében. A területen nagy kiterjedésű faállomány és kukorica ültetvény fékezte az árvíz levonulását, a sűrű növényzet leszűkítette a hullámteret, felduzzasztotta a vizet. A lefolyási viszonyok javításához szükséges irtási tevékenységet a védett állat- és növényfajok, valamint élőhelyek fennmaradásával összhangban kellett megoldani.

A faállományt kizárólag ott távolították el, ahol azok a hullámtéri lefolyást keresztirányban fékeztek és akadályozták a folyómeder és a hullámtér közötti levonulást. A faállomány ritkítását és irtását az érintett erdő eredeti nagyságát meghaladó területen nyárfa- és lucfenyőerdők telepítésével kompenzálták, illetve az addig mezőgazdasági hasznosítás alatt álló területeken a lefolyást nem gátló erdőállományt telepítettek. Az értékes őshonos fajokat érintetlenül hagyták, a szilfák és feketenyarások megmaradtak. Az intézkedések kiterjedtek a szántóföldi termesztésre is, a területen jelentősen visszaszorították a napraforgó- és kukoricaföldek arányát.

Mezőgazdálkodás

A szántóföldi gazdálkodást káros és kockázatos volta miatt célszerű kerülni a hullámtéren. A műtrágyák, a növényvédő és rovarirtószeres veszélyeztetik a terület értékes és védett növény- és állatvilágát, az áradások pedig kiszámíthatatlanná teszik a hozamot.

Az ártéri gyümölcsészetnek és kertészetnek különösen nagy hagyományai vannak a Tisza árterén. Számítalan fajta gyümölcsünk alkalmazkodott az ártéri viszonyokhoz (főleg: körte, alma, szilva, dió), amelyekre egész gazdaságot lehetne felépíteni, ahogy ez a szilva esetében a Felső-Tiszán egyre jobban működik (lekvár, pálinka, turizmus).

A gyepek, rétek, legelők, kaszálók és a vizes élőhelyek (kubikgödrök) arányának növelése az árvízlevezetési és a természetvédelmi érdekeknek is megfelel összesen, nem fokozzák a talajeróziót, az árvizei levonulását nem akadályozzák, valamint vegyszeres terhelést sem

jelentenek. A hullámterekben a gyepek és a vizes élőhelyek arányának növelését az agrár, a vízügyi és a természetvédelmi indokokon túl a tájfenntartási és az idegenforgalmi érdekek is alátámasztják.

A hullámtéri tájkép jellegzetes eleme a kubikrendszer, a töltés előtti terepalakulat. Az építéskor a kubikok mélysége 1-1,5 m volt, de az építés óta eltelt idő alatt folyamatosan töltődtek, a jelenlegi gödrök mélysége 0-0,6 m. A kubikok és a megmaradó morotvák, holtágak a hullámtér legfontosabb vizes élőhelyei, természetvédelmi szempontból a legjelentősebbek, emellett a hullámtéri gazdálkodás fontos elemei.

A terület adottságait optimálisan használja ki a thaiföldi Ban Pak Yam nevű vidéki település, mely két folyó (a Nam Songkhram és a Lam Yam) torkolatában fekszik. Hullámtérén aktív gazdálkodás folyik, a környéket innen látják egy zöldségekkel, gombával, baszbuszrüggyel és hallal. A területet néhány évtizeddel ezelőtt sűrű erdő borította, mára ez a földhasználatváltás következtében termőfölddé és bambuszerdővé alakult. Az esős évszakban 2-3 hónapra vízborítás alá kerül a terület, kisebb-nagyobb tavak alakulnak ki, kb 80 hektáron. A halászat eredményét a helyi és környező piacon értékesítik. Száraz időszakban az állami tulajdonban lévő hullámtéri területen legel a falusiak több száz tehéne és vízibőlnye, 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

Az időszakosan elöntött területek beépítésekor az előre mutató külföldi példák két alapvető szempontot vesznek figyelembe. Egyrészt az árvízi területeken élők élet és vagyonvédelem szempontjait, másrészt az árvízi védekezés közösségi érdekeit, ahol az utóbbi évek tapasztalatai alapján Angliában, Németországban, Csehországban, Lengyelországban inkább a folyómedrek rekonstrukcióját helyezik előtérbe, semmint a beépítés fokozását.

Ahol országosan helyszűkében 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.

2.4.2.1 Építési módok az árvízkarok kiküszöbölésére, illetve enyhítésére:

2.4.2.1.a 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.



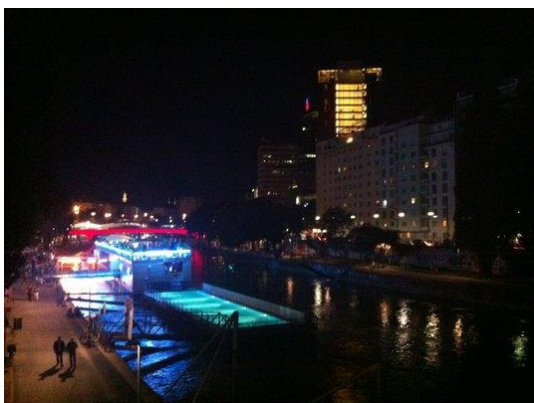
63. ábra Stratford-Upon-Avon

2.4.2.1.b Úszó létesítmények

Vízszintes elmozdulás ellen rögzített ideiglenes, vagy állandó jellegű építmények, melyek függőleges irányban a vízszinttel együtt mozognak. A rögzítés módja alapján megkülönböztetünk:

A 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



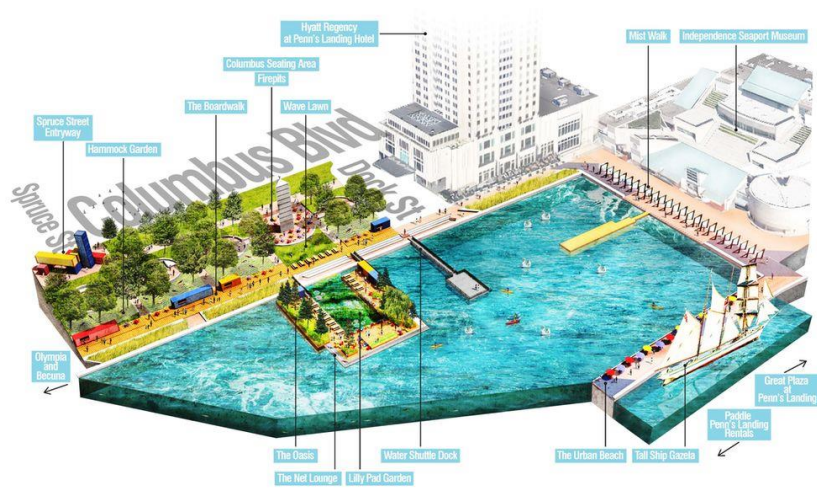
szállítanak, praktikusabb ideiglenes építményekben gondolkodni.

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.

64. ábra Uszoda-hajó Bécsben a Dunán

Nagyobb volumenű fejlesztés a Delaware folyón létrehozott ideiglenes Floating Pop-up Park, ahol sétáló utak, éttermek, kávézók, fürdő és pihenőhelyek létesültek a 2014. évi nyár közepén összeszerelt úszó platformon.

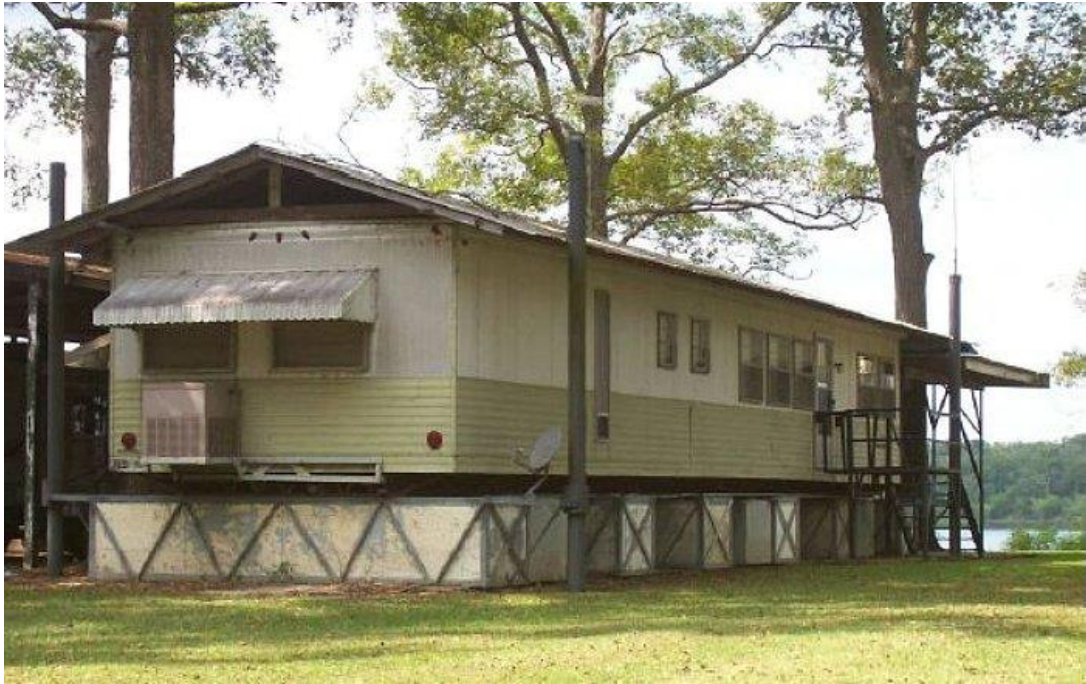


65. ábra Ideiglenes pop-up park, Delaware



66. ábra Rekreációs park, Delaware

A **lift** típusú építményeket, melyek úszó dokként viselkednek. Alapelvük, hogy a talajra, vagy kisebb magasságú fix cölöpökre telepítik a házakat úgy, hogy a járószint alatt egy úszóképes platformot helyeznek el (ez többféle lehet, kemény műanyag hab acélkeretben, vízzáró betonteknő fával kombinálva, üreges fémkonténerek).



67. ábra Kételtű ház a Mississippi folyó mentén

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.



68. ábra Maasbommel, Hollandia

2.5 Az árvizek levezetését befolyásoló beépített területek vizsgálata

2.5.1 Általános adottságok

Bár az OTrT nagyvízi meder övezete nem esik egybe maradéktalanul a tényleges nagyvízi mederrel, a különbség általában kis mértékű (jelentős eltérést csupán Szentlőrincátán és Szolnokon, a Tiszaliget területén találunk). Mivel a nagyvízi meder övezetben új beépítésre szánt területet kijelölni nem szabad, meglepő, hogy a vizsgált 46 település közül 11 esetében találhatók beépítésre szánt területek a nagyvízi meder területén.

Beépített területek azonban nem csak beépítésre szánt területeken alakulhatnak ki. Tapasztalataink szerint a nagyvízi meder területén a beépítések jellemzően az alábbi okokra vezethetők vissza:

- Természeti adottságok: magaspart, szárazulat, idegenforgalmi látványosság.
Érhető megfontolásokból jellemzően a magasabb fekvésű településrészekben kerül sor építésre. Ez a körülmény önmagában azonban nem elegendő az építéshez, általában valamilyen egyéb ok is közrejátsszik: pl. a tiszapüspöki üdülőszoron a szép szabadstrand közelsége vagy a nagykörűi kertekben a lakóterületek távolsága (a tulajdonosok a kertben hagyják eszközeiket). Bizonyos területeken, elsősorban a Tisza-tó környezetében megfigyelhető az idegenforgalomra épülő, üzleti megfontolások által motivált építési szándék.
- Mesterséges védelem.
Egyedi jelenség a szolnoki Tiszaliget esete, ami az egykori – ideiglenes védelmet élvező – területből a körtöltés fejlesztésével gyakorlatilag mentett területté vált. A védtöltés fejlesztését tulajdonképpen egyetlen létesítmény (a főiskola) ide telepítése indokolta, amit – a megnövekedett védelemben bízva – több jelentős építés követett.
- Infrastrukturális fejlesztés.
Építéssel jár a közlekedési infrastruktúra fejlesztése: közúti hidak, kikötők és az azokhoz vezető útszakaszok.
- Meglévő létesítmény.
Általánosan megfigyelhető, hogy bizonyos létesítmények saját környezetükben építést generálnak (pl. egy kikötő környékén megjelennek a kikötőt használók szükségleteit kielégítő szolgáltatók).

Mivel a beépítés jellemzően engedélyhez kötött, érdemes megvizsgálni a helyi építési szabályzatokban alkalmazott jogi megoldásokat:

- Beépítésre szánt terület kijelölése.
Bár az Országos Területrendezési Tervről szóló törvény a nagyvízi meder övezetében tiltja új beépítésre szánt terület kijelölését, a beépítésre szánt területek

- léte nem feltétlenül utal jogsértésre. Ennek megítéléséhez az alábbiak vizsgálatára lenne szükség:
- = a beépítésre szánt terület kijelölésének időpontja, körülményei (pl. kiterjedt-e már erre a területre a mai tilalom),
 - = a beépítésre szánt terület és a nagyvízi meder pontos viszonya (különösen a nagyvízi meder szélénél, hiszen a jelen dokumentációban foglalt vizsgálatok során felhasznált – eredetileg jellemzően PDF formátumú – tervek georeferálása pontatlan lehet).
- Különbféle rendeltetésű épülete elhelyezhetősége beépítésre nem szánt területeken. A beépítésre nem szánt területek legfeljebb 5 %-ig beépíthetőek. Az e területekhez fűzött szabályozás két elemére hívjuk fel a figyelmet:
- = Esetenként a területfelhasználási egységhez ún. másodlagos rendeltetést kapcsolnak a tervezők-jogalkotók (pl. VÜ, üdülési célú vízgazdálkodási terület), ezzel olyan rendeltetésű építmények elhelyezhetőségét biztosítva, amit egyébként az „alap” területfelhasználási mód nem tenne lehetővé. Megítélésünk szerint ez a megoldás nem jogszerű.
 - = A helyi szabályozással, az építmények kialakítására vonatkozó szabályozással elősegíthető lenne az árvíz elleni védekezés (pl. ún. lábakra állítással), ám erre általában nem kerül sor.
- Beépítésre nem szánt terület jogsértően megengedő jellegű szabályozása. Egy esetben (Újszászon) alkalmazták azt a „megoldást”, hogy vízgazdálkodási (tehát beépítésre nem szánt) területen 30 %-os legnagyobb beépíthetőséget tettek lehetővé (a magasabb szintű jogszabályban megengedett 5 % helyett). Ez véleményünk szerint jogsértő, de nehezen orvosolható helyzethez vezethet, hiszen a hatályos helyi építési szabályzat alapján szabályos engedélyhez jutó építettő jóhiszeműen jár el.

A fentiekén túl általánosságban annyi jelenthető ki, hogy a nagyvízi meder területén – a szolnoki Tiszaliget kivételével – jelentős kiterjedésű, összefüggő beépített terület nem alakult ki.

2.5.2 Üdülőterületek részletes vizsgálata

Üdülőterület területfelhasználási módot csupán két település, Nagyrév és Lakitelek településszerkezeti terve jelölt ki a nagyvízi meder területén, ezek jobbára beépítetlenek.

Üdülőterülethez hasonló területfelhasználási módot több településen találunk: Jászfelsőszentgyörgyön (különleges turisztikai területet, kis részben beépült), Tiszafüreden (szálloda különleges területet, beépült), Vezsenyen (kemping különleges területet, beépítetlen) és Csongrádon (V-Üü jelű, üdülési célú vízgazdálkodási területet, részben beépült).

Ténylegesen kialakult, beépült üdülőterület Tiszapüspökiben és Szolnokon (a Tiszaligettől északra) található. Közös jellemzőik: beépítésre nem szánt területekbe vannak sorolva (Tiszapüspökiben vízgazdálkodási, Szolnokon pedig különleges területbe), időszakosan használt, egy szintes (esetenként tetőtér-beépítéses) hétvégi

házak jellemzik néhány közösségi (vendéglátó) létesítménnyel, a rendszeres elöntés ellen gyakran az épület lábakra állításával védekeznek a tulajdonosok. A tiszapüspöki üdülőterület sajátossága az, hogy belterület, továbbá a nyári szezonban tömegközlekedéssel is megközelíthető (volt).

3. ELŐÍRÁSOK, TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK

3.1 Az adott mederszakasz árvízlevezető képességének megőrzéséhez és javításához szükséges előírások és tervezett beavatkozások

A folyók nagyvízi medrének kezelése egy többkritériumú feladat megoldása. A célrendszer tartalmát a folyó tulajdonságainak a társadalom életében és jövőjében érvényesülő szerepe jelöli ki.

Célnak tekintendő, hogy a folyó:

- ne okozzon az érintett lakosság számára vállalhatatlan élet és vagyon kockázatot;
- maradjon természetes élőhely és tájalkotó érhálózat;
- legyen forrása a társadalom anyagi és szociális szükségletei kielégítésének.

A nagyvízi medernek mindezekért, alkalmasnak kell lennie:

- természetes hidrológiai szerepére, a víz, a jég és a hordalék levezetésére;
- a tájban honos flóra és fauna számára élőhely biztosítására;
- a víz és a partok emberi használatára.

A nagyvízi mederkezelési tervnek tartalmi szempontból két fő blokkja fogalmazható meg:

- a nagyvízi meder társadalmi jelentőségének megállapítása: állapotfelmérés, értékelés, **célállapot meghatározása**
- a célállapot elérését ill. fenntartását biztosító **intézkedési tervek** a meder állapotának fenntartását, helyreállítását, valamint szükség szerinti módosítását szolgáló műszaki, gazdálkodási tevékenység, valamint igazgatási intézkedés meghatározása, illetve kezdeményezése;

Az árvizek kezelésénél célként határozható meg, hogy a kialakuló árvízszintek további növekedését el kell kerülni, mivel az exponenciálisan növeli a kialakuló veszélyhelyzetet. Az árvízi biztonság a következő 5 - egymással szorosan összefüggő - követelmény teljesítésével valószínűsíthető meg:

1. *A vízvisszatartási (tározási) lehetőségek feltárása és kiépítése.*
2. *Árvízi mederben a hidraulikai folyosó kialakításával a lefolyás gyorsítása (nagyvízi meder).*
3. *A töltések kiépítése a mértékadó árvízi terhelésre.*
4. *Lefolyás-szabályozás*
5. *Az árvízvédelem úgynevezett nem-szerkezeti módszereinek (szervezeti, szervezési, fenntartási feladatok, védekezési eszközrendszer, árvízi előrejelzés és monitoring) fejlesztése.*

Az elmúlt évtized igazolta a Vásárhelyi Terv alapelveinek helyességét annak ellenére, hogy egyes elemeinek végrehajtása, elsősorban a területfejlesztési feladatok elmaradása miatt, nem valósultak meg teljes körűen. A nagyvízi meder levezető képességét illetve az árvízvédelmi töltések biztonságát helyre kell állítani és a kedvezőtlen trendekből következő szélsőséges árvizek kivédésére tározókapacitást kell kiépíteni.

A fejlesztési célok meghatározásánál fel kell oldani egy látszólagos ellentétet. Egyfelől elkerülhetetlen Magyarország tározási kapacitásának növelése, másfelől az árvízi hozamok nagysága miatt továbbra sem mondhatunk le az árvíz gyors levonulását elősegítő nagyvízi meder megtartásáról, annak hidraulikai sávja tisztán tartásáról. Árvízi hozamaink ugyanis jelentősen nagyobbak, mint potenciális tározási kapacitásaink, tehát levezetendő, káros vízhozamokkal továbbra is számolni kell. Az árvizek levonulási területe azok hozamához

képest rendkívül kismértékben növelhető a folyóra ráépülő települések miatt. Az árvízvédelmi töltések kihelyezése költséges és területileg korlátozott a hidraulika által megkövetelt nyomvonal miatt. Ugyanakkor a medrek levezető kapacitását meg kell tartani, illetve szükség szerint növelni kell annak érdekében, hogy az árvizek szintje ne nőjön tovább. Ezért elkerülhetetlen a nagyvízi mederkezelési tervek elkészítése, melyek alapján a hullámterek nyíltárterek hasznosítása úgy történhet meg, hogy a terület kárérzékenységét a minimálisra csökkentjük.

Célszerűen végrehajtandó, hogy elkészítésüket és jóváhagyásukat követően a részletes nagyvízi mederkezelési tervek egyes részei épüljenek be az önkormányzati rendezési, illetve fejlesztési tervekbe, valamint a kezelési utasítással rendelkező terület-használók anyagaiba (pl. természetvédelmi kezelési terv) is. A beépítés elengedhetetlen feltétele az egyes szakterületek folyamatos egyeztetése a tervezés során. Az említett terveknek leginkább az előírásokban kell közös, egybehangzó részeket tartalmazniuk. A nagyvízi mederkezelési tervek szóban forgó előírásai alapvetően a nagyvízi meder zonációjához kell, hogy igazodjanak. Ezeket a **zónákat** pedig nem a tengerszint feletti magasság, a tulajdonviszony vagy akár a területhasználat határozza meg, hanem az **egyes területrészek vízszállításban betöltött szerepe**. Előfordulhat például, hogy teljesen analóg hasznosítású, hasonló eszközökkel és azonos technológiával művelt egyező korú erdő állományok a nagyvízi meder vízlevezetés szempontjából nagyban különböző részein helyezkednek el. Ugyanilyen példát találhatunk az üdülőterületek vonatkozásában is. A különböző zónákban tehát előfordulhatnak azonos területhasználatok, azonban azokra elképzelhető, hogy más előírásokat szükséges foganatosítani, szem előtt tartva a víz, a jég és a hordalék biztonságos levezetésének feltételeit.

A nagyvízi meder egyes területrészeinek vízlevezetésben betöltött szerepét, a 2 dimenziós numerikus hidrodinamikai modell különböző futtatásai során előálló eredményező elemzése alapján határozhatjuk meg.

Áramlási sebesség-mezők:

Amint említettük a vizsgálati terület felső szelvényénél vízhozam (m^3/s) adatokat adtunk meg határfeltételként, amely adatok a Tisza folyó egy adott keresztzelvény területén egységnyi idő alatt átáramló vízmennyiséget jelent. A digitális terepmodell összeállításával egyértelműen meghatározásra került bármely keresztzelvény területe (m^2). A vízhozam adatokat akkor kapjuk eredményül, ha ezeken a területeken bizonyos áramlási sebességgel (m/s) szimuláljuk a víz átáramlását. Ezen áramlási sebességek helyszínrajzi ábrázolásával generálhatjuk az áramlási sebesség mezőket.

Vízáram, Fajlagos vízhozam - mezők:

A modellezés során sok esetben a fajlagos vízhozamok területi eloszlását vizsgáljuk majd, mert ez a jellemző jól illusztrálja a főmeder hullámtér közötti vízhozam megoszlást. A fajlagos vízhozamot az áramlási sebesség és a vízmélység szorzataként kapjuk, jele: q (m^2/s). Az egyes szimulációk futtatása során nyert fajlagos vízhozam eredmények helyszínrajzi ábrázolásával generálhatjuk a fajlagos vízhozam mezőket.

Az ármentesítés olyan megelőző műszaki tevékenységek összessége, melynek célja egyrészt, hogy az emberi beavatkozások hatására az árvizek magassága ne növekedjék, másrészt az árterületnek az árvizektől való mentesítése, úgy, hogy azon az emberi település, a közlekedés, a mezőgazdasági művelés, az ipari termelés és általában az élet lehetősége és

fejlődése biztonságos legyen. Az árvízmentesítés feladata azonban nem határolható le az árvízvédelmi gátakra, - azok magassági, keresztmetszeti, vagy vonalazási kérdéseire – ez átfogó, az egész vízgyűjtő területet és különösen a vízszintemelkedések fő okozóját a nagyvízi medret magában foglaló komplex műszaki és gazdasági tevékenység.

Az árvíz kár megelőzése		Az árvíz kár csökkentése	
Árvízmentesítés	A kárérzékenység csökkentése	Árvízvédekezés	A károsultak támogatása
<p>Az árvíz keletkezésének szabályozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> – időjárás szabályozás – a területhasználat szabályozása (erdősítés, rétegvonalas művelés, lefolyáskésleltető növényzet) – vízgyűjtőrendezés (övgátolás, teraszírozás, vízmosságkötés) <p>Az árvíz lefolyásának szabályozása</p> <ul style="list-style-type: none"> – lefolyásszabályozó tározók – árapasztó csatornák – nagyvízi szabályozás (meder-átvágás, árvédelmi töltés, hullámtér rendezés) – mederrendezés és szabályozás (partvédelem, kis- és középvízi szabályozás) 	<p>Az árterek használatának szabályozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> – építési tilalmak – földhasználati korlátok és preferenciák <p>Egyedi védelmi megoldások:</p> <ul style="list-style-type: none"> – területfeltöltések – körtöltések – kiemelt építmények – víz- és erróziótűrő szerkezetek – vízzáró építmények és berendezések <p>Az árvízi előltések szabályozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> – az árvíz kitörésének, szétterülésének és a visszavezetésének „ad hoc” irányítása – árvízi szükségeltározók 	<p>Árvízi előrejelzés</p> <p>Élet- és vagyonmentés</p> <p>A védőképesség meg-tartása, vagy növelése. Ideiglenes védművek.</p>	<p>Társadalmi segély</p> <p>Hitelnyújtás, adókedvezmény</p> <p>Kárbiztosítás</p>

22. Táblázat az árvíz károk megelőzésének eszközei a nagyvízi mederkezelésben

Hazánkban 1960-as évekig nagy gondot fordítottak a nagyvízi meder (hullámtér) állapotára, az árvizek szabad levonulásának biztosítására. Az Országos Vízépítészeti és Talajjavítási Hivatal 1891. évi előterjesztése „a Tisza folyó szabályozása tárgyában” című dokumentáció részletesen foglalkozik az előbbi rendelet végrehajtási kérdéseivel.

1960-tól elkezdődött a hullámterekben a fásítás, a nyári gátak, ill. az üdülők építése, a korábbi szántóföldi és legelő gazdálkodás felhagyása. Mindezek jelentősen hozzájárultak az árvízszintek gyors emelkedéséhez és a hordalék fokozott kiülepedéséhez. Úgy is lehet fogalmazni, hogy a kialakult viszonyok miatt, hazánk lemondott a nagyvízi meder vízvezető képességének fenntartásáról, csak a töltések előírás szerinti kiépítésére helyezte a hangsúlyt. Ez viszont azt eredményezte, hogy az árvízi meder levezető képességének romlása a Közép-Tiszán 1970-2010 között elérte az évenkénti 3 cm-es értéket. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy ha az 1970-es ár hullám megismétlődne, az ma 120 cm-el magasabb vízszinttel folyna le mint 1970-ben. Ha a 2000. évi árvíz ma megismétlődne, az napjainkban már 1070-1080 cm között vonulna le. Ezt a víztömeget már nem lehetne töltések között tartani, - a megépült Tiszaroffi árvízi tározó ellenére sem. A további két, a Hanyi-Tiszasülyi és a Nagykunsági tározók bekapcsolásával 70-80 cm-el lehet csökkenteni az ár hullám magasságát, viszont annak 1000 cm feletti tartósságát nem. Az ár hullám tartóssága az amúgy is "megöregedett, elérett" töltések állékonyságát tovább rontja. A víz levonulásának segítése csökkenti az árvízi kockázatot, az emberi élet és vagyon védelme érdekében.

Az árhullámok magassága ellen lehet védekezni a töltések magasításával és az árvízi tározók üzembe helyezésével, viszont az árhullámok tartósságát csökkenteni, az árhullámok levonulását felgyorsítani csak a nagyvízi levezető sáv kitisztításával, annak tisztán tartásával lehet biztosítani. Ennek eszközeként az ármentesítés szerkezeti és ún. nem szerkezeti beavatkozásait kell alkalmazni. A beavatkozásoknak és a későbbi fenntartásnak illeszkednie kell a hullámtér komplex használatához.

A nagyvízi mederkezelési tervekben szereplő hullámtéri vízlevezetését javító és fenntartó műszaki (szerkezeti módszerek) és területhasználati (nem szerkezeti módszerek) beavatkozásokat a Tisza völgy árvízvédelmi fejlesztését szolgáló korábbi VTT tanulmányok és a tervekészítés során végzett modellfuttatások értékelése alapján állítottuk össze.

Az árvízi levezető-képesség az alábbi fő beavatkozási típusokkal tartható meg és javítható:

- Az érdesség csökkentése, a hullámtéri területhasználat alárendelése az árvízi levezető-képesség biztosításának
- A levezető mederszelvény bővítése, azaz
 - a főmeder szelvénybővítése
 - nagyvízi levezető sávok (hidraulikai folyosók) kialakítása
 - lefolyást akadályozó létesítmények megszüntetése, tiltása
- A hullámtéri feltöltődés csökkentése

Előzetesen az alábbi **általános megállapítások** rögzíthetők:

A hullámtér, a főmeder nagyvízi vízzállításának a javítása érdekében szükséges

- A hullámterek nagyvízi vízzállításának a javítása
- Lefolyást negatívan befolyásoló terepalakulatok részleges visszabontása, gyakori vízborítású területek kialakítása speciális vizes élőhelyek megteremtése és a növényzet visszaszorítása érdekében

3.1.1 Nagyvízi levezető sávok kijelölése és növényzetszabályozás

Az országos ágazati vízkár-elhárítási stratégia elérendő célkitűzésként jelöli meg, hogy a Tisza mentén az érvényes mértékadó árvízszinthez képest magasabban levonuló árvíz szintjét csökkentse, vagyis a mértékadó árvízszinteknél magasabb vízszintek kialakulását nagy biztonsággal kiküszöbölje. Ennek a célnak elérése érdekében elvégzendő tevékenységek közé tartozik az árvízi meder vízzállító képességének növelését célzó intézkedéssorozat. A hullámteret érintő megoldások során fontos szempont az ökoszisztémák fenntartható működését illetve rehabilitációját biztosító „zöld folyosók” kialakítása is. A tervezés lehetőséget teremt a nagyvízi meder területén a földhasználatok felülvizsgálatára és az Európai Unió követelményeit is figyelembevevő racionális földhasználatok kialakítására. A Tisza hullámterében jelentős tényező az erdő, melynek fontos szerepe van a természeti környezet védelmében, ezért a hullámtéri tájhasználat és gazdálkodási rendszer fokozatos bevezetése jelentős feladatokat ró az erdészeti ágazatra a meglévő erdők kezelésével, átalakításával és az új erdők telepítésével kapcsolatban.

A hullámtér tagoltságának jellemzése

A hullámtér keresztmetszeti tagolódását tekintve különböző zónákat foglal magába, melyek kiterjedése a hullámtér szélességének függvényében változó. A hullámtéren a különböző művelési ágú területek változó arányban (időben és térben) fordulnak elő.

A Tisza szabályozása után a hullámtérrel a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás céljára hasznosították. A mezőgazdálkodás fokozatosan kiszorult a területről. Egyre többször vitte el a víz a terményt, tette lehetetlenné a mezőgazdálkodást a területen. Megszűntek lassan a szőlők, gyümölcsök, gyepterületek alakultak ki.

A hatalmas gyepterületek kedvezőek voltak az állattartás számára, majd az állattenyésztés intenzifikálódásának időszakában a gyepek elvesztették jelentőségüket, hasznosítatlanokká váltak. A megváltozott körülmények az erdőgazdálkodás számára bőséges lehetőséget teremtettek.

A hullámtéren folyó gazdálkodást mindenütt alá kell rendelni az árvízvédelmi szempontoknak. A hullámtér használatának jogi szabályozása tekintetében három törvény előírásait kell egyidejűleg figyelembe venni:

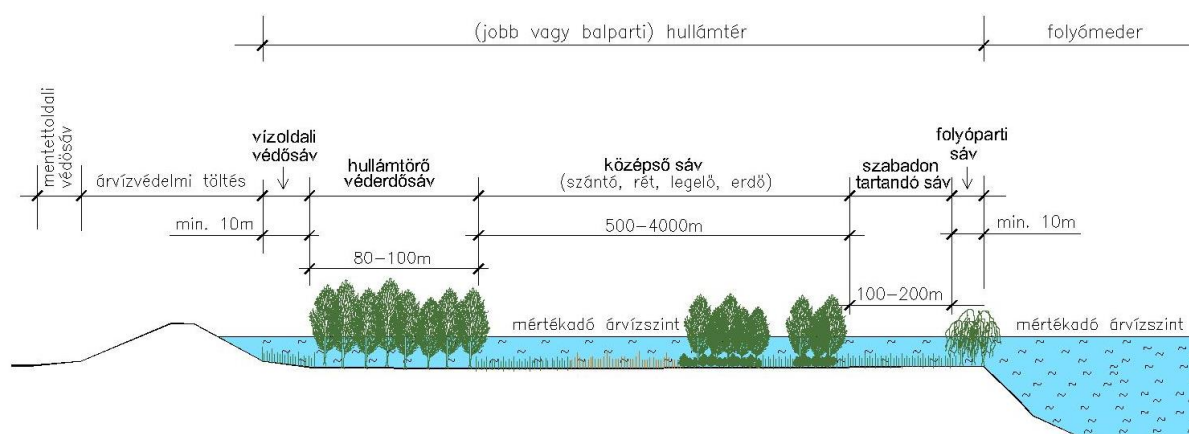
LVII/1995. évi törvény a vízgazdálkodásról

LIII/1996. évi törvény a természet védelméről

LIV/1996. évi törvény az erdőről és az erdő védelméről.

A hullámtér vízgazdálkodási szempontokat előtérbe helyező idealizált tagolódását az alábbi ábrán szemléltetjük:

A HULLÁMTÉR IDEÁLIS TAGOLÓDÁSÁNAK SÉMÁJA



69. ábra Hullámtéri taglódás

A valóságban napjainkban az árvízvédelmi töltések és a középvízi meder között elhelyezkedő területek szerkezetüket tekintve igen távol állnak az ideális állapottól. Mára a hullámtér helyenként túlerdősült, illetve a hullámtér kiterjedése bizonyul kevésnek a nagyvizek levezetésére. Az ezredforduló környéki nagy árvizeket követően az erdőkkel szemben támasztott árvízvédelmi elvárások is felerősödtek és a prioritások átrendeződtek. Első helyre

az árvízvédelmi szempontok kerültek, de természetesen fennmaradtak a természetvédelem követelményei is.

Árvízvédelmi célok

- a part menti galériaerdők ne akadályozzák a mederben a víz és jeges ár levonulását
- a nagyvízi levonulási sávban a faállomány ne növelje a szükségeset meghaladó mértékben a mederérdességet
- a hullámtéri erdők és különösen a gát menti védősávok akadályozzák meg a gátat roncsoló hullámverést
- az erdők aljnövényzete, az alacsonyan elágazó fák, kúszócserjék ne akadályozzák a zavartalan lefolyást.

Környezeti célkitűzések

- a növény- és állatvilág fajgazdagságának fenntartása
- őshonos fajok változatosságának, génkészletének fenntartása
- nagyobb védett területen a fajok arányainak fenntartása
- a jelenlegi kedvezőtlen állományszerkezet megjavítása, kultúrerdők elegyes erdőkre cserélése
- a tájkép védelme, a táj jellegének megőrzése
- többszintes, gazdag cserje és lágyszárú vegetációval rendelkező erdők létrehozása és megtartása.

Az árvízvédelmi és környezeti célkitűzések egyidejű érvényesítése a hullámtér teljes területén nem lehetséges. Az árvízvédelmi szempontból érzékeny nagyvízi levonulási sávban elsősorban az árvízvédelmi elvárások teljesítését kell célul kitűzni. Azonban az egyes beavatkozások, melyek az idegenhonos invazív növényzet visszaszorításával, természetvédelmi szempontból kedvezőbb állapot - gyepek, ligeterdők - kialakításával segítik a nagyvízi lefolyást, kompenzációs célokat is szolgálnak.

Az alábbiakban azokat a beavatkozás-típusokat és fenntartási beavatkozásokat szerepeltetjük, melyek az egyes zónákhoz rendelt elvárt érdekségi értékek elérését célozzák. A tervezet átalakítások, használati módok fokozatos bevezetése és folyamatos fenntartása a cél. Tekintettel azonban a jelenlegi agrárpolitikai környezetre, az egyéb szakágazati szabályozásokra, úgy mint az erdőgazdálkodás, természetvédelem, ez csak a prioritások meghatározásával, a jogi szabályozás rendezésével és a területhasználók gazdasági érdekeinek elősegítésével összhangban érhető el.

3.1.1.1 Elsődleges lefolyási sáv:

A 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet

1. § 7.a pontja alapján: a nagyvízi meder azon része, ahol az árvízi vízhozamok és a jég a legkedvezőbb áramlási viszonyok mellett vonulnak le

6. § (3) bekezdése szerint: Az elsődleges levezető sávban a termőföld művelése és hasznosítása a nagyvízi mederkezelési tervek szerinti egyedi előírások alapján történhet.

I. Elsődleges sáv növényzetszabályozása

I.1 Őshonos, lágyszárú erdőállomány típusok

Ezek az erdőállományok 91E0 Puhafás ligeterdő jelölő élőhelyek; Hazai nyárasok, Hazai fűzesek, ezek elegyes kombinációi.

I.1.A A nagyvízi sodor hullámtéri be- és kilépőszakaszain található erdőállomány érintettsége esetén

A nagyvízi levezetést jelentős mértékben befolyásoló terepalakulatok (nyárigát, övzátóny, tuskóprizma, hullámtéri utak, depóniák egyéb kiemelkedő terepalakulatok) a kívánt szintig illetve terepszintig történő visszabontása, terep elrendezése a fő célkitűzés.

A kedvező lefolyási viszonyok hosszú távú fenntartását a gyepterület, fás legelő művelési ág, illetve érdekegyeztetéssel indokolt esetben ültetvényszerűen kezelt faállomány jelenti. Natura 2000 jelölő élőhely okán az ültetvényszerűen kezelt faállomány nem vehető számításba.

A gyepterület és fás legelő fenntartása érdekében a faállomány letermelését követően a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biotermék a területéről maradéktalanul eltávolítandó. Mesterséges módon irányítani kell a terület befűvesítését, annak érdekében, hogy ideális fajösszetételű flóra alakuljon ki.

Az elvárt simasági érték: 0,06 -0,027 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

I.1.B A nagyvízi sodorral párhuzamos erdőállomány érintettsége esetén

A középvízi medret kísérő övzátónyok és jellemzően az azokon kialakult őshonos, lágyművelési erdőállomány típusok területe jellemzően minden szakaszon az elsődleges lefolyási sávba esik. Azokon a szakaszokon, ahol nagyvízi meder szelvényterülete kielégítő, a hullámtér rendelkezik az elvárt minimális szélességgel az erdőállomány fenntartása megengedhető.

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. A kitermelt biotermék eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Az erdőállomány felújítása során a természetes felújítás is lehetséges, azonban a záródás kismértékű bontásaival szükséges az állománynevelést többszöri visszatéréssel elvégezni. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni.

Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4 - 5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni.

Mesterséges erdőfelújítás tereprendekezéssel, tuskóprizmák kialakítása nélkül, áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (5 – 6 m) kialakításával végezhető.

Az elvárt simasági érték: 0,06 -0,027 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

I.2 Őshonos, kemény lombos erdőállomány típusok

Ezek az erdőállományok 91E0 Puhafás ligeterdő jelölő élőhelyek; Kocsányos tölgyesek, Magas kőrisesek, ezek elegyes kombinációik.

1.2.A A nagyvízi sodor hullámtéri be és kilépőszakaszain található erdőállomány érintettsége esetén:

A nagyvízi levezetést jelentős mértékben befolyásoló terepalakulatok (nyárigát, övzátóny, tuskóprizma, hullámtéri utak, depóniák egyéb kiemelkedő terepalakulatok) a kívánt szintig illetve terepszintig történő visszabontása, terep elrendezése a fő célkitűzés.

A lefolyási viszonyok hosszú távú fenntartását a gyeperdő, fás legelő művelési ág, ültetvényyszerűen kezelt faállomány jelenti. Natura 2000 jelölő élőhely okán az ültetvényyszerűen kezelt faállomány nem vehető számításba.

A gyeperdő és fás legelő fenntartása érdekében a faállomány letermelését követően a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biomassza a területről maradéktalanul eltávolítandó. Mesterséges módon irányítani kell a terület befűvesítését, annak érdekében, hogy ideális fajösszetételű flóra alakuljon ki.

Az elvárt simasági érték: 0,06 -0,027 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

1.2.B A nagyvízi sodorral párhuzamos erdőállomány érintettsége esetén

Azokon a szakaszokon, ahol nagyvízi meder szelvényterülete kielégítő, a hullámtér rendelkezik az elvárt minimális szélességgel az erdőállomány fenntartása megengedhető. Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. A kitermelt biomassza eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Az erdőállomány felújítása során a természetes felújítás is lehetséges, azonban a záródás kismértékű bontásaival szükséges az állománynevelést többszöri visszatéréssel elvégezni. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni.

Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4-5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni.

Mesterséges erdőfelújítás tereprendezéssel, tuskóprizmák kialakítása nélkül, áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (5 – 6 m) kialakításával végezhető.

Az elvárt simasági érték: 0,06 -0,027 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

1.3 Idegenhonos, de nem invazív erdőállomány típusok:

Ezek az erdőállományok Nemesnyárasok, Nemesített Fűzesek, különböző elegyfajokkal

1.3.A A nagyvízi sodor hullámtéri be és kilépőszakaszain található erdőállomány érintettsége esetén

A nagyvízi levezetést jelentős mértékben befolyásoló terepalakulatok (nyárigát, övzátóny, tuskóprizma, hullámtéri utak, depóniák egyéb kiemelkedő terepalakulatok) a kívánt szintig illetve terepszintig történő visszabontása, terep elrendezése a fő célkitűzés.

A kedvező lefolyási viszonyok hosszú távú fenntartását a gyeperdő, legelő művelési ág vagy az ültetvényyszerűen kezelt faállomány jelenti.

Gyep, legelő hasznosítási mód érdekében a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biomassza a területről maradéktalanul eltávolítandó. Mesterséges módon irányítani kell a terület befűvesítését, annak érdekében, hogy ideális fajösszetételű flóra alakuljon ki.

Faállomány esetén a tuskózást és tereprendezést követően 5-6 m sortávolságú, tág hálózatos faállomány kialakítása az elvárt, a sorok kialakítása a mederből kilépő árvíz folyásával párhuzamosnak kell lennie. Alkalmazható fafajok között a többlet ápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fafajok jöhetnek számításba. Az állományban az érdeességet jelentősen növelő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

A nedvesített keresztshelvényben ágtiszta törzsmagasságot kell kialakítani 4-5 m magasságig az állomány fejlettsége szerinti visszatérésekkel mielőbb.

Az elvárt simasági érték: 0,06 -0,027 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

1.3.B A nagyvízi sodorral párhuzamos erdőállomány érintettsége esetén

Azokon a szakaszokon, ahol nagyvízi meder shelvényterülete kielégítő, a hullámtér rendelkezik az elvárt minimális szélességgel az erdőállomány fenntartása megengedhető.

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni. Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4 - 5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni. A kitermelt biomassza eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Mesterséges erdőfelújítás tereprendezéssel, tuskóprizmák kialakítása nélkül, áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (5 – 6 m) kialakításával végezhető. Alkalmazható fafajok között a többlet ápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fafajok jöhetnek számításba.

Ápolások során az érdeességet jelentősen növelő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

Az elvárt simasági érték: 0,06 -0,027 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

1.4 Idegenhonos, invazív erdőállomány típusok

Ezek az erdőállományok Amerikai kőrisesek, Zöldjuharosok, ezek elegyes kombinációi.

1.4.A A nagyvízi sodor hullámtéri be és kilépőszakaszain található erdőállomány érintettsége esetén

A nagyvízi levezetést jelentős mértékben befolyásoló terepalakulatok (nyárigát, övzaton, tuskóprizma, hullámtéri utak, depóniák egyéb kiemelkedő terepalakulatok) a kívánt szintig illetve terepszintig történő visszabontása, terep elrendezése a fő célkitűzés.

A kedvező lefolyási viszonyok hosszú távú fenntartását a gyep, legelő művelési ág vagy az ültetvényszerűen kezelt faállomány jelenti.

Gyep, legelő hasznosítási mód érdekében a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biomassza a területről maradéktalanul eltávolítandó. Mesterséges módon irányítani kell a terület befűvesítését, annak érdekében, hogy ideális fajösszetételű flóra alakuljon ki.

Faállomány esetén a tuskózást és tereprendezést követően 5-6 m sortávolságú, tág hálózatos faállomány kialakítása az elvárt, a sorok kialakítása folyásiránnyal párhuzamosnak kell lennie. Alkalmazható fafajok között a többlet ápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fafajok jöhetnek számításba. Az állományban az érdeességet jelentősen növelő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

A nedvesített keresztaszelvénnyben ágtiszta törzsmagasságot kell kialakítani 4-5 m magasságig az állomány fejlettsége szerinti visszatérésekkel megelőzően.

Az elvárt simasági érték: 0,06 -0,027 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

1.4.B A nagyvízi sodorral párhuzamos erdőállomány érintettsége esetén

Azokon a szakaszokon, ahol nagyvízi meder szelvényterülete kielégítő, a hullámtér rendelkezik az elvárt minimális szélességgel az erdőállomány fenntartása megengedhető. Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni. Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4 - 5 m magasságig kell végrehajtani. Sarjcsokrok egy-két törzsre való csökkentését el kell végezni. A kitermelt biomassza eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Mesterséges erdőfelújítás tuskóprizmák nélkül, tereprendezéssel, áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (5 – 6 m) kialakításával végezhető. Alkalmazható fafajok között a többletápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fafajok jöhetnek számításba.

Ápolások során az érdeességet jelentősen növelő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

Az elvárt simasági érték: 0,06 -0,027 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

1.5 Felhagyott, becserjésedett szántók

Cserjésedés megszüntetése az alapvető célkitűzés. A kedvező lefolyási viszonyok hosszú távú fenntartását a szántó, gyep, legelő művelési ág jelenti.

Szántó hasznosítási mód esetében érdekében a fakitermelés és cserjeirtást követően, a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biomassza a területről maradéktalanul eltávolítandó. Feltehetően a magas a gazdálkodási kockázat eredményeként hagyták fel ezen területek művelését, így az újbóli szántóként történő hasznosítás csak fenttartható gazdálkodói érdekek mellett támogatott.

A kisebb termelési kockázattal járó, gyep, legelő hasznosítási mód esetén a fakitermelés és cserjeirtást követően, a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biomassza a területről maradéktalanul

eltávolítandó. Mesterséges módon irányítani kell a terület befűvesítését, annak érdekében, hogy ideális fajösszetételű flóra alakuljon ki.

Az elvárt simasági érték: $0,06 - 0,027 \text{ s/m}^{1/2}$ -ig (Manning's n)

I.6 Felhagyott, elcserjésedett gyepek

Ezen gyepek rehabilitációja azaz a cserjésedés megszüntetése az alapvető célkitűzés.

A kedvező lefolyási viszonyok hosszú távú fenntartását a gyepek, legelő művelési ág jelenti.

Gyep, legelő hasznosítási mód esetén a fakitermelés és cserjeirtást követően, a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biomassza a területről maradéktalanul eltávolítandó. Mesterséges módon irányítani kell a terület befűvesítését, annak érdekében, hogy ideális fajösszetételű flóra alakuljon ki.

Az elvárt simasági érték: $0,06 - 0,027 \text{ s/m}^{1/2}$ -ig (Manning's n)

3.1.1.2 Másodlagos lefolyási sáv:

A 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet

1. § 7.b pontja alapján: *jelentősen részt vesz az árvizek levezetésében*

6. § (4) bekezdése szerint: *A másodlagos levezető sávban gyep- és legelőgazdálkodás folytatható, valamint a hasznosítás szántó, vízoldali védősávot kísérő hullámtörő védelmi erdő, ligeterdő, gyér és alacsony növényzet, lehetőleg legeltetett, kiritkított erdő műveléssel engedélyezhető.*

6. § (6) bekezdése szerint: *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.*

II. Másodlagos lefolyási sáv növényzetszabályozása

II.1 Óshonos, lágy lombos erdőállomány típusok

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint, invazív cserjeszint mentes állapot fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. A kitermelt biomassza eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Az erdőállomány felújítása során a természetes felújítás is lehetséges, Az újulat, fiatalos záródásának kismértékű bontásaival szükséges az állománynevelést többszöri visszatéréssel elvégezni, illetőleg ha a terepviszony lehetővé teszi 20 m-ként 5 m széles, áramlási iránnyal párhuzamos nyiladékok kialakításáról és fenntartásáról kell gondoskodni. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni.

Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4-5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni.

A korábbi erdészeti technológiából visszamaradt tuskóprizmák terepszintre történő visszabontását el kell végezni. Mesterséges erdőfelújítás áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (4 – 6 m) kialakításával, tuskóprizmák nélkül végezhető.

Az elvárt simasági érték: $0,12 - 0,06 \text{ s/m}^{1/2}$ -ig (Manning's n)

II.2 Őshonos, kemény lombos erdőállomány típusok

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint, invazív cserjeszint mentes állapot fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. A kitermelt biomassa eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Az erdőállomány felújítása során a természetes felújítás is lehetséges, bár ennek az árvízi elöntések miatt kicsi a valószínűsége. 20 m-ként 5 m széles, áramlási iránnyal párhuzamos nyiladékok kialakításáról és fenntartásáról kell gondoskodni. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni.

Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4-5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni.

Mesterséges erdőfelújítás áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (ebben az esetben 3 – 4 m) kialakításával, tuskóprizmák nélkül végezhető.

Az elvárt simasági érték: $0,12 - 0,06 \text{ s/m}^{1/2}$ -ig (Manning's n)

II.3 Idegenhonos, de nem invazív erdőállomány típusok:

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni. Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4 - 5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni. A kitermelt biomassa eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Mesterséges erdőfelújítás tuskóprizmák nélkül, tereprendezéssel, áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (5 – 6 m) kialakításával végezhető. Alkalmazható fafajok között a többlet ápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fafajok jöhetnek számításba.

Ápolások során az érdességet jelentő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

Az elvárt simasági érték: $0,12 - 0,06 \text{ s/m}^{1/2}$ -ig (Manning's n)

II.4 Idegenhonos, invazív erdőállomány típusok:

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni. Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4 - 5 m magasságig kell végrehajtani. Sarjcsokrok egy-két törzsre való csökkentését el kell végezni. A kitermelt biomassa eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Mesterséges erdőfelújítás tuskóprizmák nélkül, tereprendezéssel, áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (5 – 6 m) kialakításával végezhető. Alkalmazható fajok között a többletápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fajok jöhetnek számításba.

Ápolások során az érdeességet jelentő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

Az elvárt simasági érték: 0,12 -0,06 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

II.5 Felhagyott, becserjésedett szántók

A lefolyási viszonyok hosszú távú fenntartását a szántó, gyeplő, legelő művelési ág vagy egyedi elbírálás szerint az ültetvényszerűen kezelt faállomány jelenti.

Szántó hasznosítási mód esetében érdekében a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biomassa a területről maradéktalanul eltávolítandó. Magas a gazdálkodási mód kockázata, ezért kevésbé támogatott.

Gyeplő, legelő hasznosítási mód érdekében a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. A kikerülő biomassa a területről maradéktalanul eltávolítandó. Mesterséges módon irányítani kell a terület befűvesítését, annak érdekében, hogy ideális fajösszetételű flóra alakuljon ki.

Faállomány esetén a tuskózást és tereprendezést követően 5-6 m sortávolságú, tág hálózatos faállomány kialakítása az elvárt, a sorok kialakítása folyásiránnyal párhuzamosnak kell lennie. Alkalmazható fajok között a többlet ápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fajok jöhetnek számításba. Az állományban az érdeességet jelentő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

A nedvesített keresztszelvényben ágtiszta törzsmagasságot kell kialakítani 4-5 m magasságig az állomány fejlettsége szerinti visszatérésekkel mielőbb.

Az elvárt simasági érték: 0,12 -0,06 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

II.6 Felhagyott gyepek

A lefolyási viszonyok hosszú távú fenntartását a szántó, gyeplő, legelő művelési ág vagy egyedi elbírálás szerint az ültetvényszerűen kezelt faállomány jelenti.

Gyeplő, legelő hasznosítási mód érdekében a faegyedek tuskói is eltávolítandóak és megsemmisítendőek. Fás legelő esetén facsoportok meghagyhatóak. A kikerülő biomassa a területről maradéktalanul eltávolítandó. Mesterséges módon irányítani kell a terület befűvesítését, annak érdekében, hogy ideális fajösszetételű flóra alakuljon ki.

Faállomány esetén a tuskózást és tereprendezést követően 5-6 m sortávolságú, tág hálózatos faállomány kialakítása az elvárt, a sorok kialakítása folyásiránnyal párhuzamosnak kell lennie. Alkalmazható fajok között a többlet ápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fajok jöhetnek számításba. Az állományban az érdeességet jelentő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

A nedvesített keresztszelvényben ágtiszta törzsmagasságot kell kialakítani 4-5 m magasságig az állomány fejlettsége szerinti visszatérésekkel mielőbb.

Az elvárt simasági érték: 0,12 -0,06 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

3.1.1.3 Átmeneti levezető sáv:

A 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet

1. § 7.c pontja alapján: átmeneti levezető sáv: az árvizek által időszakosan elöntött területrészt, a magasabb terepszintből adódóan időben később kapcsolódik a vízszállításba, azonban bizonyos vízállás fölött abban jelentős szerepet tölt be.

6. § (5) bekezdése szerint: Az átmeneti levezető sávban a **(4) bekezdésben** foglaltak mellett - a lefolyási akadályozás minimalizálásával, az aljnövényzet rendszeres eltávolításával - erdő telepíthető

6. § (6) bekezdése szerint: 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 hálózatu faállományt kell létesíteni, valamint az erdőt úgy kell létesíteni és fenntartani, hogy a lombosodás és az aljnövényzet az árvíz levezetését ne akadályozza.

III. Átmeneti levezető sáv növényzetszabályozása

III.1 Óshonos, lágy lombos erdőállomány típusok

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint, invazív cserjeszint mentes állapot fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. A kitermelt biomassa eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Az erdőállomány felújítása során a természetes felújítás is lehetséges. Az újulat, fiatalos záródásának kismértékű bontásaival szükséges az állománynevelést többszöri visszatéréssel elvégezni, illetőleg ha a terepviszony lehetővé teszi 20 m-ként 5 m széles, áramlási iránnyal párhuzamos nyiladékok kialakításáról és fenntartásáról kell gondoskodni. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni.

Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4-5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni.

Mesterséges erdőfelújítás áramlással párhuzamos sorok, tuskóprizmák nélkül végezhető.

Az elvárt simasági érték: $0,24 - 0,12 \text{ s/m}^{1/2}$ -ig (Manning's n)

III.2 Óshonos, kemény lombos erdőállomány típusok

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint, invazív cserjeszint mentes állapot fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. A kitermelt biomassa eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Az erdőállomány felújítása során a természetes felújítás is lehetséges, bár ennek az árvízi elöntések miatt kicsi a valószínűsége. 20 m-ként 5 m széles, áramlási iránnyal

párhuzamos nyiladékok kialakításáról és fenntartásáról kell gondoskodni. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni.

Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4-5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni.

Mesterséges erdőfelújítás áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (ebben az esetben 3 – 4 m) kialakításával, tuskóprizmák nélkül végezhető.

Az elvárt simasági érték: 0,24 -0,12 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

III.3 Idegenhonos, de nem invazív erdőállomány típusok:

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni. Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4 - 5 m magasságig, többszöri visszatéréssel kell elérni. A kitermelt biomassa eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Mesterséges erdőfelújítás tuskóprizmák nélkül, tereprendezéssel, áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (5 – 6 m) kialakításával végezhető. Alkalmazható fajok között a többlet ápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fajok jöhetnek számításba.

Ápolások során az érdességet jelentő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

Az elvárt simasági érték: 0,24 -0,12 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

III.4 Idegenhonos, invazív erdőállomány típusok:

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélozni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható. Kúszónövények, és invazív fa- és cserjefajok betelepülését meg kell akadályozni. Az állományban az ágtiszta törzsmagasságot (nyesést) ~4 - 5 m magasságig kell végrehajtani. Sarjcsokrok egy-két törzsre való csökkentését el kell végezni. A kitermelt biomassa eltávolításáról gondoskodni szükséges.

Mesterséges erdőfelújítás tuskóprizmák nélkül, tereprendezéssel, áramlással párhuzamos sorok, nagy sortávolság (5 – 6 m) kialakításával végezhető. Alkalmazható fajok között a többletápolást hasznosító idegenhonos, de nem invazív fajok jöhetnek számításba.

Ápolások során az érdességet jelentő cserjeszint megtelepedését és fejlődését intenzív 1-3 évente ismétlődő erdőápolási munkálatokkal kell meggátolni.

Az elvárt simasági érték: 0,24 -0,12 s/m^{1/2}-ig (Manning's n)

III.5 Felhagyott, becserjésedett szántók,

III.6 felhagyott, becserjésedett gyepek

A II.5. és a II.6. beavatkozás-típus szerinti célkitűzések az irányadóak.

3.1.1.4 Áramlási holtter

A 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet

1. § 7.d pontja alapján: *területrész, ahol nincs áramlás, de mint tározó térfogat szerepe van az árvizek levonulásában*

6. § (5) bekezdése szerint: *Az átmeneti levezető sávban a [\(4\) bekezdésben](#) foglaltak mellett - a lefolyási akadályozás minimalizálásával, az aljnövényzet rendszeres eltávolításával - erdő telepíthető*

IV. Átmeneti levezető sáv növényzetszabályozása - Általános területhasználati előírások

Azon nagyvízi mederbeli területrész, ahol nincs áramlás, de mint tározó térfogat szerepe van az árvizek levonulásában.

Az erdőállományok kezelésében az invazív fa és cserjefajok visszaszorítása a célkitűzés, annak érdekében hogy ne legyen szaporítóanyag termelési hely a hullámtér ezen területrésze és ezzel a hullámtér többi részt megfertőző kiindulási gócpont.

A gyepek és a szántók esetében a művelési ág szerinti hasznosítás mód az elvárás. Az erdőtelepítés ezen területek esetében vízügyi korlátozás nélkül végezhető, más szabályzók betartása mellett.

Az elvárt simasági érték: $>0,24 \text{ s/m}^{1/2}$ -ig (Manning's n)

3.1.2 Övzátonyrendezés

Az övzátony képződés a folyószabályozást követően is folytatódott és a kutatások szerint ma is tart. Az erre vonatkozó vizsgálatok szerint egyes helyeken eléri a 10cm/évet a növekedési ütem. Az övzátony megnöveli a középvízi meder méreteit, vízzállító képességét, befolyásolja a hullámtér víz, és hordalékszállító képességét. Az árvízszintek aránytalan növekedésében az övzátonyoknak, hullámtéri feltöltődésnek és benőttségnek nagyobb szerepe van, mint a vízgyűjtőn bekövetkezett antropogén hatásoknak.

Az övzátonyok rendezése kétféle beavatkozást jelent: aljnövényzet-gyérítést és esetleg a faállomány ritkítását, ezen kívül jelenthet bevágással történő tereprendezést abban az esetben, ha az övzátony túlságosan kimagaslik a környezetéből és meghaladja a „0” vízszinthez képest (a vizsgálati területen) +600-as rendezési szintet és így növényzet nélkül is gátja a lefolyásnak. Azon övzátonyok esetében, amelyek részben vagy egészben e szint fölött fekszenek, rendezés szükséges. Az övzátonyokat a kritikus sávokon belül vissza kell bontani a térségre jellemző terepszintig. A visszabontott övzátonyok helyét gépi karbantartásra alkalmas állapotban kell tartani, mind rét-legelő mind erdő művelés esetén.

A középvízi medret kísérő övzátonyok és jellemzően az azokon kialakult őshonos, lágy lombos erdőállomány típusok területe jellemzően minden szakaszon az elsődleges lefolyási sávba esik. Azokon a szakaszokon, ahol nagyvízi meder szelvényterülete kielégítő, a hullámtér rendelkezik az elvárt minimális szélességgel az erdőállomány fenntartása megengedhető.

Lehetőség szerint a zárt lombkoronaszint fenntartását kell megcélózni. A cserjeszint visszaszorításával, az alsó lombkoronaszint erős gyérítésével - kiemelten az invazív fafajok – az erdőállomány fenntartása a nagyvízi levezetés szempontjából elfogadható.

Az alábbi táblázat mutatja be az övzátonyok helyét és a szükséges beavatkozások nagyságrendjét.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K01_01.	övzátony elbontása	340.65-341.38		●	2		fm	811	101
NMT.03.K01_02.	övzátony elbontása	341.28-342.65	●		2		fm	1418	176
NMT.03.K01_03.	övzátony elbontása	344.1-344.95		●	2		fm	863	107
NMT.03.K01_04.	övzátony elbontása	344.15-345.15	●		2		fm	950	118
NMT.03.K01_05.	övzátony elbontása	345.7-347.0	●		2		fm	1298	161
NMT.03.K01_06.	övzátony elbontása	349.76-351.53	●		2		fm	3439	426
NMT.03.K01_07.	övzátony elbontása	352.5-354	●		1		fm	1504	186
NMT.03.K01_08.	övzátony elbontása	353.6-354.13		●	2		fm	585	73
NMT.03.K01_09.	övzátony elbontása	354.3-354.7	●		1		fm	389	48
NMT.03.K01_10.	övzátony elbontása	356.61-357.60	●		2		fm	937	116
NMT.03.K01_11.	övzátony elbontása	358.0-359.0	●		2		fm	1060	131
NMT.03.K01_12.	övzátony elbontása	359.7-360.56	●		2		fm	905	112
NMT.03.K01_13.	övzátony elbontása	363.4-363.8		●	2		fm	414	51
NMT.03.K01_14.	övzátony elbontása	363.55-364.10	●		1		fm	651	95
NMT.03.K01_15.	övzátony elbontása	366.55-367.50		●	2		fm	959	119
NMT.03.K01_16.	övzátony elbontása	367.8-368.3	●		2		fm	505	63
NMT.03.K01_17.	övzátony elbontása	369.71-370.86		●	2		fm	1065	132
NMT.03.K01_18.	övzátony elbontása	369.8-370.7	●		2		fm	907	112
NMT.03.K01_19.	övzátony elbontása	375.2-376.16		●	2		fm	977	121
NMT.03.K01_20.	övzátony elbontása	378.3-378.96	●		2		fm	688	85
NMT.03.K01_21.	övzátony elbontása	381.23-382.13		●	2		fm	874	108
NMT.03.K01_22.	övzátony elbontása	381.32-382.18	●		2		fm	857	106
NMT.03.K01_23.	övzátony elbontása	387.73-388.76		●	2		fm	1080	134

NMT.03.K01_24.	övező elbontása	389.95-390.9	●		2		fm	945	117
NMT.03.K01_25.	övező elbontása	390.1-390.95		●	2		fm	847	105
NMT.03.K01_26.	övező elbontása	393.8-395.0		●	2		fm	1153	143
NMT.03.K01_27.	övező elbontása	394.05-394.57	●		2		fm	525	65
NMT.03.K01_28.	övező elbontása	397.5-397.85		●	1	Kanyari szakasz	fm	506	130
NMT.03.K01_29.	övező elbontása	397.45-398.2	●		2		fm	571	71
NMT.03.K01_30.	övező elbontása	401.35-402.4		●	2		fm	1026	127
NMT.03.K01_31.	övező elbontása	401.7-401.95	●		1		fm	526	63
Összesen							fm	29235	3,704

23. táblázat Övezők rendezése a Tisza Kisköre-Szolnok közötti szakaszán

3.1.3 Nagyvízi levezető sávok kialakítása a hidraulikai szempontból kedvezőtlen árvízvédelmi töltések áthelyezésével

A folyószabályozások és ármentesítések első évtizedeiben, a mentesített területek gyors növekedésével párhuzamosan jelentősen nőtt a bevédett területek előntése, miután a védművek fejlesztésével párhuzamosan intenzíven emelkedtek az árvízszintek. Az ármentesítési munkálatok legnagyobb része a XIX. század végére befejeződött, a töltések vonalazása megtörtént. A későbbiekben a védvonalak erősítése csak kevés kivétellel nem az eredeti nyomvonalon folytatódott. Ettől kezdve a mentett oldali előntések gyakorisága és nagysága a korábbiak töredékére csökkent. Jelenleg tehát a töltésáthelyezés indoka a meglévő töltés rossz nyomvonalvezetése, a hullámtéren belüli lefolyási szelvényterület elégtelensége, illetve a meglévő töltés és általaj nem megfelelő minősége. Ezért új nyomvonalon, megfelelő minőségű és keresztaszelvényű töltést kell építeni, majd a meglévő töltést el kell bontani.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K08_01.	töltésáthelyezés	342.7-342.9	●	□	1	Szajoli	fm	275	63
NMT.03.K08_02.	töltésáthelyezés	343.7-349.0	□	●	1	Tiszapüspöki (Fokorúpusztai)	fm	6369	5,106
NMT.03.K08_03.	töltésáthelyezés	350.0-354.3	●		1	Szórópuszta-Doba	fm	7125	2,500
NMT.03.K08_04.	töltésáthelyezés	352.6-358.0		●	1	Óballa	fm	5775	3,950
NMT.03.K08_05.	töltésáthelyezés	354.5-360.0	□	●	1	Keskeny	fm	4928	1,785

24. Táblázat Meglévő árvízvédelmi fővédvonalak áthelyezése a Tisza Kisköre-Szolnok közötti szakaszán

3.1.4 Az árvízhozamok megosztási lehetősége

Az érintett szakaszon nem releváns.

3.1.5 További árvízlevezető képesség javító beavatkozások

3.1.5.1 Árapasztó vágók kialakítása

A túlfellett folyókanyarulatok között kialakult területeken elsősorban a kedvezőtlen folyókanyarulatokban előálló nagyvízi szűkületek kiváltására. úgynevezett árapasztó vágók kialakításával lehet elősegíteni a nagyvizek gyorsabb lefolyását. Az árapasztó vágók kialakítása amennyiben szükséges csekély mértékű tereprendezéssel jár, melyet a kijelölt sáv jellemző terepszintje határozza meg. A vágók be-, illetve kilépő oldalán az övzátányok elbontása szükséges, hiszen ezzel segíthetjük elő a nagyvízi áramlás tervezett irányú kialakulását. A nem kívánatos mederváltozás elkerülése érdekében szükséges a vágók be-, illetve kilépő oldalán a mederbiztosítás. A vápa területén belüli területhasználat az adott zónára vonatkozó előírások és az egyéb szabályzók alapján lehetséges lásd 3.1.1 fejezet.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K06_01.	tervezett hullámtéri árapasztó	353.0-354.8	●		2		ha	12.54	18
NMT.03.K06_02.	tervezett hullámtéri árapasztó	376.0-381.0		●	2		ha	247.6	347
NMT.03.K06_03.	tervezett hullámtéri árapasztó	381.0-391.0	●		2		ha	191	267

25. Táblázat Árapasztó vágók kialakítása a Tisza Kisköre-Szolnoki közötti szakaszán

3.1.5.2 Bejáró utak-, belvízcsatorna-depóniák visszabontása

A tiszai hullámtéren található olyan „vonalas” terepalakulatok, melyek befolyásolják a lefolyási viszonyokat. Ezek a terepalakulatok bejáró utak, illetve csatornák depóniái. Ezek elbontását tartalmazza az alábbi táblázat.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	

NMT.03.K05_01.	bejáróút, depónia bontása	360,9-361,8	●		1	Pityóka depónia	fm	1714	155
NMT.03.K05_02.	bejáróút, depónia bontása	387.75- 388.1	□	●	2		fm	2397	297
NMT.03.K05_03.	bejáróút, depónia bontása	398.2-398.6	□	●	1		fm	2473	55

Bejáró utak-, belvízcsatorna-depóniák visszabontása						
Sorszám	hely	elhelyezked		jell.	mennyiség	megjegyzés
	fkm	b.	j.	m.e.		
Szolnoki vasúti híd-Kisköre közötti szakasz (340,00-401,60 fkm)						
NMT.03.K5_02.	387,75-388,20		●	fm	2400	
NMT.03.K5_01.	360,9-361,8	●		fm	1300	Pityóka depónia, előkészítés alatt
NMT.03.K5_03.	398,30		●	fm	1240	
Bejáró utak-, belvízcsatorna-depóniák					4940	

26. Táblázat Bejáró utak-, belvízcsatorna-depóniák visszabontása a Tisza Kisköre-Szolnok közötti szakaszán

3.1.5.3 Nyárigátak rendezése

A hullámtéri területeken az elmúlt 50 évben kiépült nyárigátak jelentős mértékben hozzájárultak az árvízszintek emeléséhez, kizárva a hullámtér jelentős részét az árvízi hozamok levezetéséből és kedvezőtlenül módosították az áramlási viszonyokat. Egyes esetekben további fennmaradás gazdaságilag is kétséges (engedély itt megszűnt), ugyanakkor negatív hatásokat az árvízszintekre továbbra is kifejt. Esetenként viszont a nyárigátak által védett területek biztosítják a település mezőgazdasági jövedelmének jelentős részét ezért külön-külön vizsgáljuk a nyárigátak jövőbeni sorsát, melyek szüntethetők meg, melyek töltését kell alacsonyabb szintre visszabontani, illetve áthelyezni. Ahol a nyárigátak felhagyásáról döntöttünk, ott az a térségre jellemző terepszintig kell, hogy megtörténjen, ami a Közép-Tiszán +5 m körüli vízállásnak felel meg.

3.1.5.3.a Meglévő nyárigátak rendezése

A 381,00-390,700 fkm között a bal parton húzódó Tiszaroff-felsőrési nyárigát üzemeltetésére gazdálkodói szándék van. Érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel és üzemeltetési tervvel rendelkezik A nyárigát visszabontása a gazdálkodói és települési érdekeket sértené. A Jelen javaslat szerint fix küszöbű bukók kialakításával mind csökkenthetőek lennének az árvízszintek, mind a nyárigát védképessége is megőrizhető maradna. A bukóél magasságát és a töltéskorona magasságát további vizsgálatok alapján úgy célszerű megválasztani, hogy a bukóélre, a kisebb árvizek kivédése céljából, ideiglenes töltés legyen építhető. Az engedélyezett koronaszintet meghaladó tetőző érték előrejelzése esetén a nyárigát és a mögöttes terület nem védhető.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K02_02.	nyárigát rendezése	381.1-390.7	●		1	Tiszaroff felsőréti nyárigát	fm	9165	183

27. táblázat Meglévő nyári gátak rendezése

3.1.5.3.b Meglévő nyárigátak elbontása

Azokon a hullámtéri szakaszokon, ahol a meglévő nyárigátak elvesztették korábbi – mezőgazdasági – szerepüket, valamint jelentősen befolyásolják a lefolyási viszonyokat, ott teljes elbontásuk indokolt. Ezeket a nyárigát elbontásokat tartalmazza az alábbi táblázat.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K03_01.	nyárigát elbontása	340.0-342.2	●		2	Szajol-kukás-tanyai nyárigát	fm	1822	226
NMT.03.K03_02.	nyárigát elbontása	341.8-344.0		●	2	Besenyszög-Kovácsi nyárigát	fm	3914	485
NMT.03.K03_03.	nyárigát elbontása	344.65-345.40		●	2		fm	870	108
NMT.03.K03_04.	nyárigát elbontása	346.5-347.4	●		2	Tiszapüspök-reptéri nyárigát	fm	1199	149
NMT.03.K03_05.	nyárigát elbontása	347.7-348.30		●	2	Besenyszög-Nagyszögi nyárigát	fm	3234	401
NMT.03.K03_06.	nyárigát elbontása	349.7-351.5		●	2	Besenyszög-Szórói nyárigát	fm	6397	793
NMT.03.K03_07.	nyárigát elbontása	353.3		●	2	Nyárigát-maradvány	fm	778	96
NMT.03.K03_08.	nyárigát elbontása	356.35-358.9		●	2	Nagykörű-Avatagi nyárigát	fm	2553	317
NMT.03.K03_09.	nyárigát elbontása	359.66-360.4		●	2	Nagykörű-Homokszigeti nyárigát	fm	1444	179
NMT.03.K03_10.	nyárigát elbontása	366.7-370.9		●	2	Tiszaabő-Bőleji nyárigát	fm	4899	607

NMT.03.K03_11.	nyárigát elbontása	370.3-373.6	●		2	Tiszaabő felsőréti nyárigát	fm	6705	831
NMT.03.K03_12.	nyárigát elbontása	373.8-378.9	●		2	Gói-tói + Tiszaroff alsóréti nyárigát	fm	7507	931
NMT.03.K03_13.	nyárigát elbontása	376.0-383.1		●	2	Tiszasüly-Kötelki nyárigát	fm	8764	1,087
NMT.03.K03_14.	nyárigát elbontása	375.9-376.2	●		2	Gói-tói + Tiszaroff alsóréti nyárigát	fm	2750	341

28. Táblázat Meglévő nyárigátak elbontása a Tisza Kisköre-Szolnok közötti szakaszán

3.1.5.4 Folyószabályozási beavatkozások

A Tisza egyes szakaszain a jobb- és balparti fővédvonalat olyan közel építették egymáshoz, hogy ezeken a szakaszokon árvizek esetén az átlagos esés két-háromszorosa alakul ki.

Vizsgálni szükséges azon szakaszokat, ahol töltés kijebb helyezéssel egy szélesebb hidraulikai folyosó alakítható ki, és így ezen szakaszok hidraulikai jellemzői lehetővé teszik a korábbinál kedvezőbb árvízszintek kialakulását. Olyan szakaszokon, ahol a meder mozgás az árvédelmi töltés állékonyságát veszélyezteti, és a meder állékonyság biztosítása aránytalanul sokba kerülne, szintén vizsgáljuk a töltés kijebb helyezésének lehetőségét, és ezzel lehetővé téve a folyó szabad mozgását. Meglévő partbiztosítás megerősítése vagy új építése csak azokon a szakaszokon indokolt, ahol a fővédvonal közelsége az szükségessé teszi és nincs lehetőség áthelyezésre, ezek a következők.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K09_01.	új partbiztosítás*	346.2-348.0		●	3		fm	5539	1,108
NMT.03.K09_02.	új partbiztosítás*	353.0-353.65	●		3		fm	2660	532
NMT.03.K09_03.	új partbiztosítás*	354.4-354.75	●		3		fm	1383	277
NMT.03.K09_04.	új partbiztosítás*	357.4-358.0	●		3		fm	1343	269
NMT.03.K09_05.	új partbiztosítás*	358.9-359.7		●	3		fm	1699	340
NMT.03.K10_01.	partbizt.kiegészítés	351.1-351.7	●		3		fm	594	30
NMT.03.K10_02.	partbizt.kiegészítés	343.1-344.2	●		3		fm	1140	57
NMT.03.K10_03.	partbizt.kiegészítés	368.2-370.0	●		3		fm	2395	120

NMT.03.K10_04.	partbizt.kiegészítés	397.8-399.2	●		3		fm	1918	96
----------------	----------------------	-------------	---	--	---	--	----	------	----

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K09_01.	új partbiztosítás	346.2-348.0		●	3		fm	5539	1,108
NMT.03.K09_02.	új partbiztosítás	353.0-353.65	●		3		fm	2660	532
NMT.03.K09_03.	új partbiztosítás	354.4-354.75	●		3		fm	1383	277
NMT.03.K09_04.	új partbiztosítás	357.4-358.0	●		3		fm	1343	269
NMT.03.K09_05.	új partbiztosítás	358.9-359.7		●	3		fm	1699	340
NMT.03.K10_01.	partbizt.kiegészítés	351.1-351.7	●		3		fm	594	30
NMT.03.K10_02.	partbizt.kiegészítés	343.1-344.2	●		3		fm	1140	57
NMT.03.K10_03.	partbizt.kiegészítés	368.2-370.0	●		3		fm	2395	120
NMT.03.K10_04.	partbizt.kiegészítés	397.8-399.2	●		3		fm	1918	96

* Megvalósításuk abban az esetben indokolt, ha az adott szakaszra tervezett töltésáthelyezés nem, vagy csak hosszútávon valósul meg.

29. Táblázat Partbiztosítások rendezése újak építése

3.1.5.5 Tuskógátak elbontása

A hullámtéri erdőművelésű területeken az elmúlt 50 évben kiépült tuskógátak, tuskóprizmák kedvezőtlenül módosították az áramlási viszonyokat, jelentős mértékben hozzájárultak az árvízszintek emeléséhez. Jelen tervezésben azok bontást szerepeltetjük, melyek a nagyvízi áramlási irányhoz képest kedvezőtlen szögben, vagy merőlegesen helyezkednek el.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K04_01.	tuskógát elbontása	340.7		●	3		fm	297	0.3
NMT.03.K04_02.	tuskógát elbontása	340.75		●	3		fm	247	0.2
NMT.03.K04_03.	tuskógát elbontása	340.85		●	3		fm	182	0.2
NMT.03.K04_04.	tuskógát	341.0-341.8		●	3		fm	795	0.8

	elbontása								
NMT.03.K04_05.	tuskógát elbontása	341.0-341.2		●	3		fm	222	0.2
NMT.03.K04_06.	tuskógát elbontása	341.1		●	3		fm	27	0.0
NMT.03.K04_07.	tuskógát elbontása	341.2-341.6		●	3		fm	435	0.4
NMT.03.K04_08.	tuskógát elbontása	341.25-341.6		●	3		fm	356	0.4
NMT.03.K04_09.	tuskógát elbontása	341.3-341.5		●	3		fm	161	0.2
NMT.03.K04_10.	tuskógát elbontása	341.6-341.7		●	3		fm	248	0.2
NMT.03.K04_11.	tuskógát elbontása	341.7-342.2		●	3		fm	938	0.9
NMT.03.K04_12.	tuskógát elbontása	342.3		●	3		fm	79	0.1
NMT.03.K04_13.	tuskógát elbontása	342.4		●	3		fm	28	0.0
NMT.03.K04_14.	tuskógát elbontása	342.9		●	3		fm	67	0.1
NMT.03.K04_15.	tuskógát elbontása	343		●	3		fm	65	0.1
NMT.03.K04_16.	tuskógát elbontása	343.1		●	3		fm	25	0.0
NMT.03.K04_17.	tuskógát elbontása	347.9-348.0		●	3		fm	104	0.1
NMT.03.K04_18.	tuskógát elbontása	347.95-348.01		●	3		fm	62	0.1
NMT.03.K04_19.	tuskógát elbontása	348.1-348.2		●	3		fm	169	0.2
NMT.03.K04_20.	tuskógát elbontása	348.25		●	3		fm	243	0.2
NMT.03.K04_21.	tuskógát elbontása	348.34-348.42		●	3		fm	172	0.2
NMT.03.K04_22.	tuskógát elbontása	348.38		●	3		fm	118	0.1
NMT.03.K04_23.	tuskógát elbontása	348.44-348.54		●	3		fm	187	0.2
NMT.03.K04_24.	tuskógát elbontása	348.5		●	3		fm	243	0.2
NMT.03.K04_25.	tuskógát elbontása	348.5		●	3		fm	243	0.2
NMT.03.K04_26.	tuskógát elbontása	348.66-348.83		●	3		fm	218	0.2
NMT.03.K04_27.	tuskógát elbontása	348.73		●	3		fm	108	0.1
NMT.03.K04_28.	tuskógát elbontása	348.82-348.93		●	3		fm	184	0.2
NMT.03.K04_29.	tuskógát elbontása	348.82		●	3		fm	239	0.2
NMT.03.K04_30.	tuskógát elbontása	348.93		●	3		fm	243	0.2
NMT.03.K04_31.	tuskógát elbontása	348.93-349.0		●	3		fm	146	0.1
NMT.03.K04_32.	tuskógát elbontása	349.1		●	3		fm	234	0.2
NMT.03.K04_33.	tuskógát elbontása	349.08-349.40		●	3		fm	505	0.5

NMT.03.K04_34.	tuskógát elbontása	349.17		●	3		fm	231	0.2
NMT.03.K04_35.	tuskógát elbontása	349.25		●	3		fm	228	0.2
NMT.03.K04_36.	tuskógát elbontása	349.38- 349.65		●	3		fm	383	0.4
NMT.03.K04_37.	tuskógát elbontása	349.55- 349.67		●	3		fm	178	0.2
NMT.03.K04_38.	tuskógát elbontása	349.8		●	3		fm	564	0.6
NMT.03.K04_39.	tuskógát elbontása	351.5-352.0		●	3		fm	510	0.5
NMT.03.K04_40.	tuskógát elbontása	351.52-353.2		●	3		fm	1550	1.6
NMT.03.K04_41.	tuskógát elbontása	376	●		3		fm	447	0.4
NMT.03.K04_42.	tuskógát elbontása	376.25	●		3		fm	305	0.3
NMT.03.K04_43.	tuskógát elbontása	376.27	●		3		fm	158	0.2
NMT.03.K04_44.	tuskógát elbontása	376.35	●		3		fm	333	0.3
NMT.03.K04_45.	tuskógát elbontása	376.6-376.95		●	3		fm	663	0.7
NMT.03.K04_46.	tuskógát elbontása	376.61-377.0		●	3		fm	420	0.4
NMT.03.K04_47.	tuskógát elbontása	376.62- 376.90		●	3		fm	305	0.3
NMT.03.K04_48.	tuskógát elbontása	379.0-379.8		●	3		fm	423	0.4
NMT.03.K04_49.	tuskógát elbontása	379.0-379.8		●	3		fm	456	0.5
NMT.03.K04_50.	tuskógát elbontása	379.0-379.8		●	3		fm	464	0.5
NMT.03.K04_51.	tuskógát elbontása	379.5-379.73		●	3		fm	192	0.2
NMT.03.K04_52.	tuskógát elbontása	394.0-394.2		●	3		fm	208	0.2
NMT.03.K04_53.	tuskógát elbontása	394.1-394.2		●	3		fm	188	0.2
NMT.03.K04_54.	tuskógát elbontása	396.45		●	3		fm	311	0.3
NMT.03.K04_55.	tuskógát elbontása	396.6		●	3		fm	305	0.3
NMT.03.K04_56.	tuskógát elbontása	396.95		●	3		fm	170	0.2

30. táblázat Tuskógátak elbontása

3.1.5.6 Tereprendezés

A vizsgált hullámtér egyes szakaszain, a meglévő terepalakulat rendezésével lehet a lefolyási viszonyokat javítani. Ezek a beavatkozások jellemzően valamilyen művi létesítményhez csatlakoznak, ezért megvalósításuk különös figyelmet érdemelnek.

Szolnok város belterületén nedvesített keresztaszelvénnyel területének csökkenése kihatással van a város árvízi biztonságára. A belvárosi szakaszon a feltöltődés, iszapfelhalmozódás elkerülése végett szükséges a folyamatos tereprendezési feladatokat elvégezni:

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K12_01.	Tereprendezés	360.2-363.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Nagykörű	ha	34.17	2,118

3.2 Hajózás, veszteglés szabályai (úszóművek elhelyezése)

3.2.1 Jogszabályok szerinti fogalom meghatározások:

kikötő: az úszólétesítmények kikötésére kijelölt vagy azok részére fenntartott parterület, amely alkalmas a víziközlekedéssel, személyek be- és kiszállítással, árukezeléssel, áruátrakással és elosztással, valamint az úszólétesítmények hajózásra alkalmasságának megőrzésével kapcsolatos tevékenység végzésére, és a hajózási hatóság üzemeltetési engedélyével rendelkezik („A víziközlekedésről” szóló 2000. évi XLII. Törvény)

úszómű: rendeltetésszerűen helyhez kötött úszó létesítmény, mint például fürdőhajó, úszódokk, kikötőponton, csónakház („A víziközlekedés rendjéről” szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet);

úszómű: helyváltoztatásra nem szolgáló, önálló meghajtással nem rendelkező, vízen munkát nem végző úszólétesítmény („A víziközlekedésről” szóló 2000. évi XLII. Törvény);

veszteglő: a hajó, kishajó, csónak, úszó testek köteléke vagy úszómű, amikor közvetlenül vagy egyéb módon horgonyon vagy a parthoz, stéghez vagy úszóműhöz kikötve áll („A víziközlekedés rendjéről” szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet);

veszteglőhely: úszólétesítmények rendeltetésszerű üzemeltetés közbeni, átmeneti tartózkodására kijelölt vízterület és csatlakozó partszakasz („A víziközlekedésről” szóló 2000. évi XLII. Törvény);

hajóút: a víziútnak az adott vízállásnál hajózásra használt és jelzésekkel kitűzött része („A víziközlekedés rendjéről” szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet);

hajóút: a víziútnak a nagyhajók közlekedésére kijelölt és kitűzött, ennek hiányában a nagyhajók által az adott vízállásnál rendszeresen használt része, továbbá a veszteglőhely vízterülete, valamint a kikötőhöz tartozó vízterület („A víziközlekedésről” szóló 2000. évi XLII. Törvény);

víziút: a víziközlekedés pályája, a folyók, csatornák és tavak - miniszter rendeletében víziúttá nyilvánított - szakasza vagy része („A víziközlekedésről” szóló 2000. évi XLII. Törvény);

levezető sávok: a nagyvízi meder azon részei, amelyek az árvíz és a jég elvezetésében részt vesznek, ezek:

- elsődleges levezető sáv: a nagyvízi meder azon része, ahol az árvízi vízhozamok és a jég a legkedvezőbb áramlási viszonyok mellett vonulnak le,
- másodlagos levezető sáv: jelentősen részt vesz az árvizek levezetésében,

- c) átmeneti levezető sáv: az árvizek által időszakosan elöntött terület rész,
- d) áramlási holtter: terület rész, ahol nincs áramlás, de mint tározó térfogat szerepe van az árvizek levonulásában („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).

3.2.2 Az úszóművek elhelyezéséhez kötődő jogszabályok:

- „A víziközeledésről” szóló 2000. évi XLII. Törvény.
- „A víziközeledés rendjéről” szóló 57/2011. (XI. 22.) NFM rendelet.
- „A hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek víziúttá nyilvánításáról” szóló 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet.
- „A víziközeledés irányítására és a hajóút kitűzésére szolgáló jelekről, valamint e jelek létesítéséről, üzemeltetéséről, módosításáról és megszüntetéséről” szóló 27/2002. (XII. 5.) GKM rendelet.
- „A kikötő, komp- és révátkelőhely, továbbá más hajózási létesítmény létesítéséről, használatbavételéről, üzemben tartásáról és megszüntetéséről” szóló 50/2002. (XII. 29.) GKM rendelet.
- „A kikötő, komp- és révátkelőhely, továbbá más hajózási létesítmények általános üzemeltetési szabályairól, valamint az üzemeltetési szabályzatok alkalmazásáról” szóló 49/2002. (XII. 28.) GKM rendelet.
- „A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról” szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet.
- „A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról” szóló 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet.
- „A vizek és a közcélú vízellétesítmények fenntartására vonatkozó feladatokról” szóló 120/1999. (VIII. 6.) 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” szóló 83/2014. (III. 14.) Kormányrendelet.

3.2.3 Kikötői létesítmények engedélyeztetésének szabályai:

A tiszai hajózás legelső szakaszát a tutajok jellemzik, amelyeket a rendeltetési helyre megérkezve könnyen szétszedtek és épületfaként értékesítettek. A török háborúk idején jelentek meg a hadászati célokat szolgáló vízi járművek. Döntő fordulatot jelentett 1690-ben a só árusításának állami monopóliummá tétele. A kamarai jövedelem erre a célra biztosított hányadából, az úgynevezett „só-alap”-ból fedezték a vízügyi felmérések és szabályozások

költségeit. A só szállítások elosztásának központja között volt megtalálható Szolnok városa is. Az 1700-as években elején készítették az első tetejes fahajókat, majd amikor a gőzhajózás első kezdeti lépései megindultak volna, 1846-ban indult a vasút, vele együtt a vasúti szállítás, mely a tiszai hajózás visszaszorítását eredményezte. A közúti szállítás rohamos fejlődésével a XX. század közepére a tiszai hajózás szép lassan háttérbe szorult, pedig a század elején megindult kisvízi folyószabályozás, a kisvízi meder szűkítése, a gázlórendezés, illetve az infrastrukturális kiépítettség, a hajózási feltételek javítására is irányult.

A Szolnok-Kisköre közötti Tisza szakaszon a kishajók, azaz motorcsónakok, horgászladik egyedi kikötése, veszteglése leginkább a jellemző. A szakaszon hajókikötő Nagykörűben, a folyó jobb partján található. A szakaszon hajóállomás, hajókikötő tervezett létesítését megelőzően annak lefolyásra gyakorolt hatását minden esetben egyedileg megvizsgálni.

A Tisza folyó vizsgált szakaszán úszóműállás létesítéséhez szükséges parthasználat és vízfelület 50 m² ingatlan nagyságig a kérelmező engedélyesek részére pályázati kiírás nélkül bérbe adható. Az úszóműállás kialakítását kérelmező engedélyesek a Nemzeti Közlekedési Hatóság, mint engedélyező hatóság által kiadott engedély (határozat) alapján kivitelezési munkálatokat végezhetnek. A létesítés feltétele engedélyezési, kiviteli tervdokumentáció, és a már említett Hatósági engedély, valamint a KÖTIVIZIG-gel előzetesen a bérleti szerződés megkötése.

50 m² –nél nagyobb ingatlan nagyság (parthasználat és vízfelület) esetén úszóműállás, ha az gazdasági tevékenység céljára létesítendő kikötőhely – közforgalmú kikötő – kialakítására irányul, az állami vagyonról szóló 2007. évi CVI tv. és a végrehajtására kiadott, az állami vagyonnal való gazdálkodásról szóló 254/2007. (X. 4.) Korm. rendeletben foglaltak alapján az ingatlant nyilvános pályázat alapján lehet bérbeadni. Az úszóműállás kialakítását kérelmező engedélyesek a Nemzeti Közlekedési Hatóság, mint engedélyező hatóság által kiadott engedély (határozat) alapján kivitelezési munkálatokat végezhetnek. A létesítés feltétele a már említett Hatósági engedély mellett a szükséges parthasználati szerződés jogszerű rendezése, a KÖTIVIZIG-gel előzetesen bérleti szerződés megkötése.

A kikötői létesítmények megvalósításához (kikötőbakok, közművek, stb.) vízjogi létesítési engedély szükséges, melyekre előzetesen a szükséges engedélyezési eljárásokat a Hatóságoknál (Vízügyi Hatóság, Környezetvédelmi Felügyelőség, Mérésügyi Hivatal) le kell folytatni.

Kikötői létesítmények tervezésénél fontos szempont, hogy az árhullámok levezetésére káros hatással ne legyenek. Ennek értelmében a hullámtéren vonalas létesítményt (út, járda, stb.) a terepbe vágva, lépcsők, korlátok a mederrézsűhöz igazodva, mobil (oldható) kivitelben szükséges kialakítani. Amennyiben ez műszaki szempontok alapján nem valósítható meg, hidraulikai vizsgálat alapján szükséges eldönteni a kialakítás feltételeit.

Az úszóműállások létesítését megelőzően, azok engedélyeztetési eljárása során „A kikötő, komp- és révátkelőhely, továbbá más hajózási létesítmény létesítéséről, használatbavételéről, üzemben tartásáról és megszüntetéséről” szóló 50/2002. (XII. 29.) GKM rendelet előírásai alapján kell eljárni. A tervezés során a mederkezelő Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság felelősségi körébe tartozó folyószabályozási, árvízvédelmi és mederhasználati előírásainak meg kell felelni, illetve vizsgálni kell a vonatkozó városrendezési, városszerkezeti elképzeléseibe, szabályozási terveibe való beilleszthetőségét.

Az engedélyek alapján kivitelezésre kerülő létesítményekre az illetékes hatóságtól üzemeltetési, használatba ételi engedélyt kell az engedélyesnek kérni (vízjogi, kikötői üzemeltetési engedély).

3.2.4 Szakasz bemutatása:

A hajóutakat elsősorban a geometriai méretekkel jellemezhetjük. E méretek részben a meder természetes adottságaiból adódnak, másik részüket viszont a mederbe telepített létesítmények határozzák meg. A víziút annál jobb, minél nagyobb a víz mélysége, a hajóút szélessége, kanyarulati sugara, minél kisebb a víz sebessége, minél kevesebb akadályt jelent a műtárgyak és a hajózsilipek kialakítása a hajózás számára, valamint minél jobban felszereltek a vízi út kikötői.

A Szolnok - Kisköre közötti folyószakaszon 2 helyen van kijelölve veszteglőhely:

- 402,6 – 402,3 fkm, bal part
- 349,8 – 347,91 fkm, bal part

A KÖTIVIZIG hajóút kitűzési terve, mely minden évben az aktuális állapotnak megfelelően aktualizálva van, szemléletesen mutatja a vizsgált folyószakasz hajózhatóságának közlekedési szempontok szerinti rendjét.

A víziúton résztvevők számára „A víziközlekedés rendjéről” szóló 57/2011. (XI.22.) NFM Rendelet szerinti parti és úszójelek vannak kihelyezve, mely a biztonságos víziközlekedés feltételeit teremti meg.

„A hajózásra alkalmas, illetőleg hajózásra alkalmassá tehető természetes és mesterséges felszíni vizek vízi úttá nyilvánításáról” szóló 17/2002. (III. 7.) KöViM rendelet hatálya Magyarország területén található és e rendeletben meghatározott folyókra, csatornákra, tavakra és ezeknek e rendeletben szereplő műtárgyaira, valamint fenntartóira, terjed ki.

A Rendelet 1. számú melléklete alapján a vizsgált folyószakaszon kijelölt II. osztályú víziúton közlekedő magányos géphajó maximális hosszúsága 57 m, merülési mélysége 16 dm, szélessége 7,5 m és hordképessége 500 tonna lehet.

A Rendelet 4. számú mellékletében foglaltak alapján a víziutakra irányadónak tekintett vízmérce szerinti hajózási kisvízszint és hajózási nagyvízszintek a **szolnoki** mértékadó vízmércére vonatkoztatva:

- Vízmérce helye: 334,610 fkm szelvény,
- Vízmérce „0” pont magassága: 78,78 m B.f.
- HKV: -205 cm
- LNHV: +659 cm

Kisköre-alsó mértékadó vízmércére vonatkoztatva

- Vízmérce helye: 403,200 fkm szelvény,
- Vízmérce „0” pont magassága: 81,32 m B.f.
- HKV: -160 cm
- LNHV: +635cm

A szakaszon található közforgalmú kikötők, üzemi kikötő, egyéb parthasználók listáját az 1.5.2 fejezet tartalmazza.

A vizsgált folyószakaszon a hajózás, illetve a veszteglés a kijelölt veszteglőhelyeken, közforgalmú kikötőkben, hajóállomásokon, kishajókikötőkben a hatályos, erre vonatkozó jogszabályban foglaltak alapján lehetséges.

3.2.5 Nagyvízi mederkezelői előírások, szabályok:

A folyók nagyvízi medrének használatát és hasznosítását „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 (továbbiakban: Rendelet) határozza meg.

A Rendelet 5. §-a a következőképpen rendelkezik:

(1) bekezdése alapján 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 vizsgálnia kell a kérelemben foglaltaknak az árvíz és a jég levonulására gyakorolt hatását.

(2) Az (1) bekezdés szerinti vizsgálatot követően a nagyvízi mederben a termőföld más célú hasznosításához, a művelési ág megváltoztatásához a mederkezelő nem járulhat hozzá, ha az az árvíz és jég levonulását akadályozza vagy kedvezőtlenül befolyásolja.

(3) Az (1) bekezdés szerinti vizsgálatot követően az építmény nagyvízi mederben történő elhelyezéséhez a folyószakasz mederkezelője akkor járulhat hozzá, ha

a) van az igénybe vett területre vonatkozó, kihirdetett nagyvízi mederkezelési terv és annak figyelembevételével az építmény megvalósítható, és

b) 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.

(4) Az (1) bekezdés szerinti vizsgálatot követően nagyvízi mederkezelési terv hiányában a folyószakasz mederkezelője akkor járulhat hozzá az építmény elhelyezéséhez, ha a kérelem

a) 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;

b) közcélú nyomvonalas építmény vagy vízilétesítmény elhelyezésére irányul, és az építmény, vízilétesítmény az árvízlevezetési viszonyokat nem befolyásolja kedvezőtlenül; vagy

c) a nagyvízi mederben fekvő települési belterületen történő építmény-elhelyezésre irányul, és a megvalósítandó építmény árvíz elleni védelmének biztosítását ideiglenes védmű kiépítésével a települési önkormányzat - a fővárosban Budapest Főváros Önkormányzata - vállalja.

A Rendelet alapján tehát nagyvízi mederben kikötői építmény elhelyezése nem tiltott, amennyiben a tervezett létesítmény az előzetes vizsgálatokat ismeretében az árvíz és a jég levonulását káros mértékben nem befolyásolja.

Zonáció szerinti előírások, szabályok:

A Rendelet a nagyvízi medret az árvizek levezetésének szempontjából levezető sávokra tagolja, úgy, mint elsődleges, másodlagos, átmeneti levezető sáv és áramlási holtter. A levezető sávok szerinti elhelyezkedés alapján kell meghatározni az úszóművek elhelyezésének szabályait, előírásait. A KÖTIVIZIG kezelésében lévő 253,8-440,0 fkm szakaszok között az úszóművek elhelyezése a főmederben (253,8-403,2 fkm szelvények között), illetve főmedren kívül (403,2-440,0 fkm szelvények között) történhet.

A vizsgált folyószakaszon az úszóművek elhelyezése, a veszteglés a Tisza főmedrében történik.

3.2.5.1 Vonatkozó előírások:

- Az úszóművet úgy kell rögzíteni, hogy az a mindenkori vízállás változását követni tudja.
- A rögzítéshez a parton lévő fák nem vehetők igénybe.
- Az úszómű a mindenkori vízszélről mért 5 m-ig veheti igénybe a vízfelületet, a hajózóút szélességét nem befolyásolhatja, korlátozhatja.
- Az üzemeltetés során a Hajózási Szabályzat előírásai szerint kell eljárni.
- Vízkárelhárítási, illetve vízminőségvédelmi kárelhárítási időszakban az üzemeltető köteles a mindenkori előírások szerint a létesítményt korlátozni, valamint a területet védekezés céljára biztosítani.
- Árhullám érkezése, várható jégzajlás levonulása előtt a szükséges biztonsági intézkedések végrehajtásáról – az úszóművek rögzítéséről, vagy a hullámtérrel történő elszállításról – a engedélyes köteles gondoskodni, illetve az engedélyező felszólítására az úszóművet az Engedélyesnek haladéktalanul el kell szállítania.
- Víz- és jégjárás vagy partbecsúszás okozta károkért, valamint a környező növényzet által okozott károkért a Bérbeadó semminemű felelősséget nem vállal.
- Az úszóművet a folyón teleltetni nem szabad, azt a jég megjelenése előtt, de legkésőbb december 15-ig ki kell szállítani a hullámtérből és a másodlagos jégzajlás levonulásaig, de legalább február 15-ig nem lehet visszahelyezni.
- A várható és előre jelzett helyzetekre (jég, és uszadék zajlás, jégbeállítás...stb.) a megfelelő intézkedéseket a kikötő üzemelési szabályzatban részletesen rögzíteni kell.

3.3 Mederanyag kitermelés előírásai

A vizsgált szakaszon a középvízi mederben jelenleg nem folyik ásványanyag értékesítési célú kitermelése. A mederből eltávolított anyag kvázi a lefolyási szelvényterület bővülését eredményezi, ugyanakkor azonban a kisvízi vízjárásra, és ezzel együtt a környezeti hatása kedvezőtlen. A kitermelés hatására bekövetkező folyamatos fenékszint süllyedés az alacsony vízhozam tartományú időszakokban a mederteltség további csökkenését okozza, így az ilyen jellegű tevékenység nem támogatott.

Ezen túlmenően a hullámtéren végzett anyagnyerési célú kitermelés akár nagyvízi levezetés szempontjából, akár környezeti szempontból is, kedvező hatású lehet. A lefolyásra kedvezőtlen hatású magas terepalakulatok anyagnyerési célú elbontása, az árvízi levezetés irányát és elősegítését célzó árapasztóvápák anyagnyerési célú kitermelése támogatott tevékenységek. Az ezáltal visszamaradó alacsony térszínű rekultivált területek vizes élőhelyként is funkcionálhatnak.

A tevékenység végzése minden esetben egyedi elbírálás alapján történhet, a mindenkor érvényben lévő vonatkozó jogi szabályozás és előírt eljárásrend figyelembevételével.

3.4 Építési előírások

A hatályos építési szabályozással kapcsolatos intézkedések célszerűen három csoportra oszthatók:

- a) a hatályos (elsősorban helyi) előírások jogszerűségének, célszerűségének felülvizsgálata illetve biztosítása,
- b) az előírások érvényre jutásának elősegítése, illetve
- c) az előírások kiegészítése, pontosítása.

3.4.1 A hatályos (elsősorban helyi) előírások jogszerűségének, célszerűségének felülvizsgálata illetve biztosítása

A jelen dokumentáció készítésének tapasztalatai alapján a helyi építési szabályozás gyakorlatában előforduló, a jogszerűség kérdését felvető elemek az alábbiak:

- a már kijelölt beépítésre szánt területek a nagyvízi meder területén,
- a területfelhasználási módokhoz ún. másodlagos rendeltetés kapcsolása,
- a beépítésre nem szánt területek megengedett legnagyobb beépíthetőségének túllépése.
 - A levezető sávok kiterjedését kijelölő jogszabály hatályba lépését követően újabb, a jogszerű helyi szabályozáshoz sorolható szempont merülhet fel: a levezető sávokra vonatkozó – a 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 3. mellékletében foglalt – speciális építési követelmények és a helyi építési szabályok viszonya.
 - A helyi építési szabályozás vizsgált gyakorlatában előforduló, a célszerűség kérdését felvető elem:
 - a vízügyi érdekből bevezetett építési tilalom.

A hatályos helyi szabályok felülvizsgálata történhet állami részvétellel vagy a helyhatóságok kötelezésével, de mindkét esetben célszerű a felülvizsgálat szempontjait előzetesen, egységesen meghatározni. A maximális koordináció (szempontok, határidő) biztosítása érdekében javasoljuk a központilag szervezett felülvizsgálatot, amit – a tapasztalatok függvényében – követhet egyedi ajánlások megfogalmazása illetve az érintett települések önkormányzatának kötelezése a helyi építési szabályzat megfelelő módosítására.

3.4.2 Az előírások érvényre jutásának elősegítése

Az előírások érvényre juttatásának lehetősége a helyi építési szabályzat megalkotása vagy módosítása során jelenleg adott – ld. kötelező véleményezési eljárás, 314/2012. (XI. 8.)

Korm. rendelet –, az esetleg jogsértő helyi előírások kiszűrésére is van mód (törvényességi felügyelet). A véleményezési eljárás során javasoljuk a rendezés alá vont terület illetve a nagyvízi meder, levezető sávok összevethetőségének elősegítését: a véleményezésre szánt terv kötelezően georeferált kép formátumban történő szolgáltatását a véleményezők számára.

3.4.3 Az előírások kiegészítése, pontosítása

A dokumentáció készítésének tapasztalatai alapján a településrendezéssel kapcsolatos állami szabályozás felülvizsgálata a területfelhasználással kapcsolatban tűnik célszerűnek. Javasoljuk a területfelhasználási módokhoz kapcsolt másodlagos rendeltetés kérdésének pontos szabályozását és nagyvízi meder területén alkalmazható területfelhasználási módok körének pontosítását (ugyanis az a – véleményünk szerint helytelen – felfogás, miszerint itt kizárólag vízgazdálkodási terület jelölhető ki, hozzájárul a másodlagos rendeltetés problémájának kialakulásához).

A nagyvízi medret érintő építési szabályozás a 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet hatályba lépésével illetve a nagyvízi meder, a levezető sávok lehatárolásával megítélésünk szerint kellően részletezetté válik, annak pontosítására-kiegészítésére a jogalkalmazási tapasztalatok birtokában lehet majd sort keríteni.

Ehhez a szabályrendszerhez kapcsolódóan az építési jog alábbi szempontok szerinti kiegészítése, pontosítása célszerű:

- a 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet 3. sz. mellékletében meghatározott intézkedések (pl. engedély nélküli építmények bontása) jogi alapjai (különös tekintettel a 10 évnél régebbi építményekre),
- a nagyvízi meder övezet alkalmazásának szükségessége az országos területrendezési tervben (a nagyvízi meder kiterjedését, a kapcsolódó építési követelményeket más jogszabály is megállapítja, a kettős szabályozás felveti az összhang hiányának veszélyét).

3.5 Az előírások érvényesítése a mederszakaszra vonatkozó más előírásokban folyamatban

3.6 Ütemezés

Az országos ágazati vízkár-elhárítási stratégia elérendő célkitűzésként jelöli meg, hogy a Tisza mentén az érvényes mértékadó árvízszinthez képest magasabban levonuló árvíz szintjét csökkentse, vagyis a mértékadó árvízszinteknél magasabb vízszintek kialakulását nagy biztonsággal kiküszöbölje. Ennek a célnak az elérése érdekében elvégzendő tevékenységek, közé tartozik az árvízi meder vízszállító képességének növelését célzó intézkedéssorozat. Ezen beavatkozások mellett a stratégia alappillére a meglévő árvízvédelmi fővédvonalak előírás szerinti kiépítése. A tervezési területhez tartozó árvízvédelmi töltések kiépítettsége a jelenleg érvényben lévő mértékadó árvízszinthez viszonyítva a teljes szakaszon 1% alatt van. A meglévő fővédvonal fejlesztése közvetlen nem a nagyvízi mederkezelési tervek része, azonban mint a nagyvízi medret határoló elem, a célállapot tervezésében az előírt kiépítési előírásokat célszerű figyelembe venni. Ugyanakkor a beavatkozások vízszintcsökkentő, védképesség növelő hatása a jelenlegi kiépítettség

mellett még nagyobb hangsúllyal jelentkezik így az ütemezés és a prioritások meghatározása során elsősorban ezt vizsgáltuk.

A hullámteret érintő megoldások során fontos szempont az ökoszisztémák fenntartható működését illetve rehabilitációját biztosító „zöld folyosók” kialakítása is. A tervezés lehetőséget teremt a nagyvízi meder területén a földhasználatok felülvizsgálatára és az Európai Unió követelményeit is figyelembevevő racionális földhasználatok kialakítására. A Tisza hullámterében jelentős tényező az erdő, melynek fontos szerepe van a természeti környezet védelmében, ezért a hullámtéri tájhasználat és gazdálkodási rendszer fokozatos bevezetése jelentős feladatokat ró az erdészeti ágazatra a meglévő erdők kezelésével, átalakításával és az új erdők telepítésével kapcsolatban.

Az árvízvédelmi és környezeti és gazdálkodói célkitűzések egyidejű érvényesítése a hullámtér teljes területén nem lehetséges. Az árvízvédelmi szempontból érzékeny nagyvízi levonulási sávban elsősorban az árvízvédelmi elvárások teljesítését kell célul kitűzni. Azonban az egyes beavatkozások, melyek az idegenhonos invazív növényzet visszaszorításával, természetvédelmi szempontból kedvezőbb állapot - gyepek, ligeterdők - kialakításával segítik a nagyvízi lefolyást, kompenzációs célokat is szolgálnak. Továbbá az árvízvédelmi szempontokat szolgáló célállapot elérése érdekében olyan területhasználati szabályozásokat kell bevezetni, mely a gazdálkodói érdekeket is támogatja.

A lefolyást javító és fenntartó intézkedések alapvetően két csoportba sorolhatók.

A nagyvízi meder geometriájának változását eredményező egyszeri műszaki beavatkozások. Ez alatt jellemzően a kiemelkedő terepalakulatok elbontását, rendezést, valamint a kedvezőtlen vonalvezetésű töltésszakaszok áthelyezését értjük. Az ilyen jellegű beavatkozások koncepciói rendelkezésre állnak a vízkár-elhárítási fejlesztési tervekben, ágazati stratégiákban. Folyamatos tervezés és - a mindenkor rendelkezésre álló erőforrások függvényében – egyes elemei megvalósítás alatt állnak. Ezekben, a tervekben teljes körűnek nevezhető „lista” készült a beavatkozásokról, amelyek közül azonban számos ok miatt (finanszírozás, negatív környezeti hatás, nem kielégítő költséghatékonyság...stb.) nem valósul, nem valósulhat meg minden elem. A jelen tervezésben végzett 2D-s hidrodinamikai modellvizsgálat lehetőséget ad arra, hogy egy adott szakaszon egyszerre vizsgáljuk ezek hatását, összehasonlítható a korábbi tervezésben végzett vizsgálatokkal. Ennek megfelelően jelenlegi tervezésben minden olyan korábbi, illetve szükséges új elem szerepel, ami az elérni kívánt vízszállítási kapacitás megvalósulását szolgálja. A tervek nem konkrét beruházási szándékkal készülnek, bizonyos mértékben figyelmen kívül hagyhatók egyes megvalósíthatósági szempontok, mint például a jelenleg fennálló környezetvédelmi korlátozások, gazdálkodói, gazdasági és egyéb társadalmi érdekek, azonban ezen tényezők illetve a várható tendenciákkal való összehangolás célszerű.

A nagyvízi meder vízszállító képességének javításra és fenntartására tervezett beavatkozások.

Ezek a beavatkozások jellemzően a nagyvízi meder területének növényzetszabályozását jelentik. Az egyes hullámtéri területek vízszállítási kapacitásának meghatározásaképp az egyes zónákhoz elvárt érdességi értékeket rendeltünk. Ez az érték a területek túlnyomó többségében a jelenlegi állapotot tekintve jelentősen rosszabb. Ebben az esetben fő szempont az árvízi levezetés prioritásának biztosítása, itt azonban kiemelten fontos a

különböző területhasználatokkal, egyéb ágazatokkal való összhang. Ha a tervben kidolgozott árvízi levezetés szempontjából kedvező területhasználatok jelentősen szembemennek a gazdálkodói, valamint a természetvédelmi kezelés érdekeivel a kedvező állapot fenntartása nem érhető el.

A kívánt érdességi értékek, egyszeri beavatkozás, folyamatos átalakítás és fenntartás együttes alkalmazásával érhetőek el. Az ütemezés folyamata nem pusztán műszaki tervezés, hanem a jelenlegi és tervezett területhasználatok, művelési ágak szabályzóival való összehangolást is jelenti. Jelen tervezés folyamatában a fenti szempontokat is lehetőség szerint figyelembevevő műszaki igényszintet határoztunk meg.

Az alábbi táblázatban az egyszeri műszaki beavatkozásokat szerepeltetjük összefoglalva, melyben megjelöltük a már előkészítés alatt álló hazai, vagy Európai Unió finanszírozásból előkészítés alatt álló engedélyes tervvel rendelkező elemeket.

P*= prioritás: 1. előkészítés alatt, 2.sürgős, 3. középtávú

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K01_01.	övezet elbontása	340.65-341.38		●	2		fm	811	101
NMT.03.K01_02.	övezet elbontása	341.28-342.65	●		2		fm	1418	176
NMT.03.K01_03.	övezet elbontása	344.1-344.95		●	2		fm	863	107
NMT.03.K01_04.	övezet elbontása	344.15-345.15	●		2		fm	950	118
NMT.03.K01_05.	övezet elbontása	345.7-347.0	●		2		fm	1298	161
NMT.03.K01_06.	övezet elbontása	349.76-351.53	●		2		fm	3439	426
NMT.03.K01_07.	övezet elbontása	352.5-354	●		1		fm	1504	186
NMT.03.K01_08.	övezet elbontása	353.6-354.13		●	2		fm	585	73
NMT.03.K01_09.	övezet elbontása	354.3-354.7	●		1		fm	389	48
NMT.03.K01_10.	övezet elbontása	356.61-357.60	●		2		fm	937	116
NMT.03.K01_11.	övezet elbontása	358.0-359.0	●		2		fm	1060	131
NMT.03.K01_12.	övezet elbontása	359.7-360.56	●		2		fm	905	112
NMT.03.K01_13.	övezet elbontása	363.4-363.8		●	2		fm	414	51
NMT.03.K01_14.	övezet elbontása	363.55-364.10	●		1		fm	651	95
NMT.03.K01_15.	övezet elbontása	366.55-367.50		●	2		fm	959	119
NMT.03.K01_16.	övezet elbontása	367.8-368.3	●		2		fm	505	63
NMT.03.K01_17.	övezet	369.71-		●	2		fm	1065	132

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
	elbontása	370.86							
NMT.03.K01_18.	övezési elbontása	369.8-370.7	●		2		fm	907	112
NMT.03.K01_19.	övezési elbontása	375.2-376.16		●	2		fm	977	121
NMT.03.K01_20.	övezési elbontása	378.3-378.96	●		2		fm	688	85
NMT.03.K01_21.	övezési elbontása	381.23-382.13		●	2		fm	874	108
NMT.03.K01_22.	övezési elbontása	381.32-382.18	●		2		fm	857	106
NMT.03.K01_23.	övezési elbontása	387.73-388.76		●	2		fm	1080	134
NMT.03.K01_24.	övezési elbontása	389.95-390.9	●		2		fm	945	117
NMT.03.K01_25.	övezési elbontása	390.1-390.95		●	2		fm	847	105
NMT.03.K01_26.	övezési elbontása	393.8-395.0		●	2		fm	1153	143
NMT.03.K01_27.	övezési elbontása	394.05-394.57	●		2		fm	525	65
NMT.03.K01_28.	övezési elbontása	397.5-397.85		●	1	Kanyari szakasz	fm	506	130
NMT.03.K01_29.	övezési elbontása	397.45-398.2	●		2		fm	571	71
NMT.03.K01_30.	övezési elbontása	401.35-402.4		●	1		fm	1026	127
NMT.03.K01_31.	övezési elbontása	401.7-401.95	●		1		fm	526	63
NMT.03.K02_02.	nyárigát rendezése	381.1-390.7	●		1	Tiszaroff felsőréti nyárigát	fm	9165	183
NMT.03.K03_01.	nyárigát elbontása	340.0-342.2	●		2	Szajol-kukás-tanyai nyárigát	fm	1822	226
NMT.03.K03_02.	nyárigát elbontása	341.8-344.0		●	2	Besenyszög-Kovácsi nyárigát	fm	3914	485
NMT.03.K03_03.	nyárigát elbontása	344.65-345.40		●	2		fm	870	108
NMT.03.K03_04.	nyárigát elbontása	346.5-347.4	●		2	Tiszapüspök-reptéri nyárigát	fm	1199	149
NMT.03.K03_05.	nyárigát elbontása	347.7-348.30		●	2	Besenyszög-Nagyszögi nyárigát	fm	3234	401
NMT.03.K03_06.	nyárigát elbontása	349.7-351.5		●	2	Besenyszög-Szörői nyárigát	fm	6397	793
NMT.03.K03_07.	nyárigát elbontása	353.3		●	2	Nyárigát-maradvány	fm	778	96
NMT.03.K03_08.	nyárigát elbontása	356.35-358.9		●	2	Nagykörű-Avatagi	fm	2553	317

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
						nyárigát			
NMT.03.K03_09.	nyárigát elbontása	359.66-360.4		●	2	Nagykörű-Homokszigeti nyárigát	fm	1444	179
NMT.03.K03_10.	nyárigát elbontása	366.7-370.9		●	2	Tiszaabő-Bőleji nyárigát	fm	4899	607
NMT.03.K03_11.	nyárigát elbontása	370.3-373.6	●		2	Tiszaabő felsőréti nyárigát	fm	6705	831
NMT.03.K03_12.	nyárigát elbontása	373.8-378.9	●		2	Gói-tói + Tiszaroff alsóréti nyárigát	fm	7507	931
NMT.03.K03_13.	nyárigát elbontása	376.0-383.1		●	2	Tiszasüly-Kötélki nyárigát	fm	8764	1,087
NMT.03.K03_14.	nyárigát elbontása	375.9-376.2	●		2	Gói-tói + Tiszaroff alsóréti nyárigát	fm	2750	341
NMT.03.K04_01.	tuskógát elbontása	340.7		●	3		fm	297	0.3
NMT.03.K04_02.	tuskógát elbontása	340.75		●	3		fm	247	0.2
NMT.03.K04_03.	tuskógát elbontása	340.85		●	3		fm	182	0.2
NMT.03.K04_04.	tuskógát elbontása	341.0-341.8		●	3		fm	795	0.8
NMT.03.K04_05.	tuskógát elbontása	341.0-341.2		●	3		fm	222	0.2
NMT.03.K04_06.	tuskógát elbontása	341.1		●	3		fm	27	0.0
NMT.03.K04_07.	tuskógát elbontása	341.2-341.6		●	3		fm	435	0.4
NMT.03.K04_08.	tuskógát elbontása	341.25-341.6		●	3		fm	356	0.4
NMT.03.K04_09.	tuskógát elbontása	341.3-341.5		●	3		fm	161	0.2
NMT.03.K04_10.	tuskógát elbontása	341.6-341.7		●	3		fm	248	0.2
NMT.03.K04_11.	tuskógát elbontása	341.7-342.2		●	3		fm	938	0.9
NMT.03.K04_12.	tuskógát elbontása	342.3		●	3		fm	79	0.1
NMT.03.K04_13.	tuskógát elbontása	342.4		●	3		fm	28	0.0
NMT.03.K04_14.	tuskógát elbontása	342.9		●	3		fm	67	0.1
NMT.03.K04_15.	tuskógát elbontása	343		●	3		fm	65	0.1
NMT.03.K04_16.	tuskógát elbontása	343.1		●	3		fm	25	0.0
NMT.03.K04_17.	tuskógát elbontása	347.9-348.0		●	3		fm	104	0.1
NMT.03.K04_18.	tuskógát elbontása	347.95-348.01		●	3		fm	62	0.1
NMT.03.K04_19.	tuskógát elbontása	348.1-348.2		●	3		fm	169	0.2
NMT.03.K04_20.	tuskógát elbontása	348.25		●	3		fm	243	0.2
NMT.03.K04_21.	tuskógát elbontása	348.34-348.42		●	3		fm	172	0.2
NMT.03.K04_22.	tuskógát elbontása	348.38		●	3		fm	118	0.1
NMT.03.K04_23.	tuskógát elbontása	348.44-348.54		●	3		fm	187	0.2
NMT.03.K04_24.	tuskógát elbontása	348.5		●	3		fm	243	0.2
NMT.03.K04_25.	tuskógát elbontása	348.5		●	3		fm	243	0.2

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K04_26.	tuskógát elbontása	348.66-348.83		●	3		fm	218	0.2
NMT.03.K04_27.	tuskógát elbontása	348.73		●	3		fm	108	0.1
NMT.03.K04_28.	tuskógát elbontása	348.82-348.93		●	3		fm	184	0.2
NMT.03.K04_29.	tuskógát elbontása	348.82		●	3		fm	239	0.2
NMT.03.K04_30.	tuskógát elbontása	348.93		●	3		fm	243	0.2
NMT.03.K04_31.	tuskógát elbontása	348.93-349.0		●	3		fm	146	0.1
NMT.03.K04_32.	tuskógát elbontása	349.1		●	3		fm	234	0.2
NMT.03.K04_33.	tuskógát elbontása	349.08-349.40		●	3		fm	505	0.5
NMT.03.K04_34.	tuskógát elbontása	349.17		●	3		fm	231	0.2
NMT.03.K04_35.	tuskógát elbontása	349.25		●	3		fm	228	0.2
NMT.03.K04_36.	tuskógát elbontása	349.38-349.65		●	3		fm	383	0.4
NMT.03.K04_37.	tuskógát elbontása	349.55-349.67		●	3		fm	178	0.2
NMT.03.K04_38.	tuskógát elbontása	349.8		●	3		fm	564	0.6
NMT.03.K04_39.	tuskógát elbontása	351.5-352.0		●	3		fm	510	0.5
NMT.03.K04_40.	tuskógát elbontása	351.52-353.2		●	3		fm	1550	1.6
NMT.03.K04_41.	tuskógát elbontása	376	●		3		fm	447	0.4
NMT.03.K04_42.	tuskógát elbontása	376.25	●		3		fm	305	0.3
NMT.03.K04_43.	tuskógát elbontása	376.27	●		3		fm	158	0.2
NMT.03.K04_44.	tuskógát elbontása	376.35	●		3		fm	333	0.3
NMT.03.K04_45.	tuskógát elbontása	376.6-376.95		●	3		fm	663	0.7
NMT.03.K04_46.	tuskógát elbontása	376.61-377.0		●	3		fm	420	0.4
NMT.03.K04_47.	tuskógát elbontása	376.62-376.90		●	3		fm	305	0.3
NMT.03.K04_48.	tuskógát elbontása	379.0-379.8		●	3		fm	423	0.4
NMT.03.K04_49.	tuskógát elbontása	379.0-379.8		●	3		fm	456	0.5
NMT.03.K04_50.	tuskógát elbontása	379.0-379.8		●	3		fm	464	0.5
NMT.03.K04_51.	tuskógát elbontása	379.5-379.73		●	3		fm	192	0.2
NMT.03.K04_52.	tuskógát elbontása	394.0-394.2		●	3		fm	208	0.2
NMT.03.K04_53.	tuskógát elbontása	394.1-394.2		●	3		fm	188	0.2
NMT.03.K04_54.	tuskógát elbontása	396.45		●	3		fm	311	0.3
NMT.03.K04_55.	tuskógát elbontása	396.6		●	3		fm	305	0.3
NMT.03.K04_56.	tuskógát elbontása	396.95		●	3		fm	170	0.2
NMT.03.K05_01.	bejáróút, depónia bontása	360,9-361,8	●		1	Pityóka depónia	fm	1714	155
NMT.03.K05_02.	bejáróút, depónia bontása	387.75-388.1	□	●	2		fm	2397	297
NMT.03.K05_03.	bejáróút, depónia bontása	398.2-398.6	□	●	1		fm	2473	55
NMT.03.K06_01.	tervezett hullámtéri árapasztó	353.0-354.8	●		2		ha	12.54	18
NMT.03.K06_02.	tervezett hullámtéri árapasztó	376.0-381.0		●	2		ha	247.6	347

A beavatkozás száma	beavatkozás típusa	helye	bp.	jp.	P*	megjegyzés	Jellemző mennyiség		Becsült költség [MFt]
							mért.e.	érték	
NMT.03.K06_03.	tervezett hullámtéri árapasztó	381.0-391.0	●		2		ha	191	267
NMT.03.K08_01.	töltésáthelyezés	342.7-342.9	●	□	1	Szajoli	fm	275	63
NMT.03.K08_02.	töltésáthelyezés	343.7-349.0	□	●	1	Tiszapüspöki (Fokorúpusztai)	fm	6369	5,106
NMT.03.K08_03.	töltésáthelyezés	350.0-354.3	●		1	Szórópuszta-Doba	fm	7125	2,500
NMT.03.K08_04.	töltésáthelyezés	352.6-358.0		●	1	Óballa	fm	5775	3,950
NMT.03.K08_05.	töltésáthelyezés	354.5-360.0	□	●	1	Keskeny	fm	4928	1,785
NMT.03.K09_01.	új partbiztosítás	346.2-348.0		●	3		fm	5539	1,108
NMT.03.K09_02.	új partbiztosítás	353.0-353.65	●		3		fm	2660	532
NMT.03.K09_03.	új partbiztosítás	354.4-354.75	●		3		fm	1383	277
NMT.03.K09_04.	új partbiztosítás	357.4-358.0	●		3		fm	1343	269
NMT.03.K09_05.	új partbiztosítás	358.9-359.7		●	3		fm	1699	340
NMT.03.K10_01.	partbizt.kiegészítés	351.1-351.7	●		3		fm	594	30
NMT.03.K10_02.	partbizt.kiegészítés	343.1-344.2	●		3		fm	1140	57
NMT.03.K10_03.	partbizt.kiegészítés	368.2-370.0	●		3		fm	2395	120
NMT.03.K10_04.	partbizt.kiegészítés	397.8-399.2	●		3		fm	1918	96
NMT.03.K12_01.	Tereprendezés	360.2-363.0	□	●	3	Nagykörű	ha	34.17	2,118

31. táblázat Ütemezés

4. IRATMELLÉKLETEK

4.1 Tervezői nyilatkozat

4.2 Numerikus hidrodinamikai modellvizsgálat

A 2D modellt az ARGUS ONE térinformatikai rendszerben építettük fel és a modellfuttatásokat a RiverFLO-2D (Software, Inc. September, 2009.) hidrodinamikai szoftverrel végeztük.

4.2.1 Az alapegyenletek

Alapegyenleteinket a viszkózus, összenyomhatatlannak tekintett folyadék egy adott pontjában, a turbulens mozgás időben átlagolt közepes értékeire érvényes, háromdimenziós Reynolds-egyenlet mélység menti integrálásából kapjuk. A kiindulási Reynolds-egyenlet származtatása a Navier-Stokes-egyenletekből. A levezetés mellőzésével a mélység integrálás eredménye.

A tömegmegmaradás egyenlete:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial(uh)}{\partial x} + \frac{\partial(vh)}{\partial y} = 0 \quad (1)$$

Impulzus egyenletek

x irányban:

$$\begin{aligned} \frac{\partial(uh)}{\partial t} + \frac{\partial(u^2h)}{\partial x} + \frac{\partial(uvh)}{\partial y} + gh \frac{\partial}{\partial x}(z_o + h) + \frac{\tau_{bx}}{\rho} - \int_0^h \left(\frac{\partial(\overline{u'^2})}{\partial x} + \frac{\partial(\overline{u'v'})}{\partial y} \right) dz + \\ + \frac{\partial}{\partial x} \int_0^h (\Delta u)^2 dz + \frac{\partial}{\partial y} \int_0^h (\Delta u)(\Delta v) dz = 0 \end{aligned} \quad (2a)$$

y irányban:

$$\begin{aligned} \frac{\partial(vh)}{\partial t} + \frac{\partial(uvh)}{\partial x} + \frac{\partial(v^2h)}{\partial y} + gh \frac{\partial}{\partial y}(z_o + h) + \frac{\tau_{by}}{\rho} - \int_0^h \left(\frac{\partial(\overline{u'v'})}{\partial x} + \frac{\partial(\overline{v'^2})}{\partial y} \right) dz + \\ + \frac{\partial}{\partial x} \int_0^h (\Delta u)(\Delta v) dz + \frac{\partial}{\partial y} \int_0^h (\Delta v)^2 dz = 0 \end{aligned} \quad (2b)$$

ahol u és v – időben (t) és mélység (z) mentén átlagolt sebességek x és y irányokban; u' és v' – pulzációs sebességek x és y irányokban; h – a vízmélység; z_o – a fenékszint valamilyen viszonyító sík felett; τ_{bx} és τ_{by} – fenéksúrlódási feszültségek x és y irányokban; Δu – az x irányú, időben átlagolt (Reynolds-átlagolt) sebesség és az időben és mélységben átlagolt sebesség különbsége; Δv – az y irányú, időben átlagolt (Reynolds-átlagolt) sebesség és az időben és mélységben átlagolt sebesség különbsége; ρ – a folyadék sűrűsége, (állandó).

A (2a) és (2b) egyenletek pulzációs sebességeket tartalmazó tagjai az ún. *Reynolds-feszültségek*, melyek a Reynolds-egyenletek hasonló tagjainak mélység menti integrálásából származnak. Az egyenletek két utolsó tagja pedig a függély mentén változó sebességek konvektív tagjainak mélység menti integrálásából származnak, ezért ezeket *integrációs-feszültségeknek* nevezik. Az egyenletek levezetésénél feltételezték, hogy a Reynolds-egyenletekben lévő viszkózus feszültségek elhanyagolhatók a *Reynolds- és integrációs-feszültségekhez* képest.

Az egyenletek három utolsó tagja fejezi ki a pulzáció következtében, valamint a függély és hossz mentén változó sebességekből adódó többletfeszültség keltette impulzuscserét. E tagok súlya jelentős lehet a hossz- és keresztirány mentén erősen változó sebességeloszlások esetén.

A (1)–(2b) egyenletek nem zártak, hasonlóan a Reynolds-egyenletekhez. A problémát tovább nehezíti, hogy a Reynolds- és integrációs-feszültségek hatása az áramlásra egymással ellentétes. Míg a Reynolds-feszültség energiát szállít a cirkulációs áramlások felé, addig az integrációs-feszültség a cirkulációs áramlásból a főáramlás irányába szállítja az energiát. Ebből következik, hogy más közelítést kellene alkalmazni, ha Reynolds-feszültségek szempontjából akarunk zárt egyenletrendszert felállítani és mást, ha az integrációs feszültségek szempontjából. A probléma megoldására hipotézis jellegű elméletekkel alátámasztott, félempirikus összefüggésekkel, vagy pedig – ugyancsak hipotézis jellegű – differenciálegyenletekkel találkozhatunk a szakirodalomban.

Legáltalánosabban a *Boussinesq* (1877) által bevezetett hipotézist alkalmazzák mindkét típusú feszültség közelítésére. A *Reynolds-analógia* néven ismert feltevés szerint a molekuláris viszkozitáshoz hasonló közelítést alkalmazva a Reynolds-feszültségekre, a molekuláris viszkozitási együtthatóhoz hasonló turbulens viszkozitási együttható vezethető be (*Starasolszky 1970, Abraham 1982-83*). Ezt az analógiát alkalmazva a (2a) és (2b) egyenletek két utolsó tagjaira is, feltételezve, hogy ugyanaz a viszkozitási együttható érvényes mindkét feszültségre (irányonként, mindhárom tagra), valamint ha a fenékcsúsztató feszültségek közelítésénél nem hozunk be újabb ismeretleneket, az egyenletek már zárttá tehetők (az egyenletek és ismeretlenek száma megegyező), így numerikusan megoldhatók.

A gyakorlati alkalmazás során sokszor nem csak a sebesség érdekli a felhasználót, ezért az egyenleteket olyan formába alakítják át, hogy azokban

az x irányú fajlagos vízhozam $q_x = u h$, és

az y irányú fajlagos vízhozam $q_y = v h$ (3)

szerepeljen.

A RiverFLO-2D program a szabadfelszínű, kétdimenziós, egyrétegű, fokozatosan változó nempermanens vízmozgásra a következőképpen felírt alapegyenletét használja:

A tömegmegmaradás egyenlete:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y} = 0 \quad (4)$$

Impulzus egyenletek

x irányban:

$$\frac{\partial q_x}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(uq_y) + \frac{\partial}{\partial y}(vq_x) + \frac{g}{2} \frac{\partial}{\partial x} h^2 = gh(S_{0x} - S_{fx}) + \frac{1}{\rho} \left(\frac{\partial}{\partial x}(h\tau_{xx}) \right) + \frac{1}{\rho} \left(\frac{\partial}{\partial x}(h\tau_{xy}) \right) \quad (5a)$$

y irányban:

$$\frac{\partial q_y}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(uq_y) + \frac{\partial}{\partial y}(vq_x) + \frac{g}{2} \frac{\partial}{\partial y} h^2 = gh(S_{0y} - S_{fy}) + \frac{1}{\rho} \left(\frac{\partial}{\partial x}(h\tau_{yx}) \right) + \frac{1}{\rho} \left(\frac{\partial}{\partial x}(h\tau_{yy}) \right) \quad (5b)$$

ahol az eddigi jelöléseken túl S_{fx} az energiavonal x irányú, súrlódásból származó esése.

4.3 Észrevételek, egyeztetési jegyzőkönyvek

4.4 Véleményeltérések

4.5 Területfejlesztési tervek jelmagyarázata

A feltárt területhasználat (OTÉK szerinti jelkulccsal)

A településrendezési tervekben rögzített (építésügyi) területfelhasználási egységek ábrázolása során kétféle egységesítésre kellett sort keríteni: fogalmi és ábrázolás-technikai.

A fogalmi egységesítés okai:

- míg a megyeszékhely településszerkezeti terve már az újabb szabályozásban (314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet) megállapított fogalmakat, a többi megyei település a korábbi szabályozás (OTÉK, 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet) szerinti területfelhasználási fogalmakat használja,
- a helyi jogalkotó számos esetben egyedi területfelhasználási módokat alkottak és alkalmaztak ún. másodlagos rendeltetés megjelölésével (erre az OTÉK a következők szerint adott lehetőséget: „az egyes területfelhasználási módok tovább bonthatók, színárnyalattal megkülönböztetve”),
- egyes esetekben ellentmondás mutatkozott a területfelhasználási mód és az annak területén alkalmazott helyi szabályok között.

Az ábrázolás-technikai egységesítés okai:

- a rendelkezésre álló dokumentáció minősége rendkívül változatos, a feldolgozás technikája (fekete-fehér, kézzel rajzolt, szkennelt) vagy a lépték (A4 méretű lapon elhelyezett kivonat) miatt helyenként értelmezhetetlen, felismerhetetlen,
- egyes tervek színezése eltér a jogszabályban meghatározottaktól,
- a másodlagos rendeltetéssel is felruházott területfelhasználási egységeket egyes településeken az elsődleges, más településeken a másodlagos rendeltetés szerint színezték.

Mindezek alapján a feltárt, építési célú területhasználat egységesített ábrázolása során a következő rendezőelveket követtük:

- az OTÉK fogalom-rendszerét és jelkulcsát alkalmaztuk,
- mellőztük az egyes területfelhasználási módok ún. másodlagos rendeltetésének ábrázolását (mivel jogszerűen ez csak a fő rendeltetés részhalmaza lehet), a fő rendeltetésnek megfelelően ábrázoltuk a területfelhasználási egységeket,
- az elérhető legnagyobb részletezettségre törekedtünk, a felismerhetetlen, értelmezhetetlen részleteket figyelmen kívül hagytuk,
- a területfelhasználás megnevezése és a hozzárendelt helyi építési szabályok ellentmondásossága esetén a megnevezés szerinti területfelhasználást ábrázoltuk.

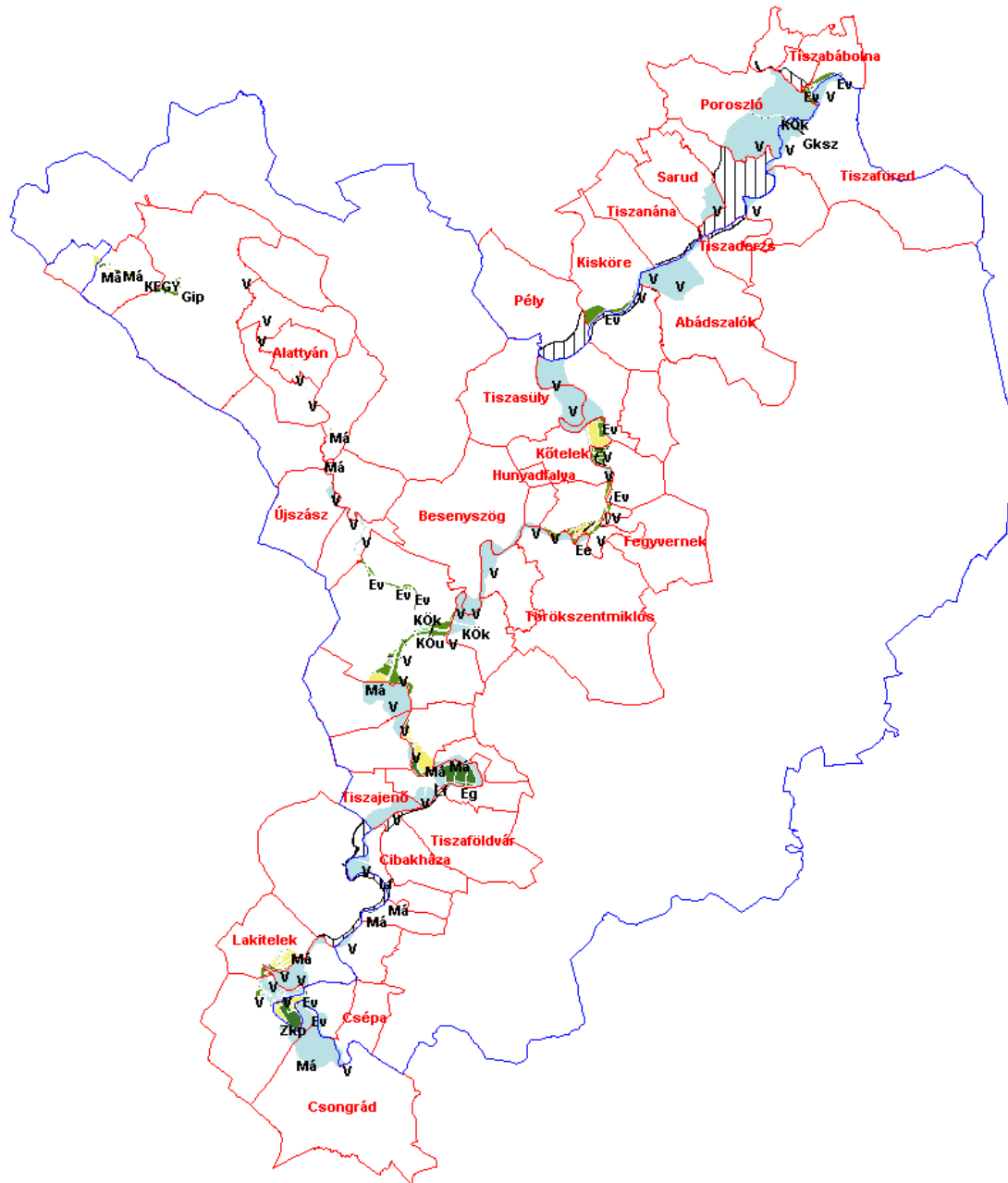
A feltárt területhasználat térképi adatait a tfm.shp fájl tartalmazza.

Az egyes területfelhasználási módokat a RET nevű adatmező tartalma különbözteti meg az alábbiak szerint:

adat	megnevezés	megjelenítés	
		szín	betűjel
RET='6'	meghatározatlan területfelhasználási mód	fekete sraff	nincs

adat	megnevezés	megjelenítés	
		szín	betűjel
RET='17'	természetközeli terület (általános használat)	RGB(232, 227, 217)	Tk
RET='20'	kisvárosias lakóterület	RGB(250, 64, 37)	Lk
RET='22'	falusias lakóterület	RGB(250, 166, 140)	Lf
RET='23'	településközpont vegyes terület	RGB(0, 91, 154)	Vt
RET='25'	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület	RGB(158, 146, 199)	Gksz
RET='26'	ipari gazdasági terület	RGB(142, 72, 173)	Gip
RET='27'	üdülőházas üdülőterület	RGB(253, 173, 87)	Üü
RET='33'	bsz. sportolási különleges terület	RGB(197, 193, 185)	Ksp
RET='38'	bsz. hulladék-kezelési különleges terület	RGB(197, 193, 185)	Khu
RET='40'	bsz. temető különleges terület	RGB(197, 193, 185)	Kte
RET='42'	bsz. egyéb különleges terület	RGB(197, 193, 185)	KEGY
RET='43'	közüti közlekedési terület	RGB(255, 255, 255)	KÖu
RET='44'	kötőtpályás közlekedési terület	RGB(134, 96, 40)	KÖk
RET='47'	zöldterület (közpark)	RGB(133, 226, 168)	Zkp
RET='48'	védelmi erdőterület	RGB(87, 143, 21)	Ev
RET='49'	gazdasági erdőterület	RGB(59, 119, 42)	Eg
RET='51'	egészségügyi, szociális, turisztikai erdőterület	RGB(112, 149, 2)	Ee
RET='52'	általános mezőgazdasági terület	RGB(243, 238, 110)	Má
RET='53'	kertés mezőgazdasági terület	RGB(255, 203, 73)	Mk
RET='54'	vízgazdálkodási terület	RGB(185, 224, 228)	V
RET='62'	bnsz. egyéb különleges terület	RGB(197, 193, 185)	Kegy

(Rövidítések: bsz. – beépítésre szánt, bnsz. – beépítésre nem szánt)



4.6 Ábrajegyzék

1. ábra A terv területi hatálya	7
2. ábra Az OTTrT Szerkezeti Tervének tervezési területre vonatkozó részlete	14
3. ábra Az OTTrT országos vízminőség-védelmi terület övezet tervezési területre vonatkozó részlete	16
4. ábra Az OTTrT nagyvízi meder és a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése keretében megvalósuló vízkár-elhárítási célú szükségtározók területének övezete tervezési területre vonatkozó részlete	17
5. ábra A Tisza-tó Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Terve, Térségi szerkezeti Terv (MTrT alátámasztó munkarész)	18
6. ábra Az ökoturizmus lehetőségei Jász-Nagykun-Szolnok Megyében (MTrT alátámasztó munkarész).....	19
7. ábra A rendszeresen belvízjárta területek és a nagyvízi meder övezetek (hatályos JNSz MTrT)	22
8. ábra Csongrád, Hajdú-Bihar, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok megyék összeillesztett Térségi Szerkezeti Terve - részlet (hatályos MTrT-k)	23
9. ábra Az ökológiai hálózat térségi övezetei (hatályos JNSz MTrT)	26
10. ábra Az országos és térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezetek (hatályos JNSz MTrT)	28
11. ábra A rendszeresen belvízjárta területek és a nagyvízi meder övezetek (hatályos JNSz MTrT)	29
12. ábra Főbb fa állománytípusok.....	62
13. ábra Koeeloszlás	63
14. ábra Kiskörei vízmű védőidoma	105
15. ábra Szolnoki híd szelvénye alacsony és magas vízállásoknál.....	114
16. ábra Vízmércék a vizsgált nagyvízi mederszakaszon (10. NMT. 03), Tisza folyó	114
17. ábra Árhullámcsúcsok növekedése a Tiszán	115
18. ábra Évi maximális vízállások alakulása a Tisza, Szolnok szelvényben.....	116
19. ábra Árhullámok tartóssága napokban, egy évre vonatkoztatva	117
20. ábra A Tisza hossz-szelvénye Rahó – Tiszadob között	118
21. ábra 1D hidrodinamikai modellezéssel helyreállított 2001. évi árhullám	118
22. ábra Töltésmagasítások az ukrán oldalon	119
23. ábra Övzátony magassága a Nagykunsági árapasztó tározó hullámtéri összekötő csatornájánál	120
24. ábra Övzátony fejlődése Szolnoknál	120
25. ábra Tisza hullámtere napjainkban	122
26. ábra: A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek (340,0 – 355,0 fkm)	129
27. ábra: A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek (355,0 – 380,0 fkm)	130
28. ábra: A vizsgált nagyvízi mederszakaszt határoló árvízvédelmi rendszerek (380,0 – 403,2 fkm)	131
29. ábra: A 340,00 fkm-ben lévő Szolnok-Szajol vasúti híd	151
30. ábra: Kisköre közúti- és vasúti híd 401,644 fkm-ben	151
31. ábra: Övzátonyok (340,0 – 355,0 fkm).....	154
32. ábra: Övzátonyok (355,0-380,0 fkm)	155
33. ábra: Övzátonyok (380,0-403,2 fkm)	156

34. ábra: Nyárigátak (340,0 – 355,0 fkm).....	163
35. ábra: Nyárigátak (355,0-380,0 fkm)	164
36. ábra: Nyárigátak (380,0-403,2 fkm)	165
37. ábra Modellezett szakasz	190
38. ábra DTM a Tisza Kisköre Szolnok közötti szakaszán	191
39. ábra 2D modell határfeltételei	192
40. ábra 2D modell felső határfeltétele	192
41. ábra 2D modell alsó határfeltétele	193
42. ábra 2D modell vizsgálati határfeltételei	193
43. ábra Érdességi tényezők 2D modellben	194
44. ábra 2D modell számítási rácshálója	195
45. ábra Sebesség értékek [m/s]	196
46. ábra Sebesség értékek és vektorok	197
47. ábra Sebesség és mélység szorzat értékei	197
48. ábra Sebesség és mélység szorzat értékei sebesség vektorokkal	198
49. ábra A hullámtér kialakulása	204
50. ábra: Jellemző középvízi meder szelvények	205
51. ábra: A középvízi meder keresztmetszet szelvénye jellemzően csökken	206
52. ábra A partél és parti létesítmények átlagos emelkedése meghaladja a 1,5 m-t.....	209
53. ábra Övzátony magassága a Nagyikunági árapasztó tározó hullámtéri összekötő csatornájánál	209
54. ábra Övzátony fejlődése Szolnoknál	210
55. ábra A mederkeresztmetszet csökkenése különböző okokból (nyárigát, övzátony, tuskógát).....	211
56. ábra Szöul, Korea	215
57. ábra Arnheimi hullámtéri park, Hollandia.....	216
60. ábra Hullámtéri szolgáltatások.....	218
63. ábra Stratford-Upon-Avon	222
64. ábra Uszoda-hajó Bécsben a Dunán.....	222
65. ábra Ideiglenes pop-up park, Delaware	223
66. ábra Rekreatív park, Delaware.....	223
67. ábra Kételtű ház a Mississippi folyó mentén.....	224
68. ábra Maasbommel, Hollandia	224
69. ábra Hullámtéri taglódás	232

TÁBLÁZATOK

1. táblázat Körzeti erdőtervek.....	60
2. táblázat Jelentősebb erdőgazdálkodók.....	61
3. táblázat A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv tárgyát képező Kiskörei-vízlépcső (403,20 fkm) és Szolnok, vasúti híd (340,00 fkm) közötti Tisza-hullámtér által érintett 14 település.....	70
4. táblázat A 10.NMT.03 számú nagyvízi mederkezelési terv tárgyát képező Kiskörei-vízlépcső (403,20 fkm) és Szolnok, vasúti híd (340,00 fkm) közötti Tisza-hullámtér által érintett 14 település.....	70
5. táblázat Korlátozások	110
6. táblázat: A vizsgált nagyvízi mederszakaszon található szükségtározók kimutatása	124
7. táblázat Folyószabályozási művek.....	148

8. táblázat A vizsgált nagyvízi mederszakasz területi és magassági viszonyai	149
9. táblázat Hidak kimutatása	150
10. táblázat: Övzátonyok kimutatása a vizsgált nagyvízi mederszakaszon.....	153
11. táblázat: A vizsgált nagyvízi mederszakasz hullámterén található nyárigátak kimutatása	162
12. táblázat: Hullámtéri csatornák	166
13. táblázat Hajóút adatok	168
14. táblázat Gázlók és hajóút szűkületek	169
15. táblázat Kis sugarú kanyarulatok-legkedvezőtlenebbek.....	170
16. táblázat Hajózási nyiladékok	170
17. táblázat Keresztező létesítmények	172
18. táblázat Létesítményjegyzék	188
19. táblázat Zónációs kategóriák.....	202
20. táblázat A nyárigátak keresztszelvény szűkítő hatása	207
21. táblázat A hullámtér földhasználata 1902-ben (a Közép-Tiszán csak 7 % az erdő)	212
22. Táblázat az árvízkárok megelőzésének eszközei a nagyvízi mederkezelésben.....	230
23. táblázat Övzátonyok rendezése a Tisza Kisköre-Szolnok közötti szakaszán	245
24. Táblázat Meglévő árvízvédelmi fővédvonalak áthelyezése a Tisza Kisköre-Szolnok közötti szakaszán	245
25. Táblázat Árapasztó vápák kialakítása a Tisza Kisköre-Szolnokközötti szakaszán.....	246
26. Táblázat Bejáró utak-, belvízcsatorna-depóniák visszabontása a Tisza Kisköre-Szolnok közötti szakaszán	247
27. táblázat Meglévő nyári gátak rendezése	248
28. Táblázat Meglévő nyárigátak elbontása a Tisza Kisköre-Szolnok közötti szakaszán	249
29. Táblázat Partbiztosítások rendezése újak építése	250
30. táblázat Tuskógátak elbontása.....	252
31. táblázat Ütemezés.....	266

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 EOv koordinátái)**
- 5.7 Hossz-szelvény**
- 5.8 Mintakereszt-szelvények (Építések, erdőgazdálkodás)**
- 5.9 Kereszt-szelvények (Völgyszelvények)**
- 5.10 Kereszt-szelvények (Középvízi szelvények)**
- 5.11 Egyedi beavatkozások részlettervei**
- 5.12 Területhasználati előírások térképi ábrázolása**

Az érintett helyrajzi számok listája