

Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának Stratégiai Környezeti Vizsgálata



Egyeztetési változat

Budapest, 2021. december

TARTALOMJEGYZÉK

1 Bevezetés, előzmények	1
1.1 A környezeti értékelés kidolgozási folyamata.....	2
1.1.1 A környezeti vizsgálat szükségessége és célja	2
1.1.2 A környezeti vizsgálat munkafolyamata és alkalmazott módszertana.....	3
1.1.3 A vizsgálat speciális jellemzői, bizonytalanságok.....	5
1.1.4 A környezeti vizsgálat tematikája	6
1.1.5 A környezeti értékelés készítéséhez felhasznált adatok forrása.....	9
1.2 A Terv és a környezeti vizsgálat Megbízója és készítője.....	9
1.2.1 A tervekészítés Megbízója	9
1.2.2 A terv készítője	10
1.2.3 A környezeti vizsgálat készítője	10
1.3 Kapcsolódás a tervezési folyamat más részeihez.....	11
1.3.1 Tervelőzmények	11
1.3.2 A kockázatkezelési tervekben következő tervezési folyamat.....	12
1.4 A környezet védelméért felelős szervek és a nyilvánosság bevonása.....	12
1.4.1 A tematika egyeztetése.....	12
1.4.2 A környezeti jelentés egyeztetése	12
1.4.3 A környezeti értékelés készítése során tett javaslatok hatása a tervre és a tervezési folyamat alakulására	12
2 Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának bemutatása.....	13
2.1 A kezelendő probléma: a vízkárelhárítás helyzete.....	13
2.1.1 Magyarország jelenlegi vízgazdálkodási, árvízvédelmi állapota	13
2.1.2 Dombvidéki vízfolyások, villámárvizek.....	19
2.1.3 A belvizek okozta problémák.....	20
2.1.4 Az okozott károk, kockázatosított vagyonértékek	23
2.1.5 A problémák összefoglalása	27
2.2 Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálata.....	29
2.2.1 Jogszabályi keretek.....	29
2.2.2 Az árvíz-kockázat-kezelési tervek céljai és alapelvei	31
2.2.3 A kockázatszámítás és értékelés közvetlen célja	34
2.2.4 Hatékonyság és a kockázatcsökkentés szükséges mértékének meghatározása.....	36
2.2.5 A kockázatkezelés tárgya	37
2.2.6 A tervezési egységek.....	38
2.2.7 A veszélyeztetettség becslése	39
2.2.8 A veszélytérképezés metodikája.....	42
2.2.9 A kockázati térképezés és értékelés metodikája	48
2.2.10 A kockázatkezelés	57
2.2.11 A vagyonérték, azaz a jelen állapot.....	58
2.2.12 A kockázatkezelés megoldására javasolt tervezési változatok	62
2.2.13 Töltésezetlen kisvízfolyások okozta elöntések elleni védekezés	74
2.2.14 A belvizek elleni védekezés	76
2.3 A Terv összefüggése más hazai és Uniós releváns tervekkel, illetve programokkal	82
2.3.1 Európai uniós dokumentumok	83
2.3.2 Hazai stratégiák és programok	86
2.4 A Terv céljainak összevetése a terv szempontjából releváns nemzetközi és hazai környezet- és természetvédelmi célokkal	94
2.5 A Terv felülvizsgálatának belső konzisztenciája környezeti szempontból.....	97
2.6 Az árvízi kockázatkezelés tervezési és végrehajtási intézményi keretei, a megvalósítás ehhez kötődő feltételei.....	100

2.6.1	Az tervezési és végrehajtási intézményi keretek és a koordinációs igény.....	100
2.6.2	Az eddigi tervek megvalósulásának, használhatóságának tapasztalatai	101
2.6.3	A tervezés kisebb területi egységei, ezek terveinek tartalma	103
2.6.4	Lehetséges korlátok, akadályozó folyamatok, érdekérvényesítési akadályok	104
2.6.5	Hatékonyság javítása a fentiek tükrében	106
2.7	A változatok „környezeti megfelelőségének” és fenntarthatóságának előzetes értékelése..	106
3	A jelenlegi környezeti állapot releváns, a vizsgált Tervvel összefüggésben lévő elemei	109
3.1	Az érintett lakosság és a jelenlegi környezeti állapot.....	109
3.1.1	Érintett lakosság	109
3.1.2	Felszíni, felszín alatti vizek, vízbázisok	110
3.1.3	Földtani közeg, talaj.....	118
3.1.4	Élővilág.....	120
3.1.5	Táj	137
3.1.6	Egyéb környezeti jellemzők.....	145
3.2	A fennálló környezeti konfliktusok, problémák leírása és mindezek várható alakulása, ha a terv nem valósulna meg	152
4	Az árvízi kockázatkezelési terv megvalósulásával közvetlenül vagy közvetve környezeti hatást kiváltó tényezők, okok	154
4.1	A környezeti elemeket és rendszereket érintő, jelentősnek tekintett intézkedések és hatótényezők	154
4.2	A vizsgált tevékenység hatásfolyamatai, közvetlen és közvetett hatásai.....	155
4.3	Közvetett környezeti következménnyel járó társadalmi, gazdasági folyamatokat kiváltó, ösztönző intézkedések	157
5	Az Árvízi Kockázatkezelési Terv megvalósítása esetén várható környezeti hatások.....	159
5.1	Jól azonosítható környezet igénybevételek, esetleges terhelések és várható állapot javulások	159
5.1.1	Ember és társadalom	159
5.1.2	Felszíni és felszín alatti vizek, vízbázisok	160
5.1.3	Földtani közeg, talaj.....	163
5.1.4	Élővilág, ökoszisztémák.....	164
5.1.5	Táj	168
5.1.6	Egyéb hatások	169
5.2	A közvetett módon hatást kiváltó tényezők relevanciájának vizsgálata	176
5.3	Az országhatáron áttérjedő környezeti hatások lehetősége, és ezek értékelése	178
5.3.1	Az országhatáron áttérjedő hatások jelentőségének (Espoo-i Egyezmény szerint) vizsgálata ..	178
6	Az Árvízi Kockázatkezelési Terv és a fenntarthatósági célok	183
6.1	A fenntartható fejlődés fogalma	183
6.2	A fenntarthatósági kritériumok meghatározása és értékelése.....	184
7	A terv összesített értékelése	193
7.1	A hatásokat érintő alapkérdésekre adott válasz	193
7.2	Az intézkedések alkalmazhatósága, felmerülő problémás környezeti hatások	194
7.2.1	Természeti erőforrások használata.....	194
7.2.2	Tájhasználatok, területszerkezet	195
7.2.3	Tájkép	195
7.2.4	Épített környezet.....	196
7.3	A VKI 4.7 cikkelyéhez kapcsolódó elemzés szükségessége, a vízgyűjtő-gazdálkodási és az árvízkezelési tervek összhangja	196
7.3.1	A VKI 4.7 cikkely szerinti vizsgálat szerepe	196
7.3.2	Az Árvízi Kockázatkezelési Terv intézkedéseinek hatása a víztestek állapotára	199

7.3.3 A VGT intézkedések hatása az árvízi kockázatra.....	200
7.4 Összefoglaló következtetések.....	201
8 Javaslatok.....	203
8.1 Általános javaslatok.....	203
8.2 Az ÁKK2 megvalósítása következtében esetlegesen fellépő környezetre káros hatások elkerülésére, és a tervezett környezetileg kedvező intézkedések megvalósíthatóságának javítására vonatkozó javaslatok	203
8.2.1 Környezetvédelmi, fenntarthatósági szempontú javaslatok	203
8.2.2 Társadalom bevonására vonatkozó és szemléletformálási javaslatok.....	204
8.2.3 Gazdasági, szabályozási, intézményi javaslatok.....	204
8.3 A tematika egyeztetése során felmerül intézményi javaslatok	205
8.4 Az OKKT-val összefüggésben megvalósuló vagy egyéb tervekre vonatkozó javaslatok.....	206

1 BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

Az Európai Parlament és a Tanács árvízkockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló, 2007/60/EK számú Irányelve a tagországok számára egységesen és kötelező jelleggel szabályozta az árvízkockázatok értékelésére és kezelésére irányuló tevékenységek kereteit, az emberi egészségre, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre gyakorolt káros következmények csökkentése érdekében.

Az Irányelv alapján a tagállamok előzetes árvízkockázati értékelést végeztek, árvízveszély-térképeket, árvízkockázati térképeket és árvízkockázat-kezelési terveket készítettek. Ennek keretében árvízi kockázatkezelési célokat állapítottak meg, és a célkitűzések elérését szolgáló intézkedéseket irányoztak elő, eljárást alakítottak ki a költség-haszon elemzésekre. Az árvízkockázat-kezelési tervek figyelembe veszik a költségek és hasznok, az elöntés mértéke, az árvízterjedési útvonalak és az árvíz-visszatartási képességgel rendelkező területek – például természetes árterületek –, a környezetvédelmi célkitűzések, a talaj- és vízgazdálkodás, a területrendezés, a kikötői infrastruktúra szempontjait.

Az árvízkockázat-kezelési tervek a megelőzésre, védelemre való felkészültségre (beleértve az árvíz-előrejelzéseket és a riasztó rendszereket) összpontosítanak, valamint figyelembe veszik az adott vízgyűjtő vagy részvízgyűjtő jellemzőit. Az árvízkockázat-kezelési tervekbe a fenntartható területhasználati gyakorlat támogatását, az árvízvisszatartás javítását, valamint bizonyos területek árvízesemények esetén történő ellenőrzött elárasztását is fel lehet venni.

Az árvízkockázat-kezelési tervek a szolidaritás érdekében nem tartalmazhatnak olyan intézkedéseket, amelyek jelentősen növelik az árvízkockázatot az alvízi vagy felvízi országokban, kivéve, ha ezekben az összehangolt intézkedésekben az érintett tagállamok egymás között megegyeztek.

A végrehajtás nemzeti feladatait Magyarországon a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról szóló, 178/2010 számú Kormányrendelet tartalmazta. Az előzetes kockázatbecslést, árvízi veszély- és kockázati térképeket, továbbá az árvízkockázat kezelésére, csökkentésére hozandó intézkedéseket kidolgozása Magyarországon az alábbi folyamatban 2016-ban zárult:

2011-ben az Irányelvben előírtak alapján előzetes kockázatbecslés készült, mely előzetesen kijelölte azokat az árvíz-veszélyeztetett területeket, amelyekre a további részletes vizsgálatokat kellett végezni.

Ez alapján 2013-ban készült el a területi veszély- és kockázati térképek első változata. Az egyes veszélytérképek bemutatták a területek elöntésének, a kialakulható elöntési vízmélységek várható előfordulási valószínűségét, a kockázati térképek pedig az elöntés által veszélyeztetett területeken a vagyoni, a humán, az ökológiai és az örökségvédelmi kockázatokat.

Az árvízkockázat kezelési program záró munkarésében 2016-ban - az időközben módosított mértékadó árvízszint függvényében - pontosításra kerültek a veszély- és kockázati térképek, kidolgozásra kerültek a veszély és kockázatok csökkentését szolgáló intézkedések országos és területi stratégiai tervei, melyek nyolc tervezési terület egységen az ártéri öblözetekre, nyílt árterekre, jelentős kisvízfolyásokra vonatkoztak.

Jelen fázisban az Árvízi Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálata történik meg, jelen dokumentum az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának (Stratégiai) Környezeti Vizsgálata. A hivatalosan Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Tervet (OKKT) a továbbiakban a korábbiakban megszokottaknak megfelelően, az egyszerűség kedvéért nem OKKT, hanem ÁKK (Árvízi Kockázatkezelés) rövidítéssel fogjuk illetni. (Az ÁKK1 az eredeti, első Árvízi Kockázatkezelési Terv, az ÁKK2 pedig a jelenlegi – első – felülvizsgálat.)

1.1 A környezeti értékelés kidolgozási folyamata

1.1.1 A környezeti vizsgálat szükségessége és célja

1985-ben az Európai Unió elsőként bizonyos beruházásokra vonatkozóan írta elő a környezeti hatásvizsgálatok elvégzésének szükségességét. Mintegy egy évtized tapasztalatai alapján azonban világossá vált, hogy számos esetben a beruházások megvalósításának szakaszában a környezeti érdekek érvényesítésére már nincs megfelelő lehetőség, azt korábban, a stratégiai tervezés, koncepcióalkotás, ágazati programok kidolgozásának részeként érdemes elindítani.

Az Európai Parlament és a Tanács bizonyos tervek és programok környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2001/42/EK (2001. június 27.) irányelvének (a továbbiakban: SKV irányelv) 2. cikk (a) pont 2. francia bekezdése szerint a jogszabály tárgyi hatálya kiterjed azokra a tervekre és programokra, amelyeket törvényi, rendeleti vagy közigazgatási rendelkezések írnak elő. Az Irányelvet a hazai jogba átültető, az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I.11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: SKV Korm. rendelet) 1. § (2) bekezdés b) pont

„ba) a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halgazdálkodás, energetika, ipar, szállítás, közlekedés, hulladékgazdálkodás, vízgazdálkodás, elektronikus hírközlés, idegen-forgalom, regionális fejlesztés számára készül, és keretet szab olyan tevékenységek vagy létesítmények jövőbeli hatósági engedélyezése számára, amelyek a környezeti hatásvizsgálatról szóló külön jogszabály mellékletében vannak felsorolva, azonban - e rendelet alkalmazása szempontjából - függetlenül az abban megadott küszöbértéktől és területi megkötéstől, vagy

bb) jelentős káros hatással lehet:

bba) Natura 2000 területre vagy

bbb) a vízgyűjtő-gazdálkodás (VGT) egyes szabályairól szóló kormányrendelet alapján

bbba) kijelölt víztestekre vagy

bbbbb) nyilvánított védett területekre.”

Az ÁKK2 tervezett intézkedései következtében előfordulhatnak környezeti hatásvizsgálat-köteles tevékenységek körébe tartozó beruházások (lásd pl. árvízi tározó, folyószabályozás, vízfolyásrendezés, árvízvédelmi mű védett területen, vagy leginkább utóbbiak fejlesztése, kiegészítése), így a Terv az SKV Irányelv és az SKV Korm. rendelet hatálya alá tartozik. Ráadásul az esetleges beavatkozások helyszíne szinte minden esetben Natura 2000 terület, illetve a VGT-ben kijelölt víztest.

A (stratégiai) környezeti vizsgálat (SKV) olyan eszköz, mely eredetét tekintve a környezeti hatásvizsgálatokból (KHV) nőtt ki és önállósult. A környezeti vizsgálat egyik fő „erénye”, hogy optimális esetben együtt készül a stratégiával, tervvel, így a környezetvédelmi szempontok figyelembevételének erősítésére, a különböző érdekviszonyok közötti kompromisszum megtalálására különösen alkalmas.

Az SKV célja, hogy a környezeti védelméért felelős szakértők és az érintettek véleményét már az előkészítés és a tervezés folyamatába figyelembe véve:

- javítsa a tervezési dokumentumok minőségét, az intézkedések környezeti hatékonyságát, hatásosságát és környezeti szempontú konzisztenciáját,
- segítse a terv esetleges kedvezőtlen környezeti hatásainak csökkentését, kiküszöbölését,
- a terv elvárható kedvező környezeti hatásainak növelését, erősítse eredményességét,
- elérni, hogy intézményi harmónia és integráció jöjjön létre különböző ágazatok között,
- a méltányosság és a nyilvánosság részvételi szempontjainak érvényesülését.

Az SKV alapvető célja tehát, hogy hozzájáruljon az ÁKK2 minőségének javításához a környezeti értékelési kritériumokkal, szempontokkal és a vizsgálat értékelési eredményeivel, valamint a környezeti és

fenntarthatósági szempontból megfogalmazott javaslatokkal. Ezeken túl - a lehetőségekhez mérten - segítse a tervezési és döntéshozatali folyamatokat.

A környezeti vizsgálat alapját az országos terv képezi, szükség esetén kitekintéssel az egyes alegységekre. Az SKV általános módon vizsgálja a Stratégiai Terv felülvizsgálatának céljait, a korábbi Tervhez képest történt módosulások hatását a környezet állapotára, illetve a lehetséges változatok környezeti előnyeit-hátrányait. Az anyagban sor kerül az értékrend meghatározására, a közösségi és nemzeti célokkal való harmónia értékelésére. Az SKV alapfeladata a környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontok érvényesülésének segítése a Stratégiai Terv véglegesítésének folyamatában, valamint a kapcsolódó környezeti értékelés elkészítése, beleértve a társadalmi egyeztetés lebonyolítását és dokumentálását is.

A stratégiák szintjén a környezetvédelem általában nemcsak feltételrendszert, de célokat is jelent, ezért a környezeti vizsgálat feladata kiegészül a környezeti célok megfelelőségének, illetve a nem környezetvédelmi célok környezeti célokkal való összhangjának vizsgálatával. Jelen esetben tehát **az SKV feladata nemcsak annak a vizsgálata, hogy vajon az árvízi biztonságának növelését szolgáló Stratégiai Tervben foglaltak optimális módon tudják-e környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontból az ország árvízi kockázatát csökkenteni, hanem az is, hogy megvalósítása hogyan járulhat hozzá más nem közvetlenül árvízvédelmi célok** (lásd aszálykockázat csökkentés, klímaalkalmazkodás, vizek védelme, természeti értékek védelme, optimális tájgazdálkodás. stb.) **megvalósulásához.**

Minden fejlesztési típusú tervnek, intézkedésnek alapcélja ma már a jobb életminőség, és a térségi szinten értelmezhető fenntartható gazdasági fejlődés biztosítása kell, hogy legyen, a környezeti értékek megtartása, és szükség esetén helyreállítása mellett. A legfontosabb cél - amit minden tervnek meg kellene fogalmaznia - **annak elérése, hogy jobb** (pontosabban - az árvízi koncepciónál - kockázatmentesebb) **legyen a térségben élni a tervek megvalósulása után.** Jelen esetben még más stratégiákhoz, tervekhez viszonyítva is fontosabb lenne, hogy a Koncepció készítése során a meglévő élőhelyeket, zöldfelületeket, ökoszisztéma szolgáltatásokat ne akadályon, hanem kiváló, az árvízszintek csökkentésében szerepet vállaló adottságnak tekintsék, és ez a tervekben is megjelenjen.

A fenti szempontok szerint kulcskérdés annak meghatározása, hogy mit tekintünk jó életminőségnek. Ezt általában infrastrukturális és gazdasági mutatókban mérik, amelyek alapján egyáltalán nem biztos, hogy megfelelő eredményeket kapunk. Az életminőségnek a környezet állapota, **a személyes biztonság igénye** éppúgy része, mint a közösségi lét lehetőségének megmaradása. Végeredményben **a lakosság elégedettsége lehet az egyik alapvető fenntarthatósági indikátor**, még akkor is, ha tudjuk, hogy a lakosság az értékek megválasztásánál gyakran nem szakmai szempontokat helyez előtérbe.

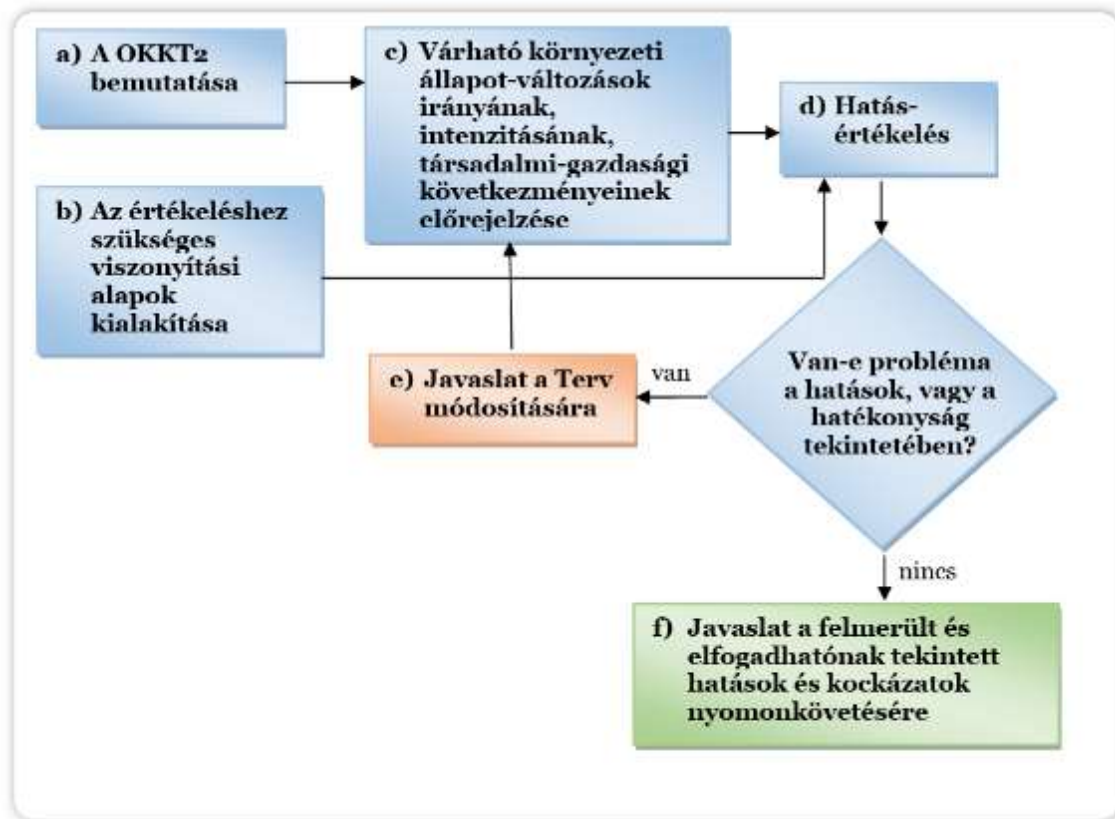
1.1.2 A környezeti vizsgálat munkafolyamata és alkalmazott módszertana

A környezeti vizsgálat, mely eredményeként kidolgozásra kerül a környezeti értékelési dokumentum munkafázisait az alábbiakban határozzuk meg:

- a) Az Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv felülvizsgálatának bemutatása
- b) Az értékeléshez szükséges viszonyítási alapok
- c) Várható környezeti állapotváltozások előrejelzése
- d) Hatásértékelés
- e) (Szükség szerint) javaslat a Terv módosítására
- f) Javaslat az esetleges kedvezőtlen hatások/kockázatok csökkentésére és ellenőrzésére

A munkafolyamat alaplogikáját az **1-1. ábrán** mutatjuk be.

1-1. ábra: A környezeti vizsgálat főbb részfolyamatai



Az EU-s és a hazai elvárások alapján vannak olyan általános szempontjaink is, amiket általában, azaz minden fejlesztéssel szemben érvényesíteni kívánunk. Minden programtól, tervtől el lehet várni, hogy:

- az ökoszisztéma szolgáltatásokat összességében ne csökkentse,
- a káros társadalmi és területi egyenlőtlenségeket ne növelje, ha lehet inkább eleve csökkentse,
- segítse elő a klímaváltozáshoz való jobb alkalmazkodást (valamilyen módon járuljon hozzá, ha mással nem, akkor pl. energiatakarékosan).

A hatások értékelése során saját stratégiai környezeti vizsgálati gyakorlatunkban bevált módon nem kizárólag a környezeti hatások értékelésére szorítkozunk, **az értékelését kiegészítjük környezeti-természeti szempontú fenntarthatósági értékeléssel** is.

Az SKV-tól várható eredmények általánosságban két fő részre oszthatók:

- egyrészt környezeti szempontból minősíti az ÁKK2 megvalósulása után kialakuló, várható új környezeti helyzetet, véleményt alkot a tervezett intézkedések környezeti és fenntarthatósági teljesítményéről;
- másrészt segít megtalálni a környezeti, természetvédelmi, fenntarthatósági szempontból is megfelelő megoldásokat.

Az SKV készítésénél – bevált metodikai elemként – alapkérdés(ek)e)t fogalmaztunk meg, melyekre a munka elvégzésével választ adunk. Ilyen alapkérdések esetünkben:

A Terv intézkedéseinek megvalósulásával

- hatékonyan és érzékelhetően csökkenthetők-e az árvízi kockázatok?
- várható-e nem kívánatos környezeti hatások és ezek mennyire kezelhetők, kerülhetők el?
- van-e lehetőség környezeti, fenntarthatósági szempontból kedvező állapot-változásra, kedvezőbb területszerkezet kialakulására?
- a beavatkozások megvalósulásával az érintett térségek összességében élhetőbbé válnak-e?

- javul-e a klímaalkalmazkodás lehetősége?
- milyen a viszony a Víz Keretirányelv, illetve a harmadik Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT3) elvárásaival, céljaival, mennyiben segíti és mennyiben akadályozza a terv megvalósítása ezeket?¹

A környezeti vizsgálat során további feladatként tűzzük ki:

- a Terv és céljai illeszkedésének elősegítését az Európai Unió és a Magyar Köztársaság környezetvédelmi és fenntartható fejlődéssel kapcsolatos céljaihoz;
- a javasolt intézkedések hatékonyságának, eredményességének vizsgálatát;
- az intézkedések megvalósulása esetén fellépő kedvező hatások erősítését, az esetleges rövid és hosszú távú környezeti és fenntarthatósági kockázatok feltárását;
- a fellépő kockázatok elhárítására, csökkentésére vonatkozó javaslatok kidolgozását.

A fent megfogalmazott értékelő kérdésekre a következő megfontolások szerint kerestük a választ: A Programban szereplő megoldásoknak **éppen a stratégiai jelleg miatt nem valamilyen határértékrendszernek kell megfelelniük** (ez a konkrétság hiányában nem is lehetséges), **hanem meghatározott** (jogsabályi, stratégiai stb.) **elveknek, prioritásoknak, céloknak**. Az ezeket (elveket, prioritásokat, célokat) összefogó feltételrendszer hiányában nem lehet a változásokat minősíteni, mert hiányozna a viszonyítási alap. Szükséges tehát a **környezetvédelmi feltételrendszer** (viszonyítási alap) **kialakítására**, melynek három pillére az alábbi:

- **A releváns hazai és EU-s környezetpolitikai célok:** A környezetpolitikai célok „külső tényezőként” is értelmezhetők. Nemcsak a hazai, de az Európai Unió környezetpolitika céljainak megvalósítása is feltételrendszert jelent (jogsabályok, előírások révén), amelynek keretein belül szükséges, és kell a fejlesztési törekvéseket megvalósítani.
- **A környezeti problémák, azok okai és következményei:** Ezek azonosítása alapján lehet a várható fejlesztések környezeti hatásait előrejelezni. A fejlesztési programok számos esetben társadalmi-gazdasági irányultságúak. Ahhoz, hogy megértsük a környezeti célokat, vizsgálni szükséges, hogy milyen társadalmi, gazdasági folyamatok vezetnek a környezeti problémák kialakulásához.
- **Fenntarthatósági értékrend:** A fenntarthatósági kritériumok meghatározásával általános kritériumrendszert adunk meg, amely a környezeti értékelés során egyfajta tervezési követelményként alkalmazható. A fenntarthatósági kritériumok azokat a szempontokat határozzák meg, amelyek a fenntartható társadalmi-gazdasági folyamatok és magatartás alapját képezik. A munka során az általános elveket jelen Program tartalmának megfelelően alakítjuk át, pontosabban meghatározzuk, hogy az egyes kritériumok hogyan alkalmazhatók feltételként az intézkedések kialakítása során. A konkretizálásnál egyes általános kritériumok akár el is hagyhatók. (A fenntarthatósági értékrend kidolgozására és a Programra vonatkozó értékelésre a 6. fejezetben kerül sor.)

1.1.3 A vizsgálat speciális jellemzői, bizonytalanságok

A (Stratégiai) Környezeti Vizsgálatok egymástól nagyon különböző típusú stratégiákra, programokra, tervekre készülhet, így az SKV tartalmi követelményeire vonatkozó előírásoknak úgy kell megfelelni, hogy egyúttal a tervek sajátosságaihoz is alkalmazkodjunk, ami nem könnyű feladat. Jelen esetben a Terv

¹ VKI 4.7 szerinti vizsgálat szükségessége: A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10-11. §-a VKI 4.7. pontjának követelményeit foglalja össze, amely szerinti vizsgálatot kell végezni olyan új beavatkozások esetén, ahol előreláthatóan a felszíni víztest fizikai jellemzőiben történő változás miatt megghiúsulhat a jó ökológiai állapotának/potenciáljának elérése, vagy egy felszíni víztest állapotromlása következik be. Ez jelen SKV szintjén csak a lehetőségek bemutatását jelentheti. Az a lényegi kérdés mikor merülhet fel ilyen a szükségesség elemzésének igénye.

készítése az SKV-val párhuzamosan még folyamatban van, így lehetőség van arra, hogy a jelen anyag tudjon hatni annak véglegesítésére.

Jelen esetben a vizsgálat alá kerülő az ÁKK2 speciális jellemzőkkel rendelkezik a jellemzően beruházásokat megalapozó fejlesztési programokhoz, stratégiákhoz viszonyítva. A kockázatkezelési terv nem egy beruházási stratégia, nem ágazati fejlesztési program és nem egy hagyományos vízgazdálkodási terv, hanem az árvíz kockázatok felmérését, értékelését, kezelését és a végrehajtás módját tartalmazó stratégiai terv. Így számos más stratégiai környezeti vizsgálattól eltérő jellemzővel is rendelkezik:

Az SKV - éppen nagyfokú döntéshozatalba integráltsága révén - nem csupán, mint hatásvizsgálati eszköz jelentős, de igen **szorosan kapcsolódik a fenntarthatóság eszméjéhez**, s mint ilyen, a legközvetlenebb eljárás ahhoz, hogy általa a fenntarthatóság irányába való elmozdulás összehasonlítható módon értékelhető legyen. A környezeti értékelésének is ez az elsődleges célja. **A kockázatkezelési tervek szintjén a környezetvédelem és a fenntarthatóság nemcsak feltételrendszert, de bizonyos célokat is jelent** (pl.: az emberi élet, a települési környezet védelme), így itt a hatásvizsgálat feladata kiegészül a környezetvédelmi célok megfelelőségének vizsgálatával.

Speciális a terv abból szempontból is, hogy **az intézkedésekkel érintett helyszín az ország területének közel negyedét teszi ki**. A tervekben lévő legkisebb helyi tervezési egységek jellemzően árvízvédelmi öblözetek (144), kisvízfolyások teljes vízgyűjtői (113), nyílt árterek (48). **Az ÁKK2 tehát egyszerre országos terv, ugyanakkor meghatározható lokális hatásokkal is rendelkezik**. Az egyedi helyszínek vizsgálata viszont túlmutat a környezeti értékelésen, jellemzően KHV szintű feladat, így az SKV keretében meg kell találni azokat a tipizálásokat, amelyek az összefogott elemzést/értékelést lehetővé teszik.

Az árvízzel kapcsolatos kérdésekben a társadalom minden az ártereken (Magyarország területének 23 %-a ártér) **élő tagja érintett**, tehát a társadalom bevonása a tervezésbe alapvető fontosságú. A tervezés során meghatározó jelentőséget kell kapnia a társadalmi párbeszédnek. Számos esetben az intézkedések megvalósíthatósága az érintettek kompromisszum készségén is múlik.

Az árvízvédelmi beavatkozások kisebb-nagyobb mértékben, de befolyásolni fogják az érintett területek környezeti állapotát. E programban meghatározott intézkedések mellett azonban a beavatkozási területeket számos **más folyamat, fejlesztés is befolyásolja**, amelyek szintén alakítani fogják a környezetet (mint hatásviselőt). A teljesség igénye nélkül néhány ilyen folyamat: az éghajlatváltozás, a járvány okozta gazdasági problémák alakulása, az EU válságkezelő intézkedései, az EU forrásokból tervezett fejlesztések stb. Ez azt jelenti, hogy a valóságban ténylegesen bekövetkező környezeti változásoknak csak egy része függ össze az árvízi kockázatok csökkentő tervekkel. A terv hatásainak utóellenőrzése során a különböző folyamatokból származó állapotváltozások elkülönítése nehézkes, de szükséges.

Az intézkedések között lehetnek olyanok, melyeknél a hatások léte, iránya, mértéke nagyban függ a megvalósítás mikéntjétől, annak pontos tartalmától. Ezek csak akkor válhatnak megítélhetővé, ha megvalósítási feltételek is megjelennek a stratégiában, illetve az elegységekre vonatkozó tervekben. Ez azonban nem, vagy nem feltétlenül e tervezési szint része, tehát nem is várható el ilyen szintű hatásbecslés.

Az ÁKK2 szoros kapcsolatban van a terület- és településfejlesztési, illetve egyéb ágazati tervekkel: a terv az árvízi biztonság javítását szolgáló célkitűzések elérése érdekében olyan intézkedéseket javasolhat, amelyek kapcsolódnak többek között a településekhez, a mezőgazdasághoz, a földhasználatokhoz, a természetvédelemhez, a turizmushoz.

1.1.4 A környezeti vizsgálat tematikája

A környezeti vizsgálat kiindulópontja egy tematika kialakítása a 2/2005 (I.11.) Kormány-rendelet konkretizálásával. A hazai jogszabály a vonatkozó EU SKV irányelv tartalmi követelményeinek megfelel, de tartalmi előírásai annál részletesebbek. A kidolgozásánál e két jogszabály mellett figyelembe vettük a vonatkozó, más uniós és hazai jogszabályokat, módszertani anyagokat, korábbi SKV-k tapasztalatait. Lásd

többek között az EU által kiadott Stratégiai Környezeti Vizsgálatokra vonatkozó útmutatásokat (Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, The Programming Period 2014-2020 Monitoring and Evaluation of European Cohesion Policy. Guidance document on ex-ante evaluation), valamint a korábbi tervezési folyamat során végzett értékelések, azokra készült kritikai elemzések tapasztalatait is.

Alábbi tematikát a hazai elvárásoknak megfelelően az SKV kidolgozás első lépésében, a munkatervben dolgoztuk ki, majd pontosítottuk a környezetvédelmi hatóságok elvárásainak megfelelően. A munkatervben az alábbi tematika kidolgozását céloztunk meg:

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

1.1. A környezeti értékelés kidolgozási folyamata, kapcsolódás a tervezési folyamat más részeihez

- 1.1.1. Előzmények bemutatása
- 1.1.2. A környezeti vizsgálat tematikája
- 1.1.3. A környezeti vizsgálat alkalmazott módszertana
- 1.1.4. A fenntarthatósági értékrend, kritériumrendszer meghatározása
- 1.1.5. A környezeti értékelés készítéséhez felhasznált adatok forrása

1.2. A Megbízó és a környezeti vizsgálatot végző szervezetek és szakértők

- 1.2.1. Az ÁKK kidolgozás megbízója és készítője
- 1.2.2. A környezeti vizsgálatot végző szakértők

1.3 A környezet védelméért felelős szervek és az érintett nyilvánosság bevonása

- 1.3.1. A tematika egyeztetése
- 1.3.2. A környezeti jelentés egyeztetése
- 1.3.3. A környezeti értékelés készítése során tett javaslatok hatása a tervre és a tervezési folyamat alakulására

2. AZ ORSZÁGOS ÁRVÍZI STRATÉGIAI KOCKÁZATKEZELÉSI TERV BEMUTATÁSA

2.1. A kezelendő probléma: a vízkárelhárítás helyzete

- 2.1.1. Magyarország jelenlegi vízgazdálkodási, árvízvédelmi állapota
- 2.1.2. Dombvidéki vízfolyások, villámárvizek
- 2.1.3. A belvizek okozta problémák
- 2.1.4. Az okozott károk, kockázatosított vagyonértékek

2.2. Az ÁKK2 céljainak, tartalmának és a készítés folyamatának összefoglaló ismertetése, kiemelve a környezeti értékelés készítése szempontjából fontos részeket

- 2.2.1. 2007/60/EK irányelv az árvíz-kockázatok értékeléséről és kezeléséről
- 2.2.2. Az ÁKK és az azt 8 tervezési egységre lebontó regionális szintű árvízi kockázatkezelési tervek rövid bemutatása
- 2.2.3. A változatok és kialakításuk folyamata

2.3. Az ÁKK2 összefüggése más hazai és Uniós releváns tervekkel, illetve programokkal

2.4. Az ÁKK2 céljainak összevetése a terv szempontjából releváns nemzetközi és hazai környezet- és természetvédelmi célokkal

2.5. Az ÁKK2 belső konzisztenciája, integráltsága és komplexitása környezeti szempontból

2.6. Az ÁKK2 tervezési és végrehajtási intézményi kereteinek áttekintése, a megvalósítás ehhez kötődő feltételei

- 2.6.1. Az tervezési és végrehajtási intézményi keretek és a koordinációs igény
- 2.6.2. Az eddigi tervek megvalósulásának, használhatóságának tapasztalatai
- 2.6.3. A tervezés kisebb területi egységei, ezek terveinek tartalma

- 2.6.3. Lehetséges korlátok, akadályozó társadalmi-gazdasági folyamatok, a környezet és vízvédelmi érdekek érvényesítésének főbb akadályai, ezzel kapcsolatos konfliktusok összefoglalása,
- 2.6.4. A hatékonyság javítása a fentiek tükrében

2.7. A változatok „környezeti megfelelőségének” és fenntarthatóságának előzetes értékelése

3. Az ÁKK2 INTÉZKEDÉSEINEK KÖRNYEZETI HATÁSAINAK, KÖVETKEZMÉNYEINEK FELTÁRÁSA

3.1. A jelenlegi környezeti állapot releváns, az ÁKK2-vel összefüggésben lévő elemeinek ismertetése

- 3.1.1. A jelenlegi környezeti állapot ismertetése, az érintett lakosság meghatározása
- 3.1.2. A fennálló környezeti konfliktusok, problémák leírása és mindezek várható alakulása, ha a terv nem valósulna meg

3.2. Az ÁKK2 megvalósulásával közvetlenül vagy közvetve környezeti hatást kiváltó tényezők, okok feltárása

- 3.2.1. Természeti erőforrás közvetlen igénybevételét vagy környezetterhelés közvetlen előidézését jelentő intézkedések
- 3.2.2. Más környezeti elemeket és rendszereket érintő, jelentősnek tekintett intézkedések hatótényezői
- 3.2.3. Közvetett környezeti következménnyel járó társadalmi, gazdasági folyamatokat kiváltó, ösztönző intézkedések

3.3. Az ÁKK2 megvalósítása esetén várható, a környezetet érő hatások, környezeti következmények előrejelzése, beleértve a szándékolt pozitív társadalmi hatásokat is

- 3.3.1. Jól azonosítható környezet igénybevételek, esetleges terhelések és várható tervezett állapot javulások
 - 3.3.1.1. *Felszíni vizek*
 - 3.3.1.2. *Felszín alatti vizek, vízbázisok*
 - 3.3.1.3. *Földtani közeg, talaj*
 - 3.3.1.4. *Levegő*
 - 3.3.1.5. *Élővilág, ökoszisztémák (ennek részeként védett természeti területek, Natura 2000 területek, azok jelölő fajai és élőhelyei, Országos Ökológiai Hálózat elemei és a nem védett ártéri erdőterületek)*
 - 3.3.1.6. *Épített környezet (települési környezet, kulturális örökség – műemlékek, régészeti értékek)*
 - 3.3.1.7. *Tájvédelem: táj jellege, egyedi tájértékek és esztétikai adottságok, tájszerkezet, tájhasználat, tájpotenciál*
 - 3.3.1.8. *Zaj- és rezgésterhelés*
 - 3.3.1.9. *Hulladékok keletkezése és kezelése*
 - 3.3.1.10. *Éghajlatváltozás dekarbonizáció, az éghajlati sérülékenységi mérséklése, valamint a reziliens alkalmazkodás elősegítése*
 - 3.3.1.11. *Ember és társadalom*

Fentieknél a stratégiai környezeti vizsgálat kiterjed az e szinten kezelhető összeadódó vagy egymást felerősítő (kumulatív) hatások vizsgálatára, értékelésére is.

- 3.3.2. A közvetett módon hatást kiváltó tényezők relevanciájának vizsgálata
Ezen belül a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének 3.6.2. pontjában szereplő közvetett hatások közül az ÁKK intézkedéseinek következtében várhatóan relevánsakat vizsgáljuk (lásd többek között új konfliktusok megjelenése, környezettudatos magatartás változása, területfelhasználás változása stb.)

3.4. Az ÁKK2 céljainak összevetése fenntarthatósági célokkal, kritériumokkal

3.5. A hatások összefoglalása és az intézkedések várható alkalmazhatósága, a terv összesített értékelése

- 3.5.1. A hatásokat érintő alapkérdésekre adott válasz
- 3.5.2. Az intézkedések alkalmazhatósága, felmerülő problémás környezeti hatások
- 3.5.4. A vízgyűjtő-gazdálkodási és az árvízkezelési tervek összhangjának értékelése, a VKI 4.7 cikkelyéhez kapcsolódó elemzés szükségessége
- 3.5.3. Összefoglaló következtetések

3.6. Az országhatáron áttérjedő környezeti hatások lehetősége, és ezek értékelése

4. AZ ÁKK2 KÖRNYEZETI HATÁSOSAGÁNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS A VÁRHATÓ KEDVEZŐTLEN HATÁSOK ELKERÜLÉSÉT CÉLZÓ JAVASLATOK

4.1. Általános javaslatok

4.2. Az ÁKK2 megvalósítása következtében esetlegesen fellépő környezetre káros hatások elkerülésére, és a tervezett környezetileg kedvező intézkedések megvalósíthatóságának javítására vonatkozó javaslatok

- 4.2.1. Környezetvédelmi, fenntarthatósági szempontú javaslatok
- 4.2.2. Társadalom bevonására vonatkozó és szemléletformálási javaslatok
- 4.2.3. Gazdasági, szabályozási, intézményi javaslatok
- 4.2.4. Konfliktuskezelési javaslatok, az integráltság erősítése

4.3. Monitoring, értékelési és a megvalósítása során szükséges intézményi kapacitásokra, kompetenciákra és intézkedésekre vonatkozó javaslatok

5. AZ ÁKK2-VEL ÖSSZEFÜGGÉSBEN MEGVALÓSULÓ VAGY EGYÉB TERVEKRE VONATKOZÓ JAVASLATOK

KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

- 1. A környezeti értékelés kidolgozási és partnerségi folyamatának ismertetése**
- 2. Előzmények, a tematika tartalma**
- 3. Az ÁKK2 rövid ismertetése, környezeti hatékonysága**
- 4. A lényeges környezeti állapotváltozások bemutatása, értékelése**
- 5. A javaslatok összefoglalása**

A munka során a könnyebb áttekinthetőség kedvéért a tematika tartalmát meghagyva a tartalomjegyzékben kisebb módosításokat tettünk, jobban tagolva és áttekinthetőbbé téve a fenti tematikát.

1.1.5 A környezeti értékelés készítéséhez felhasznált adatok forrása

A munka elvégzésének alapját a Víziterv Environ Kft. által elkészített nagyszámú felülvizsgálati dokumentum képezte. E mellett felhasználtuk a 2016-ban elvégzett stratégiai környezeti vizsgálatot és az azóta elvégzett árvízvédelmi fejlesztések, a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 3. vitaanyagát, valamint vízgazdálkodási témákban végzett más SKV-k (lásd pl. VGT3 SKV-ja) tanulságait.

1.2 A Terv és a környezeti vizsgálat Megbízója és készítője

1.2.1 A tervekészítés Megbízója

A Terv elkészítésével az **Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF)** bízta meg in-house szerződés keretében a Víziterv Environ Kft.-t. Az OVF a belügyminiszter által irányított, önállóan működő és gazdálkodó központi költségvetési szerv. Létrehozásáról a vízügyi igazgatási szervek irányításának átalakításával

összefüggésben egyes kormányrendeletek módosításáról szóló 300/2011. (XII. 22.) Korm. rendelet intézkedett. Az OVF működése az ország egész területére kiterjed.

Az OVF legfontosabb adatai az alábbiak:

- Székhelye: 1012. Budapest, Márvány utca 1/d
- Levélcím: 1253. Budapest, Pf. 56.
- Igazgatója: Láng István
- Alapításának időpontja: 2012. január 1.
- Alapító okirat száma: A-212/1/2015, kelte: 2015.12.18
- Irányító szerve: Belügyminisztérium
- Törzskönyvi azonosító szám (PIR törzsszám): 796017
- Adószáma: 15796019-2-41
- KSH statisztikai számjele: 15796019-8411-312-01
- Jogállása: A belügyminiszter irányítása alatt működő önálló jogi személy, önállóan gazdálkodó; az előirányzatok felett teljes jogkörrel rendelkező központi költségvetési szerv, melynek működése az ország egész területére kiterjed.
- Központi telefonszám: +36 1 225-4400
- Központi email-cím: ovf@ovf.hu
- KÜJ szám: 100137590

1.2.2 A terv készítője

Az Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatát az OVF megbízásából a **Víziterv Environ Kft.** készíti. A tervezőcég legfontosabb adatai:

- Cím: 4400 Nyíregyháza, Széchenyi utca 15. III. em.
- Központi szám: 06 42 500 521
- Központi fax: 06 42 500 522
- Email: info@environ.hu
- Ügyvezető igazgató: Illés Lajos

1.2.3 A környezeti vizsgálat készítője

A vonatkozó, 314/2005 Korm. rend. előírásainak megfelelően a környezeti vizsgálatot megfelelő részszakterületeken - a környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló jogszabály alapján - szakértői jogosultsággal rendelkező szakértő készítheti el. A környezeti hatástanulmányt alvállalkozóként az ÖKO Környezeti, Gazdasági, Technológiai, Kereskedelmi Szolgáltató és Fejlesztési Zrt. dolgozta ki, melynek legfontosabb adatai az alábbiak:

- Cím: 1013. Budapest, Attila út 16.
- Postai cím: 1253. Budapest Pf. 7.
- Telefonszám és fax: +36 1-212-6093
- Vezérigazgató: dr. Tombácz Endre

A környezeti vizsgálatban résztvevő szakértők körét és jogosultságát az alábbi táblázatban mutatjuk be. A szakértői jogosultságok a Mérnökkamara, illetve az Agrárminisztérium honlapjain ellenőrizhetők (<https://www.mmk.hu/kereses/tagok>, <http://ttsz.am.gov.hu/szakertok/szemelyek>).

1-1. táblázat: A környezeti vizsgálatban résztvevő szakértők és jogosultságaik

Név	Lakcím	Kamarai szám	Jogosultságot igazoló engedély száma	Fejezetekben, alfejezetekben való részvétel
Magyar Emőke	táj- és kertépítész mérnök	01-7928	közlekedési (KÉ-Sz), környezetvédelmi (SZKV-1.1.: nyilv. sz. 648/2/01/2014, SZKV-1.4.: nyilv. sz. 649/0/01/2014), táj- és természetvédelmi (SZTV, SZTjV: nyilv. sz. Sz-033/2009) szakértő	1, 2.3, 2,4, 2.7, 3.1.4, 4.1, 4.2, 5.1.4, 5.2, 5.3, 6, 7.1, 7.2, 7.4, 8, 1. és 2. melléklet
Mészáros Szilvia	tájépítész mérnök	-	táj- és természetvédelmi (SZTV, SZTjV: nyilv. sz. Sz-033/2009) szakértő	2.3, 2,4, 3.1.4, 3.1.5, 5.1.5, 7.2, 8, 1. és 2. melléklet
Nagy István	építőmérnök, környezetvédelmi management mérnök, vízepítési szak-üzemmérnök, mélyépítő üzemmérnök	01-1361	vízgazdálkodási és környezetvédelmi szakértő (VZ-T, SZÉM 3., SZÉM 8., SZKV-1.1., SZKV-1.3., SZVV-3.1., SZVV-3.2., SZVV-3.5., SZVV-3.4., SZVV-3.10., SZB)	2.1, 2.2, 3.1.2, 4.1, 4.2, 5.1.2, 5.3, 7.1, 7.2, 8
Puskás Erika	környezetvédelmi mérnök	01-13805	környezetvédelmi szakértő SZKV-1.1., SZKV-1.2, SZKV-1.3., SZKV-1.4.	3.1.6, 5.1.1, 5.1.6, 7.2, 8
Vidéki Bianka	biomérnök, környezetvédelmi szakmérnök	01-50633	környezet- és természetvédelmi szakértő (SZKV-1.1., SZKV-1.2, SZKV-1.3., SZKV-1.4.: nyilv. sz. 2562/2012, SZTV: nyilv. sz. Sz-064/2014)	3.1.6, 5.1.1, 5.1.6, 7.2, 8

A munkában résztvettek még:

- Szappanos Márton okl. tájépítész mérnök (3.1.5, 5.1.5, 7.2, 8 fejezet)
- dr. Rákosi Judit okl. közgazdász (2.6, 3.2, 4.3, 5.1.1 7.2, 7.3, 8 fejezet)
- dr. Tombácz Endre okl. közgazdász (1, 2.1, 2.2, 2.5, 3.2, 4.1, 5.2, 6, 7.1, 7.2, 7.4, 8 fejezet)
- Tombácz Fanni okl. műszaki menedzser (2.3, 2,4, 3.1.1, 4.3, 5.1.1, 7.2, 8 fejezet)
- Zsemle Ferenc okl. geológus (3.1.3, 5.1.3, 7.2, 7.3, 8 fejezet)

1.3 Kapcsolódás a tervezési folyamat más részeihez

1.3.1 Tervelőzmények

Az árvíz-kockázat-kezelési koncepció első kidolgozása a 2011-2016 közötti időszakban került megvalósításra. Az akkor elkészült koncepció keretét meghatározó stratégiának a Nemzeti Vízstratégia, másként Kvassay Jenő Terv (a továbbiakban: KJT) tekinthető. Ez továbbra is változatlan.

A KJT középtávú vízpolitikai stratégia. Elkészítésének célja a vizek mennyiségi és minőségi védelmének, a vízhasználatok (beleértve az ivóvízellátást, az ipari és öntözési célú vízkivételeket, az ökológiai vízigényeket) szükségleteinek, **a vizek többletéből vagy hiányából eredő káros hatások csökkentésének, megelőzésének** biztosítása volt. A stratégia megvalósítását szolgáló intézkedések a 2014-2020 közötti programozási időszakban részben megvalósultak. A KJT súlyponti vízgazdálkodási feladatnak tekintette a **„Kockázat alapú, megelőző ár- és belvízvédelmi rendszer megvalósítását”**. A KJT számos olyan elvet és célt tartalmaz, amely az ÁKK2 számára stratégiai keretet jelent, ezeket lásd a 3. fejezet célmeghatározásánál.

E mellett az ÁKK2 felülvizsgálatának számos más tervezési munkával kellett és kell összehangoltan készülnie. A célrendszer kapcsolódási pontjait a közösségi és nemzeti célrendszerekhez a 4. fejezetben a jogszabályi követelményeknek megfelelően önállóan is vizsgáljuk. Itt ezért a tervezési kapcsolódási pontok közül csak a legfontosabbat, **Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervet** (VGT) emeljük ki. Az ÁKK2 kidolgozásával párhuzamosan kerül sor a VGT második felülvizsgálatára (VGT3.). Ez a Víz Keretirányelv elvárásainak megfelelően a vizek jó ökológiai állapotának eléréséhez szükséges beavatkozásokat határozza meg. Fontos, hogy a VGT és az ÁKK2 intézkedései ne akadályozzák egymást, ne hassanak egymás ellen, hanem lehetőség szerint egymást erősítsék. Azaz az árvizek kezelését úgy oldjuk meg, hogy eközben a felszíni víztestek jó állapotba hozását is elősegítsük. Csak rendkívüli kockázatok, kiemelt közérdek esetén engedhető meg, hogy a VGT szerint jó ökológiai állapota felé történő elmozdulást egy árvízi beavatkozás akadályozzon. Ez esetben azonban a VGT 4 § 7. bekezdése szerinti vizsgálat elvégzése elengedhetetlen.

1.3.2 A kockázatkezelési tervekől következő tervezési folyamat

A vizsgált országos és területi tervek alapján a tervezett kockázatkezelési fejlesztésekre megvalósíthatósági dokumentációknak kell készülnie, ez alapján az egyes beavatkozásokra elvi vízjogi, majd létesítési vízjogi engedélyes tervek készülnek, illetve ahol szükséges el kell indítani a környezeti hatásvizsgálatot is, melyhez előzetes vizsgálati dokumentáció, és/vagy környezeti hatástanulmány szükséges. Az engedélyek alapján lehet a kiviteli terveket kidolgozni és a megvalósítást elindítani.

1.4 A környezet védelméért felelős szervek és a nyilvánosság bevonása

1.4.1 A tematika egyeztetése

A tematika egyeztetése során számos módosítási, kiegészítési javaslatot kaptunk. Ezek egy része nem a tematikára, hanem vagy magára az SKV tartalmára vagy a vizsgált tervre vonatkozott. Ennek megfelelően vagy javítottuk a tematikát, vagy magában az SKV-ban vettük figyelembe a javasolt témaköröket. A tervet érintő javaslatokat továbbítottuk a tervezőknek.

Problémás volt, hogy a javaslatok egy része olyan tevékenységekre vonatkozott (például nagyvízi mederkezelés), amelyek nem voltak részei az OKKT2-nek. Ennek oka az volt, hogy ezekkel a tevékenységekkel, még az OKKT1 foglalkozott, és pontosan az ütközések csökkentése miatt a vizsgált terv a meglévő töltések magasítására, erősítésére koncentrált.

A másik többé-kevésbé feloldhatatlan probléma onnan származik, hogy a stratégiai környezeti vizsgálatokra általában igaz, hogy nem konkrét helyszínekkel és nem konkrét beavatkozásokkal foglalkozik, tehát környezeti hatásvizsgálat szintű kérdésekre nem tud válaszolni.

A tematikára érkezett véleményeket, az arra adott tervezői válaszokat, valamint, hogy ezeket a véleményeket hogyan kezeltük a tematikában vagy az SKV-ban a 3. mellékletben mutatjuk be.

1.4.2 A környezeti jelentés egyeztetése

Az egyeztetés után kerül kidolgozásra.

1.4.3 A környezeti értékelés készítése során tett javaslatok hatása a tervre és a tervezési folyamatra

Az egyeztetés után kerül kidolgozásra.

2 AZ ORSZÁGOS ÁRVÍZI STRATÉGIAI KOCKÁZATKEZELÉSI TERV ELSŐ FELÜLVIZSGÁLATÁNAK BEMUTATÁSA

2.1 A kezelendő probléma: a vízkárelhárítás helyzete

Hazánk vízkár-veszélyeztetettségét alapvetően meghatározza, hogy a Kárpát-medence legmélyebb részén fekszik, zömében sík területű ország, ezért a környező hegyvidéki vízgyűjtőkről, a Kárpátokból és az Alpokból hozzánk érkező, nálunk torlódó árhullámok ellen gyakran szükséges védekezni. Az ország természet- és gazdaságföldrajzi adottságai következtében a vizek kártételei elleni védekezéshez évszázadok óta jelentős és folyamatosan növekvő társadalmi érdek fűződik.

2.1.1 Magyarország jelenlegi vízgazdálkodási, árvízvédelmi állapota

Árvizek előfordulása a magyarországi folyókon nem rendkívüli esemény – ez a természetföldrajzi adottságok miatt a folyók vízjárásának sajátossága. Nagy folyóink vízjárása az országon kívüli hidrometeorológiai körülményeknek megfelelően szélsőséges: **a Duna és a Tisza jellemző kisvízi hozama a belepésnél 570 m³/s és 45 m³/s, míg a legnagyobb árvízi hozam 10 000 m³/s, illetve 3 500 m³/s feletti.** A csapadék évszakos változása nagy: az őszi és a tavaszi sokszor károsan fölös vízzel jár.

2.1.1.1 A magyarországi folyók vízjárásának, árvizeinek jellemzése

A magyarországi folyók - a Zagyva és a Tarna kivételével - mind külföldön erednek, befogadjuk a Duna vagy a Tisza. A magyarországi folyók hossza 2 822 km, vízgyűjtőterületük pedig gyakorlatilag az ország teljes területe (93 000 km²). A határainkhoz érkező folyók kerekén 290 000 km²-ről, tehát Magyarország területének több mint háromszorosáról gyűjtik össze a vizeket. A folyók vízjárását döntően nem a hazai, hanem más országok vízgyűjtő területén keletkező vizek alakítják, befolyásolják.

A Duna az ország folyóhálózatának egyik főtengelye, magyarországi szakaszának hossza 417 km, amelyből 142 km szlovák-magyar határszakasz. Teljes magyarországi szakaszán esése 26 méter, ami kilométerenként átlagosan 6 cm-t jelent. Jellemző vízhozama Budapestnél kisvízi időszakban 600, középvízkor 2300, nagyvízkor 8000-10000 m³/s. A Duna fontosabb magyarországi mellékvizei betorkollási sorrendben: Lajta, Rábca, Rába, Ipoly, Sió, Dráva. A Duna mellett a Tisza Magyarország második legjelentősebb folyója. A múlt században a nagy árvízmentesítési munkálatok során a folyó több mint 950 km hosszú magyarországi szakaszát 595 km-re rövidítették le. Teljes magyarországi esése 30 m (5 cm/km), jellemző vízhozama Szegednél kisvízkor 170, középvízkor 800, nagyvízkor 3400 m³/s.

Az LKV (legkisebb víz) és LNV (legnagyobb víz) közötti különbség - a vízjáték – alapján következtetni lehet a vízállások változékonyságára és minősíteni lehet a vízjárást. Különböző vízfolyások vagy folyó szakaszok vízjátékának összehasonlításával meghatározható, hogy a vízjárás heves vagy kiegyenlített-e. Magyarországon a legkiegyenlítettebb vízjárású nagy folyó a Dráva, és a szélsőségesek közé tartozik a Tisza.

Hazánk folyóin évente jellemzően két jelentős árhullám levonulása figyelhető meg, a kora tavaszi (március) áradást a hóolvadás okozza, a kora nyári áradást pedig a nyár eleji csapadékmáximum. Megkülönböztethetünk jeges és jégmentes árvizeket. A lefolyó víz mintegy háromnegyedét a Duna és a Dráva szállítja, a Tisza (az ország területének a felét kitevő) vízgyűjtőjén lévő folyók összesen viszont alig a negyedét.²

A Duna és a Tisza vízgyűjtőterületein a csapadéktevékenység nélküli tiszta olvadás esete nagyon ritka, az olvadásos árvizek az eseteknek csak 10-12%-át teszik ki. A felmelegedési folyamatot szinte minden esetben csapadéktevékenység kíséri, vagy vezeti be, még ha a csapadék mennyisége kevés is.

2 Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2. felülvizsgálata (VGT3 Vitaanyag, 2020)

A Tiszát Magyarország területén a vízjárás alakulásától függően két szakaszra; a Felső- és Közép-Tiszára oszthatjuk. A Szamos torkolata feletti Felső-Tiszán három nagyobb árhullám szokott kialakulni: a hóolvadásból származó tavaszi, a májusi és az őszi árhullám. A Szamos-torkolat alatt azonban a két első árhullám összeolvad és a Tisza két nagy mellékfolyójának, a Körösnek és a Marosnak az árhullámával általában találkozunk. Ezért a Közép-Tiszán igen hosszan elnyúló magas árvizek lehetségesek. A Tiszához hasonló jellegű vízjárást mutat legtöbb mellékfolyója is, mint pl. a Szamos, Bodrog, Berettyó, Körösök. Ettől eltérő vízjárású a Sajó, valamint a Maros, melyek hatalmas törmelékű folyók.³

Az árvizek típusai

Az árvizeket az EUFLOOD Projekt rendszerezése szerint a következő típusokba sorolhatjuk:

1. **Árvíz téli esőzésekből:** Angliában gyakrabban lehetett vele találkozni (1994, 1998), de Magyarországon is előfordulhat ilyen típusú árvíz;
2. **Árvizek hóolvadásból:** hirtelen érkező árhullámról van szó ilyen esetekben, például Skóciában (1993), Svájcban (1987), vagy Ausztriában (1987) gyakrabban találkozhattunk ezzel a jelenséggel. Nálunk is előfordulhat ilyen jellegű árvíz, a Kárpátokban és az Alpokban történő hirtelen hóolvadás esetén;
3. **Nyári vihar által kiváltott árvizek:** a hirtelen esőből származó vízkár előrejelzése csaknem lehetetlen. Magyarországon ezt a típusú árvizet helyi vízkárnak nevezzük;
4. **Tenger hullámzásából, illetve az ár-apály jelenségből származó árvíz:** a parti erózió és a globális felmelegedéssel járó tengervízszint emelkedése jelent gondot például Hollandiában, Angliában és Olaszországban is;
5. **Gátszakadásból származó árvíz:** ez már a katasztrófa kategóriába sorolható, 2005-ben New Orleans-ban láthattunk rá példát. Az előfordulásnak van esélye, mert az európai gátak meglehetősen öregek, állapotuk leromlott, karbantartást igényelnének;
6. **Mélyföldek vízzel való átitatódása:** ez a belvizek okozta problémát takarja;
7. **Szennyvízcsatorna áradás:** a városi árvizek jellemző példája az, amikor a városi területen a megváltozott lefolyási viszonyok miatt az összegyülekezési idő lecsökken, árvíz alakul ki. Ez a probléma ugyan bosszantó, de nem okoz jelentősebb gazdasági károkat;
8. **Talajvízszint emelkedése városi területeken:** Magyarországon is több település szembesült ezzel a problémával. Az ilyen vízkár esetén a hagyományos árvízi riasztás nem szükséges.

Magyarországon leggyakrabban a téli esőzésből, illetve a hóolvadásból származó árvizekről beszélhetünk.

Síkvidéken a víz a terület időszakos elöntését okozza. Az ország közel negyedét kitevő mélyebb részeket árvizek fenyegetik. Általánosságban elmondható, hogy nagyobb árvíz a Dunán 10–12, a Tiszán 5–6 évente fordul elő. A jelentős árvizek időtartama a nagy folyók felső szakaszán 5–20 nap, a középső és alsó szakaszokon 15–120 nap (ez a tartósság más európai folyókra nem jellemző). A mellékfolyók, főként azok felső szakaszai heves vízjárásúak. A Felső-Tisza térségében, valamint a Körösökön jelentős csapadékok követően 24–36 órán belül 8–10 m-t is emelkedhet a vízszint. A kiváltó tényezők eltérőek: tavaszi áradás, téli csapadék, téli hótakaró olvadása, tavaszi csapadék és mellékfolyók árvizei. Az ezredforduló óta eltelt időszakban 1998–2001, 2002, 2006, 2010 és 2013 évek voltak árvizektől leginkább fenyegetve.

Az 1998. őszi és az 1999. tavaszi két egymást követő, szélsőséges hidrológiai esemény volt, míg a 2006. és a 2010. évi nagy vizeket a dunai és a tiszai árvizek egybeesése jellemezte, ez veszélyes visszaduzzasztáshoz vezetett a Tiszán. A Duna bajor és osztrák vízgyűjtőin 2013-ban pár nap alatt olyan mennyiségű csapadék hullott, melynek következtében a Duna felső szakaszán régóta nem tapasztalt

3 Felkai Beáta Olga: Gyepborítású árvízvédelmi földgátak ökonómiai kérdései (doktori értekezés - Szent István Egyetem Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, 2006.)

áradás indult el, és a levonuló árhullám a magyarországi szakasz legnagyobb részén rekord vízállásokat eredményezett.

Az árvízvédelem a 20. században és az elmúlt évtizedben is sikeres volt, annak ellenére, hogy a töltések jelentős része nem felel meg a biztonsági és állékonysági követelményeknek. A helyzet a legkedvezőtlenebb a Tisza-völgyben. A biztonsági szintre való kiépítés hiányának következményei a magas védekezési költségek és károk.

Az árvizek kockázata az utóbbi időben és valószínűsíthetően a jövőben is a természeti folyamatok változásának és az emberi beavatkozások hatásainak következtében nő. Ennek oka többek között:

- a klímaváltozás (szélsőséges helyzetetek növekedése, egyre jellemzőbb, hogy a csapadék rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik le, amelyekből nagy víztömeg kerül a vízgyűjtőre, ami növeli a lefolyást, a levezetési igényt, csökkenti a beszivárgást)
- a szűk hullámterek
- erdőirtások a felső vízgyűjtőkön
- a természetes árvíz-visszatartási képesség területhasználat miatti csökkenése
 - a folyószabályozás, -csatornázás, gátépítés
 - a folyók hullámterében való építkezés
 - a hullámtér túlzott benövényesedése – akár természetvédelmi céllal is eltérve
- az árvízvédelmi művek fenntartásának finanszírozási problémái (Eddig azt a döntést, hogy az árvízvédelem a megelőzésre vagy a katasztrófák utólagos kezelésére helyezi a hangsúlyt, a finanszírozás hiányában leromlott, vagy előírt méretűre ki nem épített védművek léte kényszerűen a katasztrófakezelés irányába tolta el.)
- a kockázatnak kitett vagyoni értékének, illetve sérülékenységének növekedése az ártéren (a mentett árteret jellemzően veszélymentesnek tekintik)

Ma már nem vitatható, hogy a hidrológiai helyzet szélsőségeiért árvízi oldalról a vízgyűjtő határon túli területeinek⁴, belvíz-aszály vonatkozásában pedig az Alföld erdősültségi, területhasználati változásai is okolhatók. Az erdők kivágásával óriási víztározó, vízjárás kiegyenlítő kapacitás szűnt meg. A természeteshez közeli, mély gyökérzetű erdők telepítése jelentősen csökkentené a belvízi, és az árvízi kockázatot, illetve a vízlevezetés költségeit (Dr. Szesztay⁵). Az erdők talajának, lombjának jelentősége óriási a kistáji vízkörforgásban, vízvisszatartásban.

A kontinentális klímával természetesen velejáró csapadékszélsőségek eddig közel sem produkálták az árvízi szempontból legkedvezőtlenebb egybeeséseket. Az eddigi rekordokhoz képest akár 1-2 méterrel magasabb vízállások is kialakulhatnak bizonyos hidrometeorológiai konstellációk esetén.

A megmagasított gátakkal szűkebb területre visszaszorított és így méterekkel magasított árvizek ma potenciálisan nagyobb területet veszélyeztetnek, mint egykor. Gátszakadáskor a víz olyan területeket is elönthet, amit természetes viszonyok között nem⁶. Ma már gyakran az LNV (legnagyobb tetőző vízszint) alatt vannak a magasparti települések is.

2.1.1.2 Magyarország árvíz-veszélyeztetettsége

Az országban több mint 20 ezer km² az árvízzel veszélyeztetett terület, ezek mintegy negyede a Duna rész-vízgyűjtőn, háromnegyede a Tisza és mellékfolyóinak völgyében található.

4 Dr. Rakonczai szerint jelentős a változás: az egykor 2/3-os erdősültség ma a hegyvidékeken is csak kisebb részvízgyűjtőkön haladja meg az 50%-ot (a vízjárás szélsőségei nőnek, a kisvízi vízhozamok csökkennek, az árvizek hevessége és a hordalékhozam nő).

5 Dr. Szesztay Károly: Az Alföld vízháztartása in: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön..... 12.o.

6 Dr. Rakonczai János: A környezet-átalakítás hidrogeográfiai összefüggései az Alföldön in: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön... 20.o.

Árvízi kockázati helyzetünket jól jellemzi, hogy Magyarország területének 23%-a ártér, ennek pedig 8 %-a hullámtér. Ez utóbbi az a terület, amely az árvizek biztonságos levezetését szolgálja (akár évente, vagy évente többször is ki van téve a vízborítottságnak). Az ártéren, a korábban vízjárta területeken viszont a tudatos vízkárelhárítási munkálatok megkezdése óta jelentős vagyonérték halmozódott fel, melynek megóvása kiemelt fontosságú feladata az árvíz-védelemnek.

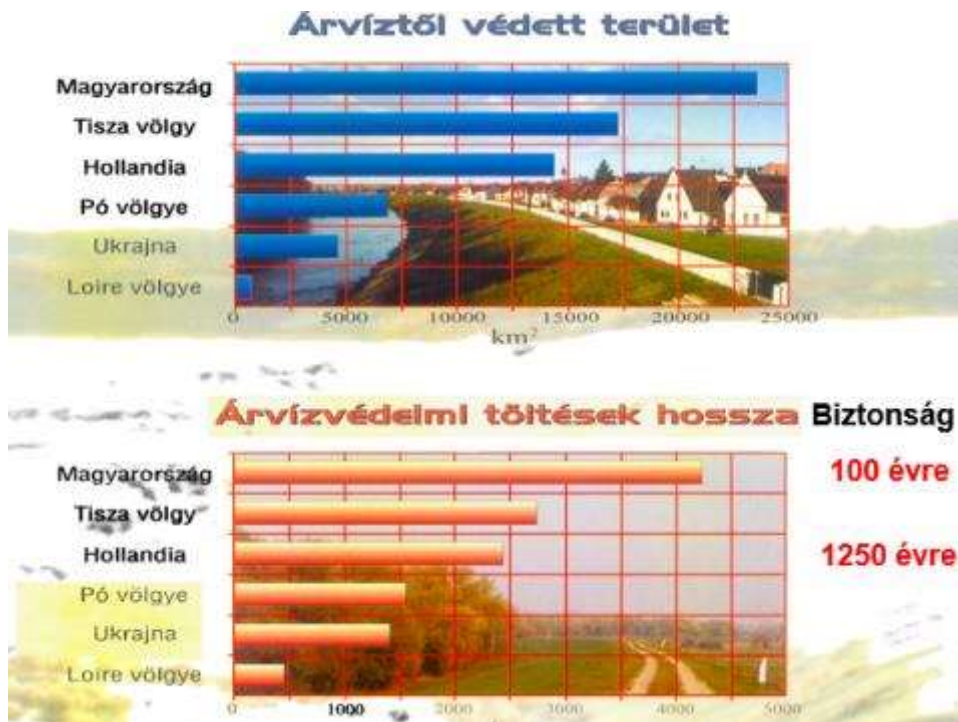
Európában a területi arányokat figyelembe véve csak Hollandia van hozzánk hasonlóan kedvezőtlen árvízvédelmi helyzetben. A veszélyeztetett területek néhány fontos jellemzőjét Magyarországon az ÁKK az alábbiakban foglalta össze:

- csaknem 700 településen 2,5 millió ember van kitéve árvízveszélynek;
- árterületen található az ország megművelhető területének egyharmada, 1,8 millió hektár értékes mezőgazdasági földterület,
- itt húzódik a vasutak 32%-a, a közutak 15%-a,
- itt található több mint 2.000 ipari üzem,
- az ország bruttó termelési értékének mintegy negyede itt termelődik meg.

A folyók árterülete 144 ártéri öblözetre tagozódik, amelyekből 48 a Duna, 96 pedig a Tisza völgyében fekszik. Az ártéri öblözetek olyan, a természetes domborzat vagy mesterséges létesítmény(ek) által határolt területek, amelyeket az árvíz elől lehet anélkül, hogy a kitört víz másik öblözetbe juthatna. A Duna-völgyi ártéri öblözetek területe 5 590 km², a Tisza-völgyieké pedig 15.610 km². Az ártéri öblözetek közül jelenleg összesen 48 nyílt, illetve részben nyílt ártéri öblözet van.

Hazánk árvízi veszélyeztetettsége - az ártér arányát tekintve - Európában a legnagyobb. Ehhez egyedül Hollandia helyzete hasonlítható, ahol az ország területének 20 %-a (14 400 km²) fekszik a folyók árvizei és a tenger szintje alatt. Olaszországnak is van árvízvédelmi szempontból erősen veszélyeztetett területe, a Pó völgyének árvízvédelmi töltésekkel mentesített ártere 6 900 km². A hollandiai árvízvédelmi gátak teljes hossza 1 500 km, a Pó völgyében lévőké 2 400 km. (Lásd **2.1-1. ábra.**)

2.1-1. ábra: Az árvíztől védett területek és az árvízvédelmi töltések hossza



forrás: www.hidrologia.hu/mht/letoltes/Lang_istvan.ppt

A VGT3 alapján a folyóvizeken elhelyezkedő strandoknál 2019-ben 2 esetben jeleztek fürdözést akadályozó levonuló magas árhullámot (Zebegény; Szalki-sziget), míg 1 esetben abnormálisan alacsony vízállást (Mosoni-Duna, Aranypart I. strand). 2 esetben pedig heves esőzést jelentettek (Tiszakécske; Ibrány).

A természeti károk elleni védekezés egyik leghatásosabb módszere a megelőzés, de sok esetben a vele járó kiadások elfogadhatatlanul nagyoknak tűnnek, és csak a katasztrófák megtörténte után válik egyértelművé, hogy érdemesebb lett volna a megelőzésbe befektetni, mint a helyreállításra áldozni. Sok esetben ez már meg sem valósulhat (lásd pl. az emberéleteket).

2.1.1.3 Az árvízvédelmi művek rendszere Magyarországon ma

Az árvizek kártételei elleni védelem céljából a múlt század közepétől napjainkig épült ki Magyarország árvízvédelmi műveinek rendszere, amelynek gerincét a folyók mentén épült árvízvédelmi töltések - mint elsőrendű árvízvédelmi művek - alkotják. A települések biztonsága és a mezőgazdasági termelés számára való térnyerés érdekében az árvízvédelmi célú műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidrológiai és morfológiai állapotát. Átvágták a kanyarulatokat, így lerövidítették a medret és növelték a sebességet. A töltések elvágták a folyótól az árterületek jelentős részét, és a mentett oldalon az élő vízfolyástól elszakított mellékágak, holtágak keletkeztek, illetve belvizes területek alakultak ki a természetes lefolyási viszonyok megváltoztatása miatt. A Tisza-völgyben a hatás jelentősebb, hiszen a rendszeres elárasztások elmaradása a hajdani árterületeken megváltoztatta a talaj vízháztartási viszonyait is, aminek a következménye a talajok és a táj teljes átalakulása lett. A töltések vonalvezetésének meghatározása eltérő mederszakaszokat hozott létre, néhol jelentősen leszűkítve az ártereket, máshol tágabb teret engedve a folyónak.⁷

Magyarországon az árvízvédelmi művek rendszere nagyrészt már kiépült, meglévő adottságként kezelendő, tehát változatlanul elsődlegesnek kell tekinteni továbbfejlesztésüket, vagyis széles körűen kell foglalkozni az árvízvédelem ún. szerkezeti módszereivel. Ugyanakkor az elmúlt 30 év árvízvédekezési

⁷ Vízügytő-gazdálkodási Terv 2. felülvizsgálata (VGT3 Vitaanyag), 2020

tapasztalatai bizonyították, hogy a folyók menti töltésrendszerek fejlesztése, előírt méretre való kiépítése mellett új műszaki megoldásokat és módszereket is szükséges alkalmazni, így - többek között - területi árvízvédelmi rendszereket kell kiépíteni. Ennek eszközeként került sor egyes folyókon az árvízi szükségtározás módszerének kidolgozására, a síkvidéki körtöltéses megcsapoló árvízi szükségtározók kialakítására.

Az árvizek kártételei elleni védelem céljából a múlt század derekától napjainkig épült ki a jelenleg meglévő védmű rendszer, melyeket egyrészt a folyók mentén épült árvízvédelmi művek, az árapasztó csatornák, a szükségtározók, illetve a másodrendű védvonalak tesznek ki.

A következő táblázatban szerepeltetjük a jelenlegi tervezési egységenkénti ártéri öblözetek és árvízvédelmi töltések jellemző adatait. A táblázat alapján az országban a jelenlegi ártéri öblözetek számának több mint 65%-a, területének több mint 77%-a a Tiszán található. Ezeken az egységeken szinte végig magassági hiányosak a töltések. (A folyók mértékadó árvízszintjei (MÁSZ) 2014-ben felülvizsgálatra kerültek. Az új árvízszinteket, illetve a kiépítési biztonság értékeit a folyók mértékadó árvízszintjeiről szóló 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet tartalmazza.)

2.1-1. táblázat: Tervezési egységek árvízvédelmi jellemzői (ÁKK 2021)

	Ártéri öblözetek száma (db)	Ártéri öblözetek területe (km ²)	Árvízvédelmi szakaszok száma (db)	Árvízvédelmi töltések hossza (km)	Magassági hiányos hossz (km)	Magassági hiányos hossz arány (%)
Alsó-Duna	12	1774	10	358,9	88,5	25
Közép-Duna	14	619	11	194,1	78,3	40
Felső-Duna	14	1774	16	496,8	328,6	66
Balaton	1	16	1	34,3		0
Dráva	9	404	3	130,7	87,3	67
Felső-Tisza	29	2618	21	725	725	100
Közép-Tisza	55	6600	25	1315	1255	95
Alsó-Tisza	12	6423	23	903	886	98
Összesen	146	20228	110	4157,8	3448,7	83

A hegyvidéki vízgyűjtőkről levonuló árhullámok még határaink előtt elérik a síkságot. Ennek következtében a határokat alkotó és átmetsző folyók mentén a szomszédos országokkal közös érdekeltségű folyó- és töltésszakaszok kijelölésére került sor. Árvízvédelmi vonalainknak egynegyede, 1 055 km nemzetközi érdekeltségű (a szomszédos országokban 1 116 km minősül velünk közös érdekűnek).

Jelenleg 169 víztesten 1700 km hosszban van nyilvántartott partburkolatok (amelyek mintegy fele csak az egyik partot érinti). 682 víztest medre érintett trapéz vagy csésze szelvénnel eltérő hosszúságban. A szabályos mederforma uralkodó a mesterséges kialakítású csatornáknál és gyakori – különösen belterületen – a mesterséges partvédelem is, illetve a burkolt meder. A szűk hullámtér mind a dombvidéki, mind a síkvidéki vízfolyásainkon jelenlévő probléma. Összesen 52 olyan víztest van, amelynek több mint 50%-a töltésezett. A vízfolyás víztestek 55%-a 50% felett érintett hosszirányú mederszabályozással.⁸

2.1.1.4 A hullámterek szerepe

A hullámtér a folyók ártereinek azon része, amely nincs mentesítve az árvízi elöntésektől. A folyó töltései közötti medrének elsődleges szerepe az árvíz, beleértve a jeges árvíz levezetése, a hordalékjárásszabályozása, a víziút működtetése, vagyis a hajózás biztosítása, a folyó vízkészletével való gazdálkodás, a folyó vízminőségének mennyiségi és minőségi védelme, a folyó és folyópartok élővilágának védelme.

⁸ Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2. felülvizsgálata (VGT3 Vitaanyag), 2020

A magyarországi töltésezett folyók hullámtereinek teljes területe hazánknak megközelítően 1,7 %-a, teljes területe 161 244 ha. Ezen belül a Tisza-völgy folyói mentén 107 048 ha (a teljes hullámtéri területek 66,4 %-a), a Duna-völgy folyói mentén 54 196 ha (33,6 %) a hullámtér.

Míg a szűkebb hullámtér a szántóföldi művelésnek és a lakosság betelepülésének adott nagyobb teret, a szélesebb töltések közötti terület lehetőséget adott egy színesebb élővilág megmaradására, illetve foltokban fennmaradhattak az ártéri gazdálkodás egykori nyomai (halászati technikák, ártéri gyümölcsösök stb.). A hullámterek a mentesített ártérhez képest – sajátos topográfiai, talajtani, hidrológiai adottságuk révén – különös figyelmet érdemlő életterek, amelyeket a magyarországi – úgyszólván teljes egészében kultúrtáj jellegű – környezetben az ember is kevésbé háborít, ezért a természetet megközelítő körülményeket biztosítják az élővilágnak. A viszonylagos érintetlenség, a víz jelenléte, a védelem a szukcessziós életközösség kialakulásának és fejlődésének lehetőségét teremti meg, ezért a hullámterek természetvédelmi, ökológiai szempontból igen értékesek, s mind nemzetközi, mind hazai értelemben felértékelődtek az utóbbi időben. A hullámtéri élővilág a nagyfokú biodiverzitás és egyúttal a migrációs lehetőség révén olyan sajátos és megközelítően egységes ökorendszert alkot, melynek védetség iránti igénye mind a szakemberek, mind a társadalom részéről egyre erőteljesebben fogalmazódik meg. A hullámterek ugyanakkor nemcsak sajátos életterek, hanem erdészeti és mezőgazdasági kultúrák számára nagy termőképességű termőhelyek, ezért az erdő- és mezőgazdaság szempontjából sem elhanyagolhatók, sőt a területek birtokosai, az ott élők számára a gazdálkodás szempontjából is kiemelkedő szerepük.

Igen jelentős az egyre jobban urbanizálódó társadalom tagjainak a természetes, így sajátosan a hullámtéri természetes környezet iránti humán hasznosítási igénye, üdülés, hobby jellegű kertgazdálkodás, zöld turizmus, vízisport, fürdőzés, strandolás formájában. Ezek a területek ilyen lehetőséget is kínálnak és az ilyen társadalmi igény sem hanyagolható el. Hullámtereken is láthatunk harmonikus együttműködést a természettel, elég csak a cölöplábakon álló hétvégi házakra gondolni.

Ezek alapján nem szükséges bizonygatni, hogy a hazánk területének csupán 1,7 %-át kitevő hullámterek jelentősége területi arányánál lényegesen nagyobb és fokozott figyelmet érdemel. Nem kétséges, hogy a különböző értékek, szempontok, igények között ellentmondás alakulhat ki, melynek feloldása egyeztetésekkel és szabályozással lehetséges.

2.1.2 Dombvidéki vízfolyások, villámárvizek

Magyarország mintegy 51 %-a domb- és hegyvidéki terület, mely 47 000 km² abszolút nagyságot jelent. A hegy- és dombvidéki területeknél a villámárvizek jelentenek egyre nagyobb kockázatot, mivel az éghajlatváltozással fokozódik az extrém csapadékesemények gyakorisága. A villámárvíz veszélyessége nem az elöntési terület jelentős méretében rejlik, hanem az intenzív esőzés miatt kialakuló víz- és iszapáradat levonulásának gyorsasága számít (néhány óra alatt).

A legjobb termőterületek a vízfolyások völgyeiben, a legveszélyeztetettebb területeken találhatók, mert itt halmozódott fel a lejtőkről lesodort, humuszban gazdag termőtalaj. A kisvízfolyások a mezőgazdasági területeken és belterületeken kívül számos ipari és közlekedési létesítményt érintenek, illetve metszenek, és a kisvízfolyások árvizei veszélyeztetik azokat. 1500 települést több mint 1800 kisebb patak szel át. A kedvezőtlen természeti viszonyok és a helytelen tájhasználat következtében az ország csaknem egynegyede az erózió által különböző mértékben veszélyeztetett terület.

1998–2006 között hazánkban sorozatban fordultak elő szélsőséges hidrológiai események a dombvidéki és hegyvidéki kisvízfolyásainkon is. Rendkívüli természeti jelenségnek minősíthetők az 1999. február–július között több hullámban előfordult nagy csapadékok, és azokból a hegy- és dombvidéki kisvízfolyásokon kialakult rendkívül heves árhullámok, amelyek vízhozama minden korábban előfordult értéket meghaladta. A vízgyűjtők talajadottságai jelentősebb mennyiségű beszivárgást nem tettek lehetővé, elsősorban a korábban hullott nagymennyiségű csapadékok következtében telítetté vált talajok miatt. Tovább növelte a vízkárok kialakulásának lehetőségét a vízfolyás medrek benőtsége, a víz lefolyását gátló akadályok (szabálytalan mederelzárások, szemét, hulladék), a vízfolyások feliszapolódása,

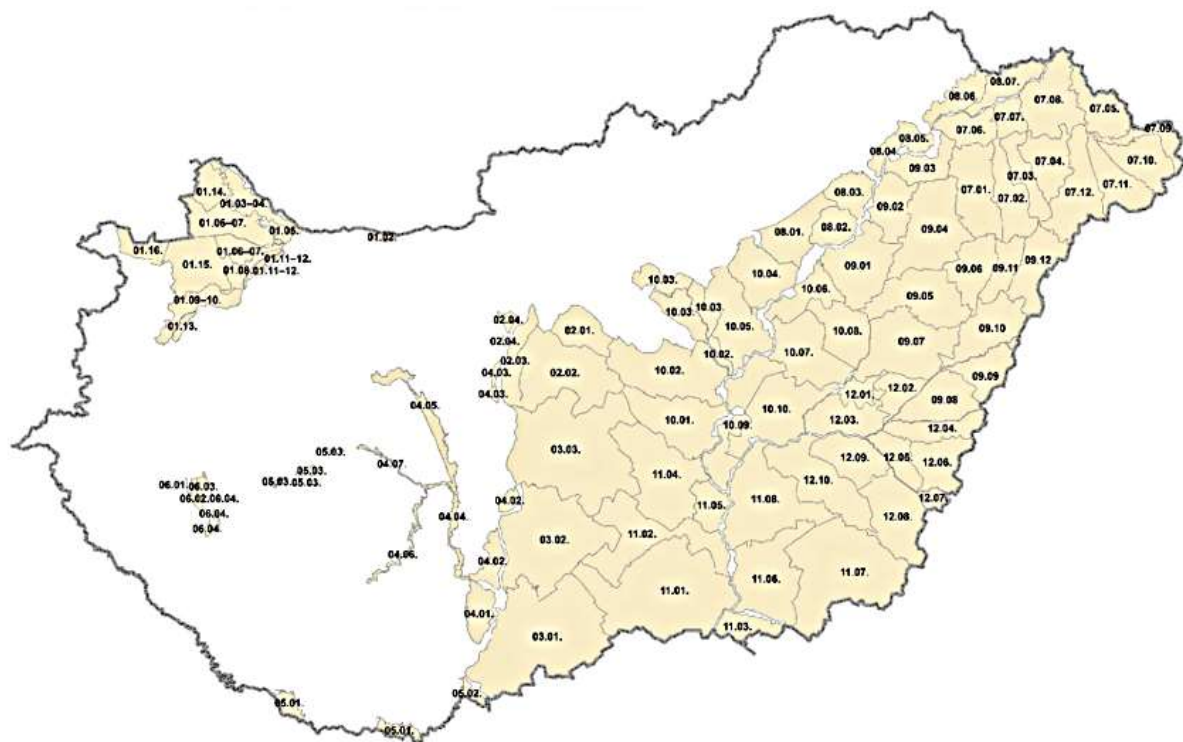
a nem megfelelő nyílású műtárgyak (hidak, átereszek) csökkent vízszállítása. A kisvízfolyásokon a vízkár események – a rendkívüli hidrometeorológiai helyzet mellett – a művek elhanyagolt állapota, illetve a nem megfelelő működtetése miatt következtek be.

A domb- és hegyvidéki patakokon már a néhány óráig tartó lokális, heves csapadék-tevékenység is kiválthat akár jelentős árhullámokat. Az éghajlatváltozási előjelzések ezen események gyakoriságának növekedésére utalnak. A jelenlegi védelmi rendszerek mellett az ilyen típusú kártételek növekedése várható.

2.1.3 A belvizek okozta problémák

Az időnként károsan fölszaporodó belvizek elvezetésére síkvidéki területeinken (mintegy 45 000 km²-en, a szántóterületnek mintegy 10-15%-án) belvízvédelmi rendszerek létesültek.

2.1-2. ábra: Magyarország belvízvédelmi szakaszai



2.1.-2 táblázat: Belvízvédelmi szakaszok

Szakaszszám	Rendszám	Szakasznév	Terület (km ²)
01.02.	AAD342	Szőny-Füzitői	23,32
01.03.	AAD155	Duna menti	269,70
01.05.	AAD448	Mosoni-Duna balparti	67,68
01.06.	AAC875	Rábcamenti	652,84
01.08.	AAC932	Rába-alsó	130,82
01.09.	AAC730	Rába-felső	299,82
01.11.	AAC551	Marcalmenti	67,33
01.13.	AAC756	Lánkamenti	42,32
01.14.	AAD101	Lajtamenti	246,22
01.15.	AAC905	Kapuvár-hansági	566,77
01.16.	AAC274	Fertő-tómenti	193,39
02.01.	AAD475	Gyáli	349,24
02.02.	AAD433	Észak-Duna-völgyi	1066,34

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Szakaszszám	Rendszám	Szakasznev	Terület (km ²)
02.03.	AAD624	Ráckevei (Soroksári)-Duna	292,62
02.04.	AAC583	Érd-Dunafüredi	50,25
03.01.	AAD539	Bajai	2026,76
03.02.	AAD289	Kalocsai	1509,00
03.03.	AAC750	Kunszentmiklósi	2054,39
04.01.	AAD034	Szekszárd-Bátai	249,67
04.02.	AAC240	Bölcske-Bogyiszlói	250,92
04.03.	AAC882	Adony-Ercsi	45,47
04.04.	AAB861	Szekszárd-Simontornyai	101,92
04.05.	AAC223	Cece-Ósi	246,12
04.06.	AAC510	Tolnanémedi-Dombovári	70,05
04.07.	AGL506	Tolnanémedi-Siófoki	30,84
05.01.	AAC802	Drávamenti	175,09
05.02.	AAC248	Kölked-Bédai	58,86
05.03.	AAC477	Dél-Balatoni	30,40
06.01.	AAC222	Zalajobbparti	18,39
06.02.	AAC731	Zalabalparti	40,50
06.03.	AAC281	Keszthely-Hévízi	47,70
06.04.	AAB899	Kis-Balaton Déli	26,38
07.01.	AAC381	Érpatak (VIII.sz.)-Simai	699,84
07.02.	AAC061	Kállói (VII.sz.) főfolyásvölgye	461,91
07.03.	AAC383	Máriapócsi (IV.sz.)-Bogdányi	313,58
07.04.	AAB915	Vajai (III.sz.) főfolyásvölgye	452,35
07.05.	AAC863	Beregi	441,51
07.06.	AAC407	Felsőszabolcsalsó	319,36
07.07.	AAC914	Felsőszabolcsközépső	192,76
07.08.	AAC181	Felsőszabolcsfelső	693,32
07.09.	AAD087	Tisza-Túrközi	227,83
07.10.	AAC093	Tisza-Túr-Szamosközi	468,94
07.11.	AAC860	Szamos-Krasznaközi	456,81
07.12.	AAC324	Krasznabalparti	683,36
08.01.	AAD406	Laskó-csincsei	482,19
08.02.	AAC903	Tiszavalk-sulymosi	265,16
08.03.	AAC473	Rigós-Sajózugi	289,45
08.04.	AAC385	Inérvát-tiszadobi	116,38
08.05.	AAC464	Prügy-taktaföldvári	146,73
08.06.	AAD269	Bodrozug-Törökéri	286,60
08.07.	AAD615	Tizakarád-ricsei	325,94
09.01.	AAD088	Tiszai-alsó	754,37
09.02.	AAC161	Tiszai-középső	420,23
09.03.	AAC833	Tiszai-felső	334,60
09.04.	AAD266	Kadarcs-Karácsony-foki	946,49
09.05.	AAC637	Kösely-alsó	764,15
09.06.	AAC230	Kösely-felső	457,23
09.07.	AAD065	Hamvas-sárréti	946,56
09.08.	AAD566	Berettyó-alsó	532,29
09.09.	AAD129	Berettyó-felső	377,64
09.10.	AAC187	Kálló	615,02

Szakaszszám	Rendszám	Szakasznev	Terület (km ²)
09.11.	AAD415	Alsónyírvíz-Kati-ér	288,89
09.12.	AAC132	Alsónyírvíz-Nagy-éri	519,67
10.01.	AAC558	Tiszakécskei	785,01
10.02.	AAC225	Ceglédi	1084,11
10.03.	AAB986	Jászberényi	593,50
10.04.	AAC174	Kiskőrei	551,11
10.05.	AAD553	Jáskiséri	721,81
10.06.	AAC685	Kunhegyesi	370,03
10.07.	AAC902	Kisújszállási	721,66
10.08.	AAC659	Karcagi	504,14
10.09.	AAC828	Cibakházi	600,38
10.10.	AAC405	Mezőtúri	827,07
11.01.	AAC976	Algyő-Tápé-Gyála-Körös-éri	1959,98
11.02.	AAC447	Dong-éri	983,44
11.03.	AAC094	Torontáli	247,43
11.04.	AAC120	Dong-ér-Kecskeméti	1077,44
11.05.	AAC918	Vidreéri	260,11
11.06.	AAD369	Mártély-Tisza-Maroszugi	939,90
11.07.	AAD338	Sámson-Élővízi	1648,52
11.08.	AAC880	Kurcai	1122,69
12.01.	AAC113	Réhelyi	159,32
12.02.	AAC887	Szeghalmi	263,14
12.03.	AAB981	Gyomai	488,79
12.04.	AAC404	Holt-sebes-körösi	360,38
12.05.	AAC641	Kettős-Körösjobbparti	278,28
12.06.	AAC956	Hosszú-foki	458,91
12.07.	AAC975	Fehér-Fekete-Körösközi	88,40
12.08.	AAD295	Élővíz-csatornai	752,71
12.09.	AAC929	Mezőberényi	492,39
12.10.	AAC426	Dögös-káka-foki	834,23
Összes ter.:			44757,16

Ezen rendszerek állami tulajdonban lévő csatornahálózatának hossza kb. 32 000 km (nagy részüket a vízügyi igazgatóságok, valamint a vízgazdálkodási társulatok kezelik, üzemeltetik). Ehhez a hálózathoz kb. 15 000 km-nyi önkormányzati, illetve nagyrészt rendezetlen tulajdonú (részben magántulajdonban lévő) belvízcsatorna csatlakozik, továbbá közel 300 szivattyútelep és sok kisebb nagyobb víztározó, összesen 120 millió m³ tározási térfogattal. A belvízrendszerek képezik az infrastrukturális alapját a mezőgazdasági és a belterületi belvízkárok megelőzésének, illetve csökkentésének, a veszélyeztetett területeken a vagyonbiztonság és a termelési biztonság megőrzésének.

A **belvízrendszerek** mai napig jellemző sajátossága, hogy a belvízöblözetek legmélyebb részén kialakított belvízcsatornák és azok árvízvédelmi töltéshez csatlakozó végpontjánál épült szivattyútelepek segítségével vízrajzilag zárt öblözetből vezetjük el a vizeket. Ennek következménye a kényszerüzemeltetés, és a rugalmatlanság. Az alföldi kis terepesések miatt a rendszerek úgynevezett kettős működtetésével (belvíz és öntözővíz szállítására egyaránt alkalmas rendszerek kialakítása) törekedzenek az egycélúság kiküszöbölésére, de ezek elsősorban üzemeltetési okok miatt gyakran ellehetetlenültek, holott a kettősműködésű rendszerek a joggal elvárt síkvidéki vízkészletgazdálkodó, vízháztartási szemléletű vízkormányzás fontos eszközei kellene, hogy legyenek. (Megjegyzendő, hogy a Kis-Alföldön ez nem probléma.)

Mintegy 300 ezer hektárra tehető országon az a mezőgazdasági területek, amelyeket öt évnél gyakrabban önt el a belvíz, vagyis nem lenne szabad a jelenlegi módon művelni. Ebből 200-250 ezer ha esik a Tisza-völgybe. Ezek azok a régi folyómedrek, öblözetek, laposok, amelyeket jelenleg kockázatosan, költségesen, alacsony terméseredményekkel művelünk.⁹ Istvánovits és Somlyódy szerint¹⁰ Magyarország egynegyedét a mezőgazdasági területnyerés miatt akarták ármentesíteni, ennek módja következtében azonban a gátakon kívül rekedő belvizek a „művelhetővé tett” terület kétharmadát fenyegetik.

Az ÁKK 2021-es megállapításai alapján igen jelentősen veszélyeztetett térség az Alföldön a Felső-Tisza környéki tájak (Bereg, Tisza-Szamos köz, Szamos-Kraszna köz, Rétköz, Bodrogek, Taktaköz), továbbá a Hortobágy melléke, a Jászság és a Nagykunság tekintélyes része, a Körösök vidéke, az Alsó-Tisza völgye, valamint a Duna-Tisza közti hátság nyugat pereme (a Duna-völgyi főcsatorna melléke). Megfigyelhető az egyezés a folyószabályzás előtti vízjárta területekkel. A Kisalföldön a Fertő-Hansági táj tartozik ide, míg a Dunántúl többi részén csak egészen kis területek, pl. a Sárvíz mentén. Belvízzel kevésbé veszélyeztetett zónát találunk elsősorban a hátsági jellegű területeken (Duna-Tisza közti hátság, Nyírség), azonban pl. a Békés-Csanádi löszhát esetén foltszerűen kialakulhatnak belvízi elöntések a talajvízfeltörés (földárja) jelenségének köszönhetően. Ez a jelenség az Északi középhegység hegylábi térszínein is jelentkezik.

A belvízzel leginkább veszélyeztetett területek kisebb-nagyobb foltokban szétszórva, de főleg a folyóvölgyek legmélyebb részein helyezkednek el. A belvízvédekezés jövőbeni sikerességének záloga a mai vízelvezetési kényszerek megszüntetése és az, hogy a rendszereinket a vizek visszatartására alakítsuk át.

2.1.4 Az okozott károk, kockázatosított vagyonértékek

2.1.4.1 Kockázatosított vagyonértékek

Az árvízi elöntéseknek kitett területeken veszélyeztetett vagyonérték több mint **69 ezer milliárd forint**.

Az első kockázatkezelési terv (ÁKK1) és a jelenlegi felülvizsgálat (ÁKK2) kidolgozásánál jelentős eltérés van a vagyonértékek nagysága és megoszlása között, amit a **2.1-3. táblázat** mutat. Ez egyértelműen a számítások közötti különbségre, a becslési módszerek javulására, pontosítására vezethető vissza.

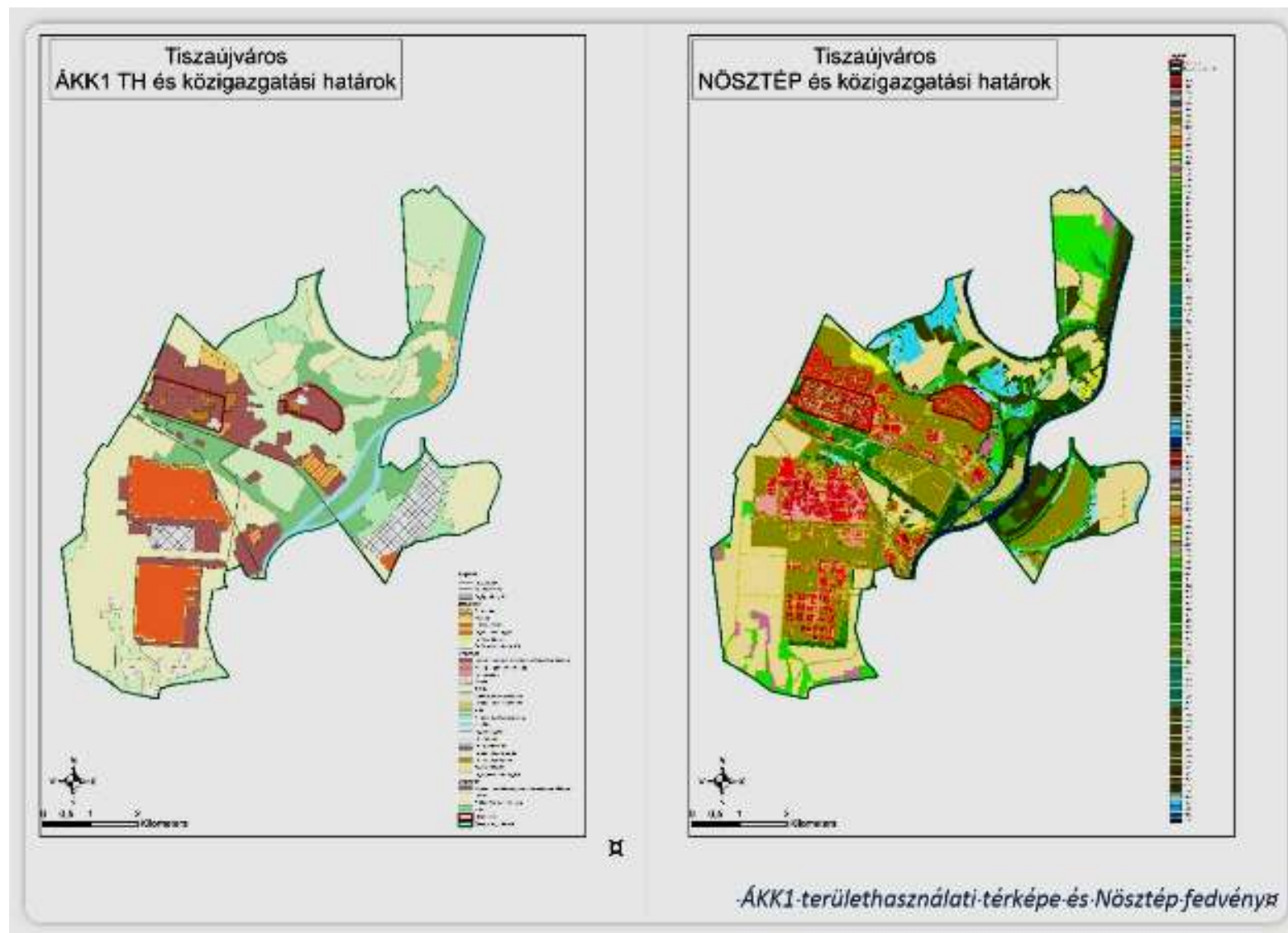
Indokoltnak tartották például az ÁKK1 területhasználati térkép felbontásának javítását. Az ÁKK2 területhasználati térkép most az azóta elkészült NÖSZTÉP¹¹ kategória-rendszerére alapoz, viszont a felszínborítási térképet területhasználati térképpé konvertálja, amely által többlet információkhoz jutottak, ami pontosabbá tette a kockázatbecslést. Ezt példázza a következő térképpár.

⁹ Dr. Tóth Albert: A víz tájformáló szerepe az Alföldön in: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön 2000...50.o.

¹⁰ Istvánovits Vera és Somlyódy László: Ökológia és természetvédelem: A hazai vízgazdálkodás 2000... 200.o.

¹¹ Nemzeti ökoszisztéma-szolgáltatások térképezése és értékelése projekt keretében készülő Ökoszisztéma alaptérkép és adatmodell. KEHOP-4.3.0-15-2016-00001 A közösségi jelentőségű természeti értékek hosszú távú megőrzését és fejlesztését, valamint az „EU biológiai sokféleség stratégia 2020” célkitűzéseinek hazai megvalósítását megalapozó stratégia vizsgálatok.

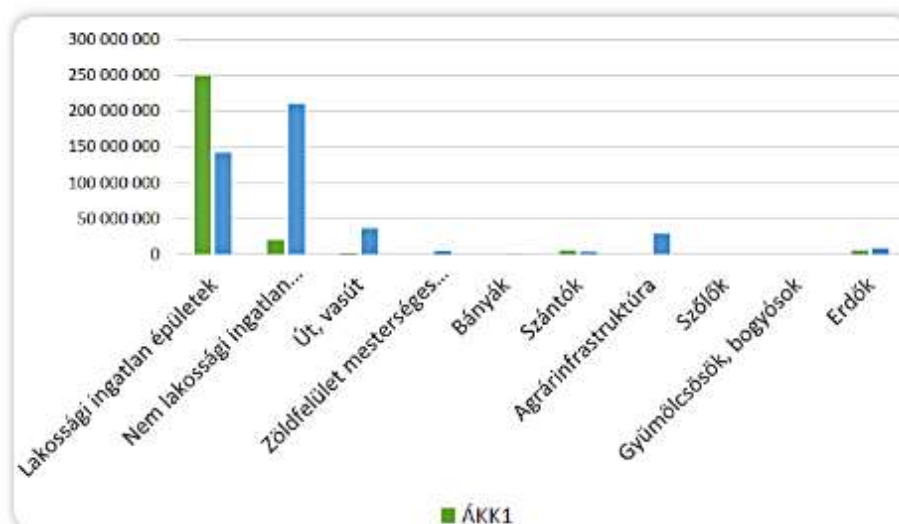
2.1-3. ábra: A területhasználatok értékelésének javulása (ÁKK1 és ÁKK2 között)



2.1-3. táblázat: ÁKK1 és ÁKK2 vagyonértékbeli különbségek

Vagyonérték megoszlás %		d(V/T)	Területhasználati kategória ingatlan + ingó	Vagyonérték megoszlás millió ft.	
ÁKK1	ÁKK2			ÁKK1	ÁKK2
85,4	29,1	5,62	Lakossági ingatlan épületek	248 698 409	141 815 340
8,5	46,3	9,32	Nem lakossági ingatlan épületek	20 219 117	209 397 892
0,9	10,8	1,17	Utak, vasutak	2 106 653	36 549 428
0,0	1,3		Zöldfelületek mesterséges környezetben	0	4 525 569
0,2	0,3		Bányák	596 407	1 055 975
2,3	1,1	0,74	Szántók	5 512 883	3 668 035
0,0	8,5		Agrárinfrastruktúra	0	28 864 601
0,2	0,1	0,98	Szőlők	389 182	230 583
0,1	0,1	1,16	Gyümölcsösök, bogyósok	240 148	407 534
2,4	2,4	1,00	Erdők	5 798 628	8 166 341
100	100	1,35		283 561 431	434 681 298

**2.1-4. ábra: ÁKK1 és a jelenlegi felülvizsgálat által meghatározott vagyonértékek
[millió Ft]**



Lényegi különbség az épületek területi koncentrációjában jelentkezik. Az épületek országos vagyonértéke legalább 13%-kal nőtt, területe viszont ötöde a korábbihoz képest. A vagyoni koncentráció így mintegy 5,6-szoros. Még inkább jellemző ez a változás a nem lakossági épületek esetében, itt a vagyoni koncentráció 9,3-szoros. Külön ki lehet emelni az ipar és kereskedelem, szolgáltatás értéknövekedését (12,3x), amit jelenleg külön (ipar + kereskedelem, szolgáltatás) tudtak vizsgálni a korábbiakhoz képest.

Jelentősen nőtt az utak területe (kb. 15x), vagyonérték növekedés kb. ennek megfelelően nőtt, tizenhét-szeres. Az ipar + kereskedelem-szolgáltatás érték növekedésével csökkent a lakossági ingatlanok értéke. (Korábban ezek az értékek részben beolvadtak a belterületi vagyonértékbe - jelenleg ezt is tudták differenciáltan kezelni.)

Az ÁKK2 alapján az összes potenciális elöntési terület kb. 13 000 km², a vagyonkockázat összege kb. 150 000 millió Ft évente.

2.1-4. táblázat: Vagyonkockázat szempontjából kiemelt ártéri öblözetek:

Kockázati rang-sor	VIZIG	Tervezési egység	Öblözet	Vagyon-kockázat - összeg [eFt/év]	Kumulált vagyonkockázat [eFt/év]	Összes vagyon-kockázat részarány	Összes vagyon-kockázat kumulált részarány
1	ATI	Alsó-Tisza	Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	17 359 036	17 359 036	10,9028%	11%
2	ATI	Alsó-Tisza	Szegedi - Dél	14 009 035	31 368 071	8,7988%	20%
3	KÖTI	Közép-Tisza	Nagykunsági - Tisza	11 291 003	42 659 074	7,0916%	27%
4	KÖTI	Közép-Tisza	Szolnoki - Tápió	9 698 105	52 357 179	6,0912%	33%
5	KÖTI	Közép-Tisza	Szolnoki - Zagyva	9 455 040	61 812 219	5,9385%	39%
6	ATI	Alsó-Tisza	Szegedi - Észak	9 114 460	70 926 679	5,7246%	45%
7	ADU	Alsó-Duna	Budapest-Bajai - ADU	8 711 977	79 638 656	5,4718%	50%
8	KDV	Közép-Tisza	Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közti - Tisza	5 941 557	85 580 213	3,7318%	54%
9	KÖ	Alsó-Tisza	Nagykunsági - Hkörös	5 308 490	90 888 703	3,3341%	57%
10	ATI	Alsó-Tisza	Csongrádi	4 824 058	95 712 761	3,0299%	60%
11	KÖ	Alsó-Tisza	Békési - Fehér-Körös	4 479 999	100 192 760	2,8138%	63%
12	KDV	Közép-Duna	Budapest-Bajai_KDV	3 456 835	103 649 595	2,1712%	65%
13	ÉDU	Felső-Duna	Lajta jobb parti	3 297 598	106 947 193	2,0712%	67%
14	TI	Közép-Tisza	Hortobágyi II.	3 201 404	110 148 597	2,0107%	69%
15	KÖ	Alsó-Tisza	Gyulai	3 137 211	113 285 808	1,9704%	71%
16	KDT	Alsó-Duna	Madocsi	3 007 712	116 293 520	1,8891%	73%
17	KÖ	Alsó-Tisza	Békési - Kettős-Körös	2 950 422	119 243 942	1,8531%	75%
18	KDV	Közép-Tisza	Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közti - Zagyva	2 884 697	122 128 639	1,8118%	77%
19	ATI	Alsó-Tisza	Torontáli	2 734 602	124 863 241	1,7175%	78%
20	ATI	Alsó-Tisza	Körös-Tisza-Maros közti - Hármaskörös	2 455 781	127 319 021	1,5424%	80%

2.1.4.2 A károk alakulása

1998. és 2002., illetve 2010. és 2013. között hazánkban sorozatban fordultak elő szélsőséges hidrológiai események: egyes paramétereiben minden eddigit meghaladó árvizek a töltésezett folyóinkon, valamint a dombvidéki és hegyvidéki kisvízfolyásainkon; továbbá rendkívüli belvízi elöntések az ország síkvidéki területein.

A 2001. évi tavaszi Felső-Tiszai töltés szakadás után csak a helyreállítás az állam számára közel 60 milliárd Ft-ba került.

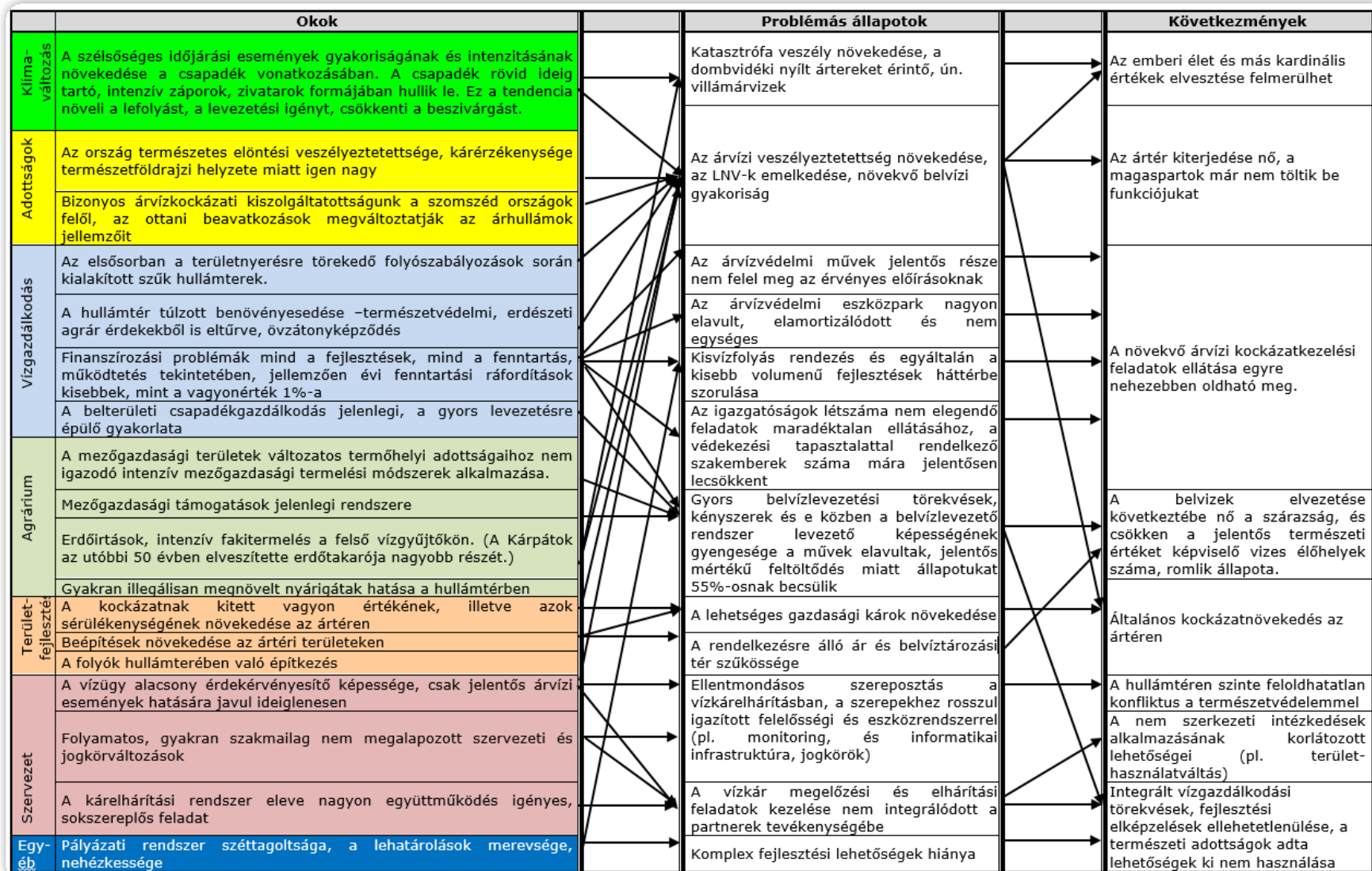
A 2006-os tavaszi árvíz kárértéke 134,7 milliárd forint volt - ebből a vízügyi költségek az azonnali helyreállítással együtt 31,8 milliárd forintot tettek ki -, e károknak csak mintegy 10 %-a esett a Dunára, a többi a Tisza-völgyben került felhasználásra.

A **2013. júniusi Dunán levonult rendkívüli árvíz** jelentős terhelésnek tette ki az árvízvédelmi rendszer valamennyi elemét. Az eddig mért legmagasabb értékeket meghaladó szintekkel levonuló árhullám komoly károkat okozott a védelmi létesítményekben. A vízügyi védelmi létesítményekben keletkezett károk összesen **2,7 Mrd Ft-ra** becsülhetők a helyreállítási költségek alapján. Becslések szerint az önkormányzatoknál keletkezett károk, illetve azok helyreállítási költsége **5,7 Mrd Ft**. A becsült teljes mezőgazdasági kár összesen **2 Mrd Ft**. A védekezési költségek összesen **20,9 Mrd Ft-ot** tettek ki. Az árvíz teljes költsége meghaladta a **32 Mrd Ft-ot**.

2.1.5 A problémák összefoglalása

Az eddig bemutatott helyzet alapján az ok-okozati viszonyok és a problémák jellemzésére problémafát (lásd **2.1-5. ábra**) készítettünk. A problémafa első oszlopa az állapotot előidéző okokat mutatja be, míg a második a problémás állapotokat. A nyilak a folyamatok irányát jelzik. Az okok részben emberi tevékenységekre, részben természetes folyamatokra vezethetők vissza. A harmadik oszlop az állapotra jellemző problémák következményeit mutatja be.

2.1-4. ábra: Ár- és belvízkockázat kezelés problémafája



2.2 Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálata

2.2.1 Jogsabályi keretek

2.2.1.1 Árvízi Irányelv

Az Árvízkezelési Stratégiát az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK számú, „Irányelv az árvízkezelésről és kezeléséről” (röviden Árvízi Irányelv) című dokumentumban foglaltak teljesítése érdekében kell kidolgozni.

Az irányelv a tagországok számára egységesen és kötelező jelleggel szabályozza az árvízkezelés értékelésére és kezelésére irányuló tevékenységek kereteit, az emberi egészségre, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre gyakorolt káros következmények csökkentése érdekében.

Magyarország korábban, az EU szabályozás előtt is nagy figyelmet fordított az árvízi kockázatok felmérésére és a veszélyeztetettség, illetve a kockázatok csökkentésére, mivel az ország árvízvédelmi szempontból Európa egyik legveszélyeztetettebb térségei közé tartozik.

Az Irányelv alapján a tagállamok előzetes árvízkezelési értékelést végeznek, árvízveszély-, árvízkezelési térképeket és árvízkezelési terveket készítenek. A nem szerkezeti intézkedésekre és az árvíz valószínűségének csökkentésére összpontosítva árvízkezelési célokat állapítanak meg. Majd a célkitűzések elérését szolgáló intézkedéseket irányoznak elő, figyelembe véve a környezetre gyakorolt hatások vizsgálatáról szóló, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló, és a stratégiai hatásvizsgálatról szóló EK irányelveket. Eljárást alakítanak ki a nemzetközi vízgyűjtők esetében alkalmazandó transznacionális hatású intézkedések értékeléséhez használandó költség-haszon elemzésekre. Bemutatják a terv végrehajtásának programját, kitérve az intézkedések rangsorolására és az előrehaladás figyelemmel kíséresi módjára, a megtett, nyilvános tájékoztatási és konzultációs intézkedésekre, csatolják a hatáskörrel rendelkező hatóságok jegyzékét is. Nemzetközi vízgyűjtő kerület esetében bemutatják a koordinációs folyamatot.

Az árvízkezelési terveknek figyelembe kell venniük a költségek és hasznok, az elöntés mértéke, az árvízterjedési útvonalak és az árvíz-visszatartási képességgel rendelkező területek – például természetes árterületek –, a környezetvédelmi célkitűzések, a talaj- és vízgazdálkodás, a területrendezés, a kikötői infrastruktúra szempontjait is.

Az árvízkezelési tervek a megelőzésre, a védelemre való felkészültségre (beleértve az árvíz-előrejelzéseket és a riasztó rendszereket) összpontosítanak, figyelembe veszik az adott vízgyűjtő vagy részvízgyűjtő jellemzőit. Az árvízkezelési tervekbe a fenntartható területhasználati gyakorlat támogatását, az árvízvisszatartás javítását, valamint bizonyos területek árvízeseemények esetén történő ellenőrzött elárasztását is fel lehet venni a megoldások közé.

Az árvízkezelési tervek a szolidaritás érdekében nem tartalmazhatnak olyan intézkedéseket, amelyek jelentősen növelik az árvízkezelést az alvízi vagy felvízi országokban, kivéve, ha ezekben az összehangolt intézkedésekben az érintett tagállamok egymás között megegyeztek.

A végrehajtás nemzeti feladatait Magyarországon „a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról” szóló, 178/2010 számú Kormányrendelet (a továbbiakban Kormányrendelet) tartalmazza. A szabályozás előírja, hogy a tagállamoknak előzetes kockázatbecslést, árvíz veszély- és kockázati térképeket, továbbá az árvízkezelésre, csökkentésre hozandó intézkedéseket kell kidolgozni. Magyarországon ez a munka az Országos Vízügyi Főigazgatóság koordinálása mellett 2010. óta zajlik. Magyarország első Árvízi Országos Kockázatkezelési Tervét a Kormány a 1146/2016. (III. 25.) határozatával fogadta el.

Az SKV szempontjából fontos, hogy kockázati tervek keretét meghatározó stratégiának a Kvassay Jenő Terv (a továbbiakban: KJT) tekinthető. Ezt a Kormány a Nemzeti Vízstratégia és a végrehajtását biztosító intézkedési terv elfogadásáról szóló 1110/2017 (III.7.) sz. határozatával hagyta jóvá.

Az Unió Árvízi Irányelvét ugyanúgy, mint a Víz Keretirányelvet a Dunamedence-beli együttműködés, azaz az ICPDR keretei között, az ott született magas szintű elhatározásoknak megfelelően kell végrehajtani.

2.2.1.2 A 178/2010 számú Kormányrendelet

A 178/2010 számú Kormányrendelet 7.§-a 1. bekezdése szerint:

A veszély- és kockázati térképek alapján a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi részére **Országos Árvízi Kockázatkezelési Konceptiót** (a továbbiakban: Konceptió) kell készíteni, mely tartalmazza az országos szintű árvízi kockázatkezelési célkitűzéseket, alapelveket és prioritásokat az árvízi kockázatkezelés rendje, a kockázatkezelés és a kockázatviselés, valamint a kockázatok csökkentése tekintetében. A Konceptió kiterjed az árvíznek és a belvíznek az emberi egészségre, az emberi javakra, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre gyakorolt lehetséges káros következményeinek csökkentésére, valamint - amennyiben indokolt - a nem szerkezeti jellegű intézkedésekre, az árvíz és belvíz valószínűségének csökkentésére összpontosítva.

Az országos helyzetfelmérés és a vízgyűjtő-szintű stratégiai tervezés alapján készül az **Országos Árvízi Kockázatkezelési Stratégia javaslati része**. Tehát végeredményben a Stratégia:

- az Országos Árvízi Kockázatkezelési Konceptiót is magába foglalja, annak elvei alapján épül fel;
- országos helyzetfelmérés alapján állapotleíró részeket is tartalmaz;
- alulról építkezve szintetizálja a vízgyűjtő-szintű stratégiai terveket;
- fentiek alapján egységes, összefüggő kockázatkezelési rendszert képez.

Azokra a területekre, ahol a vizek többletéből eredő jelentős kockázat áll fenn, illetve ezek előfordulása valószínűsíthető, valamint az ország teljes területére egységes országos kockázatkezelési tervet kell készíteni

Ennek tartalmi követelményeit a Kormányrendelet 1. melléklete határozza meg.

A kockázatkezelési terv részei:

- Előzetes kockázatbecslés következtetései a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi részvízgyűjtőinek összefoglaló térképe formájában, feltüntetve a kockázatkezelési terv tervezési egységét képező területeket;
- Veszély- és kockázati térkép, valamint a térképek alapján levonható következtetések;
- A megállapított kockázatkezelési célkitűzések leírása;
- A kockázatkezelési célok elérését célzó intézkedések összefoglalása, azok rangsorolása, valamint az egyéb közösségi jogi aktusok szerint hozott, az árvizekhez kapcsolódó intézkedések ismertetése;
- Amennyiben rendelkezésre áll, a szomszéd államokkal közös vízgyűjtők vagy részvízgyűjtők esetében a határokon túlterjedő hatású intézkedések értékeléséhez használt költség-haszon elemzés érintett tagállamok által meghatározott módszertanának leírása;
- A kockázatkezelési terv készítésének leírása.

A Kormányrendelet 12. §-a szerint az előzetes kockázatbecslést, a veszély- és kockázati térképeket, valamint kockázatkezelési tervet **legalább hatévente felül kell vizsgálni**. A felülvizsgálatok során figyelembe kell venni az éghajlatváltozás árvizek előfordulására gyakorolt hatását. **A tervek első felülvizsgálata a jelen SKV tárgya.** A kockázatkezelési terv felülvizsgálatának részei:

- A kockázatkezelési terv előző változatának közzététele óta tett valamennyi változtatás vagy aktualizálás, beleértve a végrehajtott felülvizsgálatok összefoglalását is;

- A megállapított célkitűzések megvalósítása terén elért eredmények értékelése;
- A kockázatkezelési terv korábbi változatában előirányzott, de meg nem valósított intézkedések leírása és magyarázata;
- A kockázatkezelési terv korábbi változatának közzététele óta tett minden kiegészítő intézkedés leírása.

2.2.2 Az árvíz kockázat-kezelési tervek céljai és alapelvei

A 178/2010 kormányrendelet értelmében tehát készíteni kell egy Konceptiót, amelynek tartalmaznia kell célokat, alapelveket és prioritásokat. Ennek egyeztetési változata elkészült 2015-ben, az első ÁKK III. üteme során, amelynek megállapításai részben bekerültek a Kvassay Jenő Tervbe. A Kvassay Jenő Terv, Nemzeti Vízstratégia (KJT) átfogó és hosszú távú (2030-ig) célokat fogalmaz meg a vízügyi ágazat számára, de nem azonosítja a kockázatkezelési tervezés céljait.

Tehát az elvek és célok részben a Kvassay Jenő Tervben, részben az első ÁKK-ban, részben annak SKV-jában jelentek meg.

A) Általánosan

- A kialakított rendszernek a területfejlesztéssel együttműködve elő kell mozdítania a vízzel, a földterülettel, a természeti erőforrásokkal és a természeti értékekkel kapcsolatos tevékenységek koordinált kezelését és megőrzését, ugyanakkor az árvízi kockázatok csökkentését. E miatt **a tervezés során egymásra épülő, komplex megoldásokat kell keresni.**
- **Az árvízvédelmi biztonsági előírásokat újra kell fogalmazni, ehhez**
 - A **veszély elleni defenzív tevékenységről át kell térni a kockázatok kezelésére**, az árvízveszélyes területek hasznosításakor alkalmazkodni kell a fennálló veszélyekhez.
 - Az árvizek és belvizek kezelése során, ahol ez lehetséges, a katasztrófa megelőzés elsődleges a katasztrófakezeléshez képest.
- **Az árvíz kockázat-kezelési tervek az integrált vízgyűjtő-gazdálkodás részét képezik.** Az árvíz kockázat-kezelési koncepció cél- és eszközrendszerének figyelembe kell vennie az észszerű és hatékony vízkészlet-gazdálkodás követelményét, illetve maga is ebbe az irányba kell, hogy befolyásolja a gazdálkodást.
- **A megoldások megkövetelik az árvízi kockázatkezelési koncepció céljainak más szakpolitikákba történő integrálását.** Különösen fontos lenne az integráció az agrárpolitikába, a természetvédelembe, a környezetvédelembe, a területfejlesztésbe és a katasztrófavédelembe (például: vidékfejlesztés – vízvisszatartás, területfejlesztés – veszélyeztetettség).

B) A társadalom számára elfogadható kockázat mértéke

- **Az „abszolút biztonság” szintje nem elérhető, és racionálisan célként nem is közelíthető, helyett meg kell határozni a társadalom számára elfogadható kockázat mértékét.**
- **A társadalom számára elfogadható kockázat meghatározásakor a nehezen vagy egyáltalán nem számszerűsíthető károkat is figyelembe kell venni.** Az elfogadható kockázat nem egyetlen meghatározott szintet, hanem egy intervallumot jelent. A rendszert nem az egyenlő kockázatra, és nem is az egyenlő biztonságra kell kialakítani, hanem a kockázatokat mindenütt az elfogadhatósági intervallumon belüli szintre kell hozni.
- A fő cél az ár- és belvizekkel kapcsolatos káros következmények kockázatának egy adott, a társadalom számára is elfogadható intervallumon belül való tartása, ahol:

A minimális célt az emberi élet védelmének valamilyen szintje jelenti, ahol az elfogadható kockázatot nem befolyásolja a területen lévő javak és értékek nagysága (szegény és gazdag falu egyenlő). Ennek a szintnek a biztosítása állami feladat. (Megjegyzés: a szint valószínűleg

teljesítettnek tekinthető jelenleg is, hiszen az utóbbi kb. 50 évben nem volt elöntési eseménnyel közvetlenül összefüggő emberhalál.)

A minimális cél elérése után a gazdasági mérlegelése a terep, innentől a pénzben kifejezett éves átlagos kár változását – mint a kockázatszámítás eredményét – kell összevetni a kockázatkezelési intézkedések költségeivel.

Az optimumot az öblözetenként számított széles értelemben vett gazdasági-társadalmi eredmény határozza meg. Mindaddig érdemes kockázatkezelési intézkedéseket hozni, amíg a határráfordítás kisebb vagy egyenlő, mint a károk elmaradásából származó határhaszon. Fontos, hogy minden értéket figyelembe kell venni, nem csak a pénzben kifejezhető hasznokat, ráfordításokat.

A minimális céloknak megfelelően kialakított kockázati szint egy adott öblözetben optimális is lehet.

A maximumot az a többlet biztonság jelenti, amit az optimum felett egyértelműen a közvetlenül érintettek a saját döntésük alapján finanszíroznak.

- Az árvíz-kockázat-kezelési stratégia másik célja, hogy csökkentse az elöntési kockázatot akkor, ha az nagyobb az elvárt minimális szintnél, vagy ha az elfogadhatósági intervallumon belül a beavatkozás érdemi javulást okoz. **Összességében elmondható, hogy az árvízzel és belvízzel veszélyeztetett területeken az elöntési károk kockázatát országosan csökkenteni kell, de a beavatkozások helyét és a csökkentés mértékét csak részletes vizsgálatok alapján lehet a jövőben meghatározni.**
- **Az árterületek hasznosításakor a társadalomnak és a gazdaságnak is alkalmazkodnia kell a területet érintő becsülhető veszélyek szintjéhez.**

C) Egyéb általános elvek

- Szolidaritás első elve, amely szerint egyrészt **nem szabad jelentős árvízi kockázati problémákat egyik régióból a másikba áthelyezni**, másrészt a több öblözetet érintő beavatkozások hatására az összkockázat szintjének csökkennie kell.
- Szolidaritás második elve: nem tehet senki arról, hogy mentett ártéren jogszerűen lakik, egy, országnak, közösségnek legalább az életvédelem szintjéig együtt kell kezelni az árvízi problémát.
- **A társadalom önvédelmi képességét erősíteni kell.** El kell érni, hogy az a lakos, gazdasági szereplő, aki elszennvedheti az elöntési események következményeit, alkalmassá váljon (ha ez lehetséges) saját óvintézkedései megtételére a károk megelőzése, csökkentése érdekében. Ezért az árvízi tudatosság szintjét emelő programokat kell kidolgozni és végrehajtani, a jó építési és egyéb gyakorlatokat el kell terjeszteni.

D) Az emberi élet védelme, mint minimális cél

- A mentett ártér tekintetében az elfogadható minimális kockázati szint meghatározásához első lépésben azt kell becsülni, hogy az adott helyi tervezési egységen a víz kikerülésével számíthatunk-e emberhalál bekövetkezésére. Ha ez lehetséges, el kell érni, hogy az elöntés valószínűsége kisebb legyen egy meghatározott értéknél.
- **Az emberi egészség és élet védelmének mindig abszolút elsőbbséget kell biztosítani, még a környezetvédelemmel szemben is.** (Az Európai Parlament az Árvíz-kockázat Kezelési Irányelv elfogadására vonatkozó állásfoglalása, 2006. június 13. *Fontos megjegyezni, hogy ez a közvetlen veszélyhelyzetek kezelésére vonatkozik, és nem például egy stratégia kialakítására.*).

E) Kockázatszámítás

- **A mentettnek tekintett ártéren a számítható megmaradó kockázat az összes nem kezelt kockázati tényező összegét jelenti.**

- **Egyedül az ökörendszerek olyan hatásviselői az elöntéseknek, amelyek esetében károk mellett hasznokkal is számolhatunk**, ez lehetővé teszi adott területek árvízszint-csökkentésre való felhasználását.
- **A számított kockázat mértéke független a tulajdonos kilététől, de a kockázatviselés már nem.** A gazdasági tevékenységre kijelölt területeken az adott elöntési veszélyhelyzethez való minél jobban alkalmazkodó védelmi rendszerek és intézkedések kialakítása a tulajdonos, illetve a gazdasági tevékenységet folytató feladata. Ehhez az Állam támogatáspolitikával hozzájárulhat.
- **A kockázatkezelési intézkedések meghatározásánál több-szempon­tú értékelést kell alkalmazni.** Itt a számszerűsíthető előnyök és hátrányok egy szempontot képviselnek, amelynek súlyát a helyi viszonyok alapján kell meghatározni, azonban az nem lehet több mint 80 %, és nem lehet kevesebb 50 %-nál. A többkritériumos értékelésnél használhatók kizáró kritériumok is.

F) Kockázatkezelés

- A kockázatkezeléshez egymásra épülő komplex megoldásokat kell keresni, ennek keretében:
 - a védekezés mellett a veszély megelőzésre is nagy hangsúlyt kell fektetni a vizek lehetőség szerinti visszatartásával, a tározás növelésével,
 - az árvíz- és belvízkockázattal érintett területeken ösztönözni kell a területhasználat-váltást a természeti adottságoknak nem megfelelő területhasználatok esetében,
 - az árvizek idején jelentkező víztöbblet természetes öblözetekbe való kivezetésének, és megőrzésének lehetőségét elő kell segíteni,
 - az élő rendszerek víztározási kapacitását jobban ki kell használni,
 - az árvíz gyors levonulását ún. nagyvízi levezető sáv kialakításával és fenntartásával is elő kell segíteni, a kockázatokat és veszélyeket figyelembe véve, az érintett értékek összevetésére alapuló kompromisszumokra építve,
 - a megoldások között kell, hogy szerepeljenek az agrárgazdálkodási lehetőségek is, mint a víz területen való tartása, pl. tározással, (öntöző)csatornákkal, beszivárogtatással és a talajvízháztartás javítása,
 - a védekezési rendszer rugalmasságát olyan eszközökkel kell növelni, mint a mobil gátak használata;
 - fentiek kiegészülnek a nem-szerkezeti intézkedések államilag összehangolt rendszerével.
- A meglévő, kirívóan nem értékarányos, kisszámú lakost érintő védekezések helyett az érintettek szempontjából is korrekt, igazságos megoldásokat kell keresni (például az életvitel megtartása szempontjából megfelelő áttelepítés).
- Az árvízkockázat csökkentése érdekében megvalósításra kerülő intézkedések megvalósításánál és a kockázatkezelő rendszerek működésénél a felmerült nem kívánatos környezeti hatásokat minimalizálni kell.
- A kockázatkezelési megoldásoknak összhangban kell lenniük a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során az érintett víztestek jó állapotára vonatkozó célokkal. Amennyiben konfliktus merül fel, a VKI szerinti hatásbecslés alapján igazolni kell a tervezett intézkedések elfogadhatóságát.
- A kockázatkezelési megoldások kialakításánál törekedni kell a többcélú hasznosíthatóság lehetőségének kihasználására, főleg a jobb és hatékonyabb vízkészlet-gazdálkodás irányában (pl.: árvízi véstározás – tájgazdálkodás).
- A kiemelkedő értéket képviselő műemlékek, kulturális örökségként nyilvántartott területek, illetve objektumok, valamint természeti védettség alatt álló területek ár- és belvizek elleni védelméről egyedi védekezési terv alapján kell gondoskodni. A terv elkészítéséért az érték kezelője – az árvízi kockázatkezelés szakmai irányításáért felelős szervezet közreműködésével – a felelős. A

végrehajtást a prioritások meghatározása után ütemesen kell végezni, és középtávon megvalósítani. Miután kiemelkedő értékekről van szó, a feladat megoldása alapvetően állami feladat, míg a működtetés már megoldás-függő. (Egy kis templomot lokálisan védő mobil gát felállítása megfelelő vezetés mellett lehet önkormányzati, vagy akár a hívek feladata is. Az ilyen feladatok, amúgy is javítják az összetartás és szolidaritás színvonalát.)

- Megfelelő kockázatkezelés nem alakítható ki megfelelő határvízi együttműködés nélkül. Az együttműködésnek ki kell terjednie az alábbiakra:
 - Módszertani egyeztetések a kockázatkezelés tekintetében;
 - Célok és alapelvek meghatározása;
 - Előrejelző és riasztó rendszerek működtetése és információcseréje;
 - Kockázatkezelési tervek egyeztetése, és összehangolása – kockázatkezelési tervezés;
 - Közös érdekű létesítmények kialakítására tett javaslatok és azok megvalósítása, működtetése;
 - Tájékoztatás a beavatkozások eredményezte változásokról;
 - Tervezési eredmények kiértékelése;
 - Társadalmi egyeztetés;
 - Az árvízi albizottságok hatáskörét a feladatoknak megfelelően kell átalakítani, ha szükséges.

G) A kockázatkezelés terhei

- A kockázatkezelés terheit az állam és az érintettek minden esetben együtt viselik, olyan eset, ahol az egyik vagy másik fél visel minden terhet, objektíve lehetetlen. A teljes állami teherviselés feltételezi, hogy saját védelmében senki, semmit nem tesz, az érintettek teherviselése pedig azt, hogy a védekezési rendszer mind műszakilag, mind szervezésileg darabolható. A terhek tekintetében az érintettek önkéntes helyszíni munkája ugyanolyan, mint az állami finanszírozás léte.
- Hullámterek és nyílt árterek veszélyeztetett területén lévő engedélyezett lakó- és nyaraló ingatlanok esetében a kockázat kezelésért az engedélyező a felelős.
- Észszerű finanszírozási stratégiát kell kialakítani.

A fentiekhez képest a vizsgált ÁKK2 szűkebb feladatrendszert tűz ki maga elé és a következő tervciklusban védvonalak kiépítési hiányainak csökkentésére, megszüntetésére koncentrál. Tehát az elvrendszer változatlan, de a felvállalt feladatok szűkebbek. Ennek oka részben anyagi és felelősségbeli korlátokban, részben a természetvédelemmel való meglévő konfliktusok elkerülésében kereshető. A terv arra próbál koncentrálni, amit nagy valószínűséggel meg tud oldani a Vízügy saját keretében.

2.2.3 A kockázatszámítás és értékelés közvetlen célja

A kockázatszámítás és értékelés célját az alábbi ábrán foglalták össze (2. oszlop). A harmadik oszlop tartalmazza, hogyan érvényesítik a célokat, a negyedik, hogy milyen kockázati paramétereket alkalmaznak a célok érvényesítéséhez. A zöld keretben jelezték, hogy az egyes célok esetében az öblözetek milyen mértékben vannak egymásra hatással.

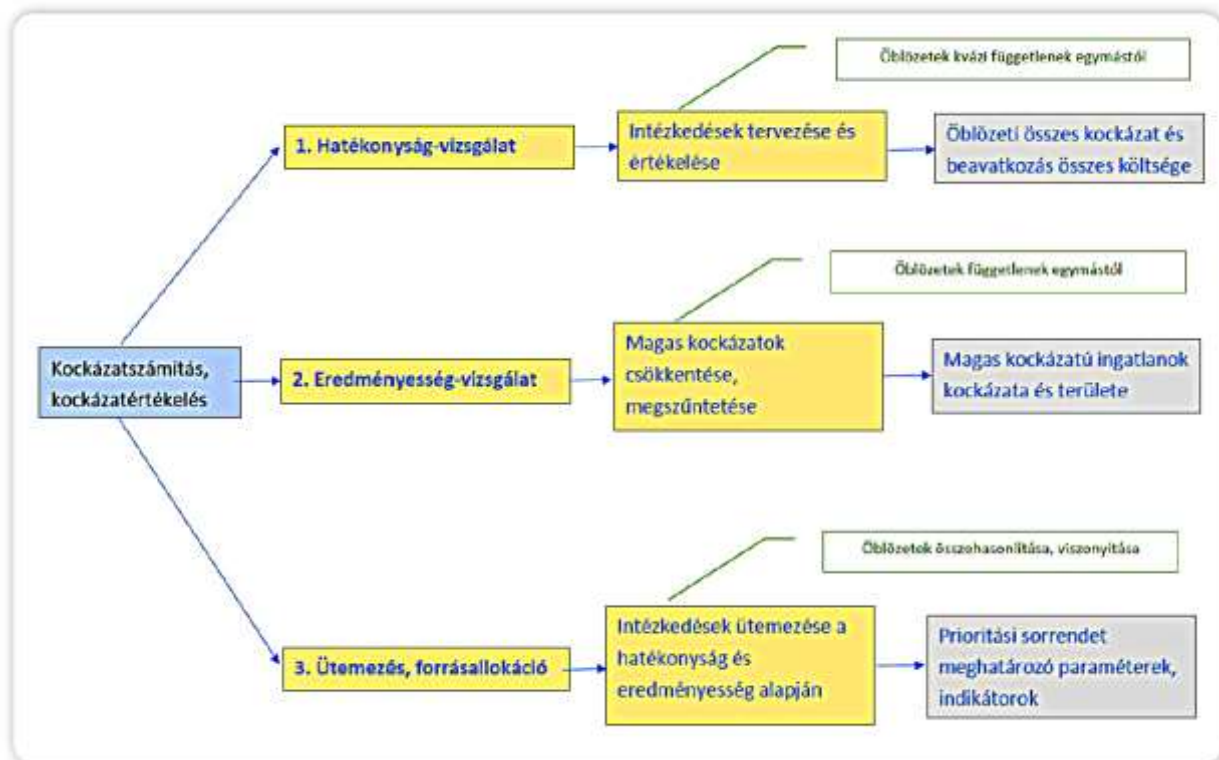
A magas kockázatok csökkentését minden öblözet esetében önállóan vizsgálták, vagyis az öblözetek függetlensége teljes mértékű. Az intézkedések vizsgálatakor kvázi függetlenség áll fenn, mivel a töltésfejlesztések és különösen a tározóépítés és üzemeltetés hatásai átgyűrűznek egyik öblözeti töltésszakaszról a másikra. Az öblözeti prioritások esetében teljes mértékű függő viszonyról beszélhetünk, mivel ez esetben az öblözetek kockázatoságát egymáshoz viszonyítják.

Fő cél, hogy a kockázatokat szükséges és elégséges mértékben csökkenjenek, a magas kockázatok csökkentésével, megszüntetésével. Ehhez itt hozzá kell tenni, hogy ezt a célt nem kizárólag az ÁKK2-ben alkalmazott szerkezeti intézkedésektől várják, illetve nem csak a vizsgált intézkedésektől. Az elfogadható

kockázatok eléréséhez hozzájárulhatnak például a lokalizációs tevékenységek, lokális védelmi intézkedések, és például az árvízi biztosítás is.

Ennek alárendelve a tervezés célja, illetve eszköze, hogy az intézkedések legyenek hatékonyak, vagyis a kockázatcsökkentés haladja meg a megvalósításához szükséges ráfordításokat, és hogy azokon az öblözeteken hajtsák végre először a beavatkozásokat, amelyek a leginkább kockázatosak, vagyis ahol a legnagyobb kockázatcsökkenés érhető el, illetve ahol a legnagyobb szükség van kockázatcsökkentésre.

2.2-1. ábra: Kockázatszámítás és értékelés célja és működése



2.2.4 Hatékonyság és a kockázatcsökkentés szükséges mértékének meghatározása

A vizsgált fő célértékek, paraméterek a hatékonyság (haszon-költség arány), amely áll a tervezési időszakra számított hasznokból és ugyanezen időszakra számított költségekből. A hasznok alatt a kockázatcsökkenést értjük. Költségek alatt kell érteni a beruházási, fenntartási, üzemeltetési költségeket. A hatékonyság számításánál alkalmazni kell az amortizációra vonatkozó gazdasági szabályokat és a hasznok és költségek jelenértékének számítását.

A modellben a töltésfejlesztések állnak a fókuszban, azonban ezek a tervezés részletes kidolgozásakor helyettesíthetők lehetnek (például árvízi tározással). Jelen feladat addig terjedt, hogy meghatározzák az ártéri öblözetek értékelési és ez alapján, besorolási tényezőit, elvégezhető legyen a besorolásuk és meghatározható legyen az ártéri öblözetekhez tartozó gazdaságos (hatékony) kiépítési szint.

Elsődleges vizsgálati szempontok:

1. Haszon-költség arány milyensége, mint a jónak minősítés feltétele.
2. Teljes költség értéke (része: beruházási költség, fenntartási, üzemeltetési, amortizációs költség és a maradó kockázat, mint potenciális költség) minél alacsonyabb volta, mint a vizsgálat célja.

További vizsgálati szempontok:

A differenciált árvízvédelem metodikájának kidolgozása során törekedni kell a gazdaságos, hatékony és eredményes tervezésre. A gazdaságosság akkor teljesül, ha az intézmények által a tevékenységük folytatásához felhasznált források időben, alkalmas mennyiségben és minőségben, a legjobb áron rendelkezésre állnak. A hatékony és eredményes tervezés teljesülése érdekében a következő tényezőket (teljesítménymutatókat) vizsgálták, amely tényezők ugyanúgy gazdasági jellegűek, mint a hatékonyság.

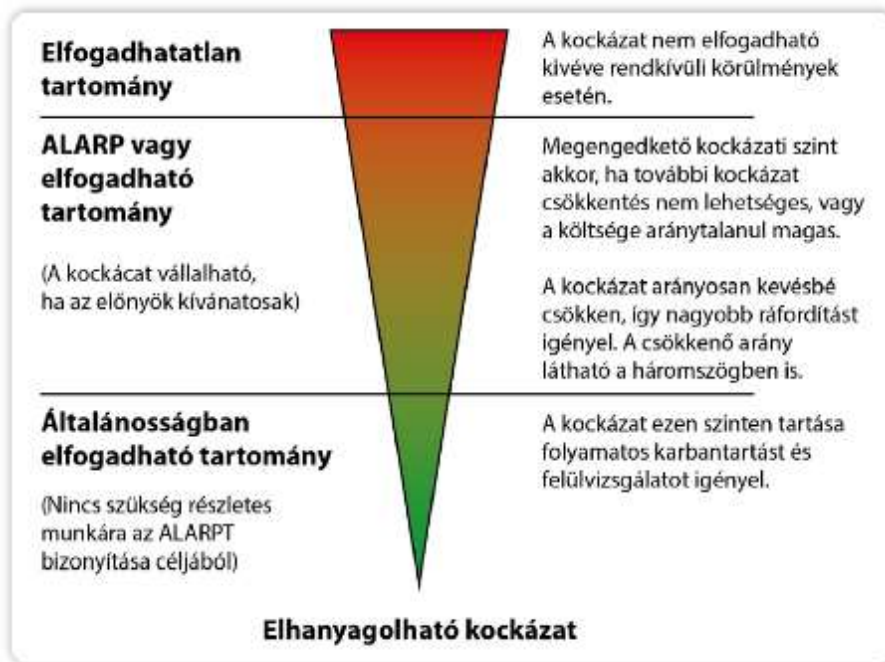
Az első csoport a kockázati értékeket foglalja magába, ideértve a jelenlegi kockázatokat, a kockázatváltozást, a maradó kockázatot és a fajlagos kockázatot területi és országos viszonylatban.

A második csoport az intézkedési költségeket helyezi a középpontba, a harmadik pedig egy nagyon egyszerű társadalmi megközelítést tükröz.

A műszaki rendszer tervezőjének és üzemeltetőjének általános kötelessége a kockázat "lehető legkisebb észszerűen megvalósítható" (angol rövidítéssel: ALARP, As Low as Reasonable Possible) szintre való csökkentése. Ugyanakkor tekintettel arra, hogy a kockázat nem szüntethető meg teljesen, szükségszerűen létezik arányosság a kockázat és annak csökkentésére irányuló intézkedések között. E kérdésből adódik a kockázatcsökkentés szükséges mértékének meghatározása, mely során az alábbi ábrán ismertetett ALARP alapelv is iránymutató.

A **2.2-2. ábra** jól mutatja, hogy a biztonságkritikus műszaki rendszert tervező mérnök három eshetőséggel találkozhat:

2.2-2. ábra: Az ALARP alapelv személtetése, az elfogadható kockázat koncepciója



A feltárt kockázat kizárólag csak extrém körülmények között fogadható el.

Vannak olyan esetek, amikor a kockázat elfogadható mértékű. Ezekben az esetekben a tervező elengedhetetlen feladata, hogy részletesen elemezze miként érvényesíthető az ALARP alapelv, és kizárólag **csak akkor ne végezzen el további kockázatcsökkentési tevékenységet, ha az nem kivitelezhető vagy a kivitelezés költsége nem áll arányban a várható előnyökkel**. A kockázat akkor is tolerálható, ha a veszélyhelyzetet jelentő műszaki rendszer általánosan előnyös a társadalomra és az emberekre, és ezen előnyök mértéke messze meghaladja a kockázat mértékét (pl. atomenergia).

Azokban az esetekben, amikor a kockázat általánosságban is elfogadható, nincs szükség a kockázat további csökkenthetőségének elemzésére.

2.2.5 A kockázatkezelés tárgya

Az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK sz. Irányelv előírja valamennyi vízgyűjtőkerületre, hogy azonosításra kerüljenek azon területek, ahol jelentős potenciális árvízi kockázat áll fenn, illetve előfordulása valószínűsíthető. Magyarországon az Irányelvben definiált árvízi kockázat fogalom három területre bontható:

- a töltésezetlen, nyílt árterű vízfolyások menti elöntések,
- az árvízvédelmi töltések nem kielégítő állapotából, vagy elégtelen méretéből adódó gátszakadásokból bekövetkező elöntések,
- és a csapadékból, a talajvíz megemelkedéséből származó belvíz elöntések okozta kockázat.

Az előzetesen elöntéssel fenyegetett területek meghatározása ezáltal kiterjedt a folyók, patakok árvizei, illetőleg a belvízi elöntés veszélyének kitett területekre egyaránt.

Az elmúlt mintegy 150 év hazánk területén előfordult emlékezetes árvizeinek történelme meglehetősen gazdag. Csaknem 5-6 évenként fordultak elő jelentős árvizek az ország különböző részein. Az egyes eseményekről rendelkezésre álló információk, különösen azok részletességét illetően különbözőek. Ennek ellenére az információk alapot szolgáltatnak a legjelentősebb azon múltbeli árvizek kiválasztására, jellemzésére és a következtetések levonására, amelyeknek jelentős káros hatásai voltak az emberi egészségre, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre, és amelyeket illetően továbbra is fennáll a jövőbeni hasonló előfordulás valószínűsége, beleértve elöntésük mértékét, árvízterjedési útvonalait és az általuk okozott káros hatások értékelését.

Az előzetes kockázatbecslés során a tervezési területek kijelölése az ÁKK első ciklusa tapasztalatai alapján és a kockázatkezelési tervben foglaltak alapján történt. Az I. ciklus **kockázatcsökkentő intézkedései hatására alapvetően csak az elöntési valószínűség csökken, vagy a kockázat mérséklődik, de nem redukálja a tervezési területet.** Az előzetes kockázatbecslés során a fenti három elöntés típusra adják meg a várható területi lehatárolásokat és az elöntésekből keletkező potenciális környezeti-, gazdasági-, emberi életre és kulturális örökségre gyakorolt hatásokat. A nyílt ártéren történő elöntések várható térbeli kiterjedése eddig nem volt ismert, ezért arra előzetes kockázatbecslés nem készült.

2.2.6 A tervezési egységek

Az **ÁKK tervezési egységek** lehatárolására több szempont együttes mérlegelése alapján került sor:

- Legyenek eléggé nagyok ahhoz, hogy a kockázatkezelési intézkedések egymásra hatásai legyenek érdemben vizsgálhatók.
- Méretük ne akadályozza, hogy az érintetteket egy érdekközösségként lehessen kezelni.
- A lehatárolás illeszkedjen a VKI vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységekhez.

Az egységeket úgy alakították ki, hogy a tervezési egységek határai legyenek szinkronban

- a vízgyűjtőgazdálkodási tervezési alegységekkel, részvízgyűjtőkkel
- a MÁSZ vizsgálatok modellezési határaival,
- a nagyvízi mederkezelés tervezési szakaszaival,
- a Tiszavölgyi árvízvédelmi fejlesztési program stratégiájának területi megosztásával,
- a jelenleg érvényes ártéri öblözetek területi elhelyezkedésével.

A fentiek alapján következő szintet a **2.2-3. ábrán** látható, a **vízgyűjtők** alapján kialakított **8 stratégiai árvíz-kockázati tervezési egység** jelenti.

2.2-3. ábra: Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv 8 területi egysége



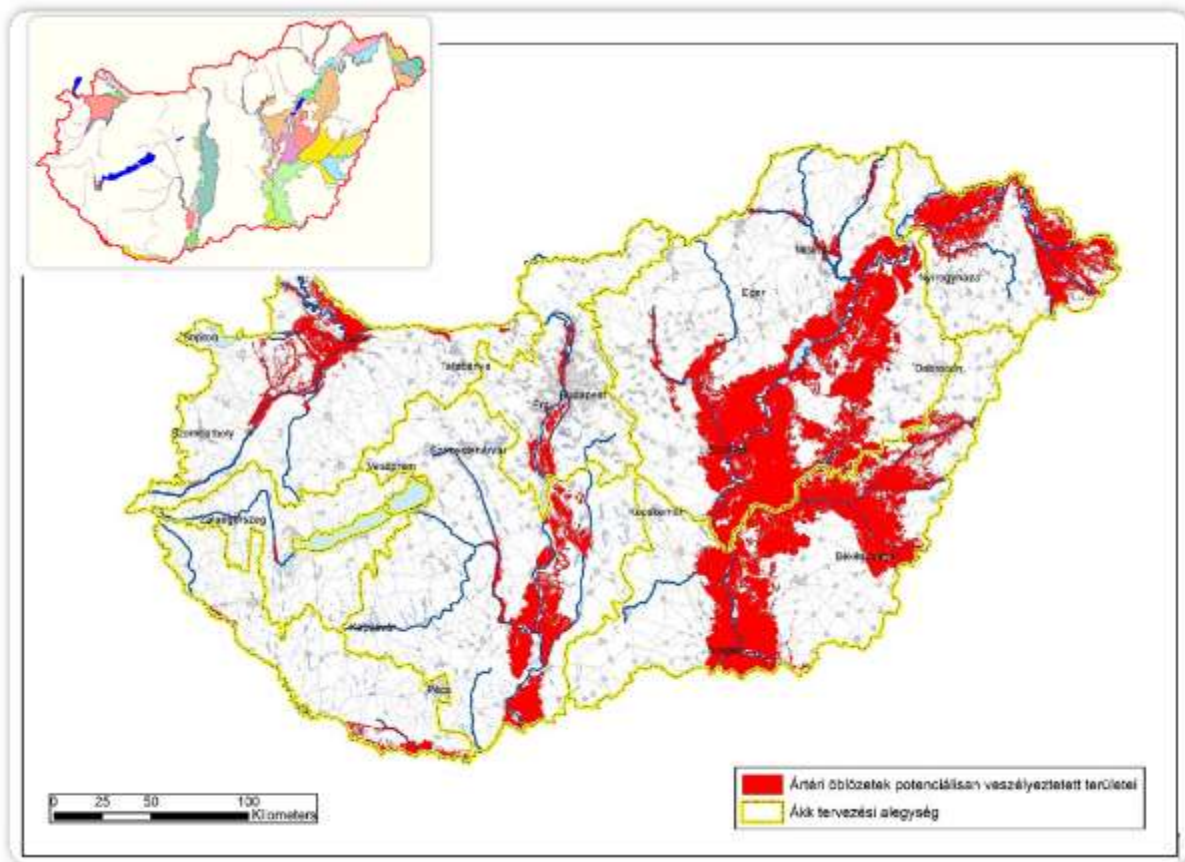
Miután az ország 8 stratégiai árvíz-kockázati tervezési egységéből 7 országhatárral osztott vízgyűjtő terület, ezek tervezését és terveit össze kell hangolni a szomszédos országok stratégiai tervezési egységeire készültekkel, az országhatárokkal metszett vízgyűjtő területeken.

2.2.7 A veszélyeztetettség becslése

2.2.7.1 A veszélyeztetettség előzetes becslése ártéri öblözetekre vonatkozóan

A mentett oldali, tehát töltésezett szakaszok mögötti területek – ún. mentesített öblözetek – veszélyeztetett területi kiterjedésének újradefiniálása az első ciklusban elkészített veszélytérképek alapján történik ($P=0,1\%$), figyelembe véve a „LOKTERV” kockázatkezelési intézkedés során meghatározott terepi védekezési lehetőségeket. **Az ország körülbelül 1/3-a fekszik az ártéri öblözetek egyikén, ezeknek körülbelül 60%-a kerülhet előtérbe az első ciklus veszélytérképei alapján.** Az ártéri öblözetek kiterjedése a változó infrastruktúra és a lokalizációs vonalak miatt folyamatosan változhat, ezért felülvizsgálatuk minden ciklusban szükséges.

2.2-4. ábra: Az ártéri öblözetek és az előzetes kockázatbecslés sorsán megállapított potenciálisan veszélyeztetett területei



2.2.7.2 A veszélyeztetettség előzetes becslése kisvízfolyásokra vonatkozóan

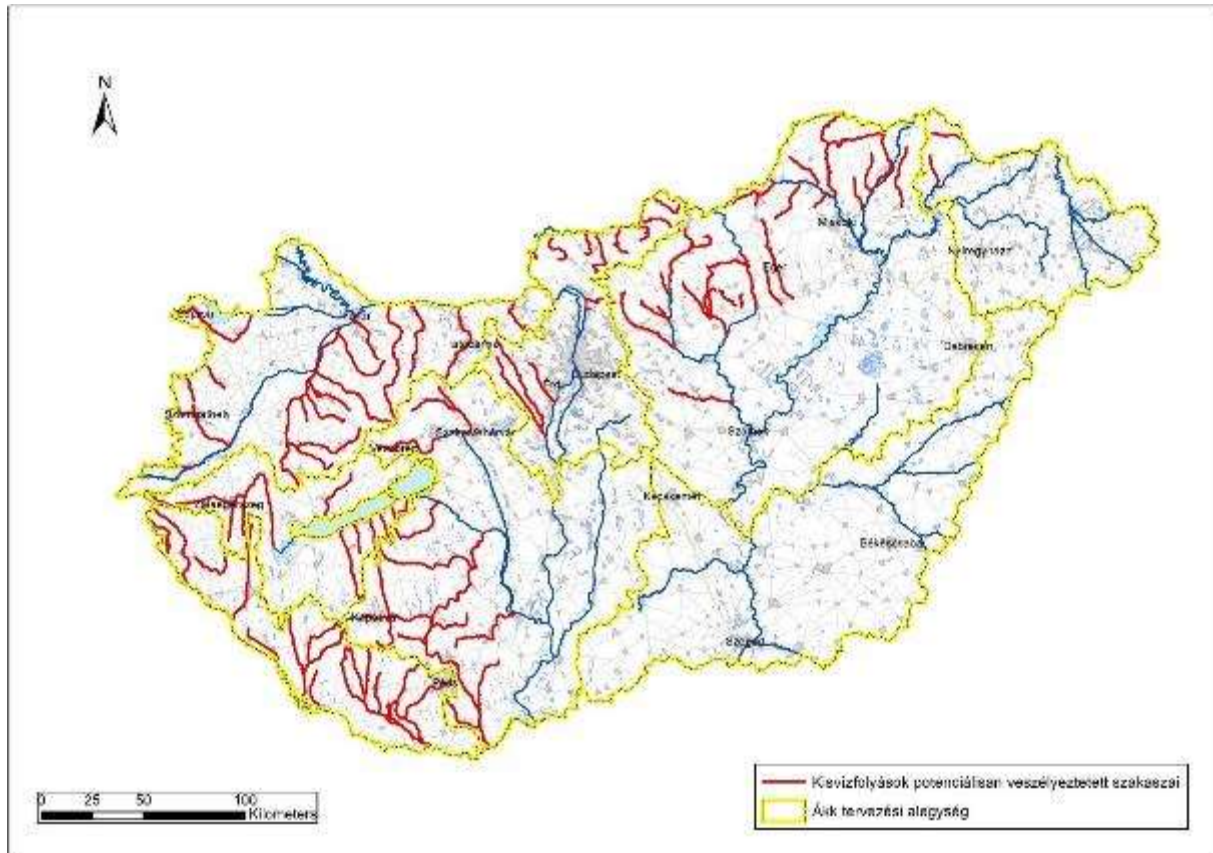
Az előző ciklushoz képest a kockázatosnak tekinthető kisvízfolyások száma emelkedett a szakági értékelések alapján, további területek bevonása vált szükségessé a kockázat-értékelésbe.

Az érintett kisvízfolyásokat az adott területen elhelyezkedő vízügyi igazgatóságok szakemberei jelölték ki. A kiválasztásnál az alábbi szempontok lettek figyelembe véve:

- a szakaszon jelentkeztek már elöntések
- található érintett település
- található érintett kulturális örökség
- található jelentősebb ipari létesítmény, vagy egyéb, helyi ismeretük szerint fontos veszélyeztetett objektum

Mivel veszélyeztetett terület csak ott található, ahol elöntéssel is számolhatunk, ezért a kisvízfolyások vízgyűjtőjének felső része nem érintett. Az előző ciklushoz képest a kisvízfolyások **veszélytérképezésének módszertana nagymértékű változáson ment keresztül**, ezért a korábbi elöntési eredmények nem kerültek felhasználásra az előzetes kockázatbecslésben, kizárólag a potenciálisan érintett szakaszok kerülnek feltüntetésre.

2.2-5. ábra: A kisvízfolyások előzetes kockázatbecslés sorsán megállapított potenciálisan veszélyeztetett szakaszai



2.2.7.3 A veszélyeztetettség előzetes becslése belvízi elöntések esetén

Bár a területi kiterjedése nagyobb, mint az ártéri öblözeteké, ugyanis **az ország több mint 60%-a belvív veszéllyel potenciálisan érintett terület**, alapvetően mégis alacsonyabb lehetséges veszélyről beszélhetünk. A kisebb vízmélységek és a gyakorlatilag nulla vízsebességek miatt emberélet kockázat közvetlen nincsen, gazdasági és környezeti hatások jelentkeznek elsősorban.

A belvízvédelmi szakasz a belvízrendszernek a védekezés célszerű irányításához és végrehajtásához alkalmasan meghatározott része, melyeket eredetileg a 10/1997. (VII.17) KHVM rendelet 2. sz. melléklete sorolja fel, műszaki adatait a 8005/1997. KHVM tájékoztató adja meg. Az országban jelenleg 90 db belvízvédelmi szakasz található. Tervezési területként továbbra is – 2012. évi jelentéshez hasonlóan – a belvízvédelmi szakaszokat tekintik alapegységnek.

A területi elöntést a vízhozam idősor inputtal HECRAS 2D szimulációs programmal határozták meg. A szimuláció eredményeként tehát megkapták, hogy adott szakadási helyen, adott tönkremeneteli eseménynél milyen mértékű elöntési esemény jelentkezik az egyes területi cellákon.

Kérdés, hogy az elöntési eseményhez milyen valószínűség rendelhető? Adott terepviszonyok mellett, adott területi cella elöntését alapvetően két tényező határozza meg:

- hol (melyik töltésszelvényben) történik a szakadás ill.
- milyen árhullám terhelés mellett.

Alapvető feltételezésünk, hogy adott jellemző terhelésű védműszakaszoknál (egy öblözetet védő), a folyó egyik oldalán, egyszerre (egy árhullám esetén) csak egy szakadás következik be.

Egy szakadási helyen 3 terhelési szinten vizsgálták a tönkremenetelt:

- állékonyági/altalaj problémákból adódó ellenállási szinten
- magassági ellenállási szinten és
- katasztrófa (0.001-es valószínűségi) terhelési szinten.

Az elöntési veszély szempontjából tehát elemi eseménynek tekintünk egy szakadási helyen egy terhelési szinthez kapcsolódó eseményt. Annak a valószínűsége, hogy az öblözetben valahol szakadás következik be a legnagyobb valószínűségű terhelési szinthez – azaz a legalacsonyabb ellenállási szinthez (a leggyengébb szakaszhoz) – kapcsolódik. Az elemi események valószínűségeinek összege ezzel egyenlő. Az elemi események valószínűségét az azonos tartományba eső szakadási helyek között egyenlő arányban megosztjuk.

Minden tönkremeneteli (elemi) eseményhez az ilyen módon számított valószínűséget, az elöntés szimuláció alapján érintett cellákon, a kialakuló mélységű elöntési eseményhez rendelték. Így a területi cellákon a kialakuló elöntési események mélység szerinti diszkrét valószínűségi eloszlását kapták, ami kitűzött feladat teljesítését jelentette.

Fontosabb módszertani fejlesztések

Öblözeti határok

A korábbi ÁKK vizsgálatok tapasztalatai alapján újra értelmezték az ártéri öblözet fogalmát. Az elöntési eredmények alapján felülvizsgáltuk a korábbi határokat, és ezek alapján módosításokat, összevonásokat hajtottak végre.

Védvonal ellenállás

Átdolgozták az állapotjellemzők pontozásos rendszerét, kiemelt lehetőséget nyújtva a műtárgy problémák megjelenítésének. Alkalmazást fejlesztettek a védvonalak kiépítési hiányainak jellemzésére a MÁSZ-tól való eltérés függvényében. Ez utóbbira építve dolgozták ki metodikát a védekezési tevékenység figyelembevételére a védvonal ellenállás meghatározásakor.

Védvonal terhelés

Felülvizsgálták a törzsmércéinken az éves nagyvizek és tetőző vízhozamok valószínűségi jellemzőit és a korábbiaknál koherensebb értékegyüttest hoztak létre. A tetőzés túllépési valószínűségek becslésére védvonalak mentén vetítő vonalakat képeztek, melyek kiküszöbölik a vízmérce hozzárendelések szubjektivitását. Metodikát dolgoztak ki a tározók, valamint a nagyvízi mederkezelési beavatkozások terhelés csökkentő hatásának figyelembevételére.

Részöblözetek

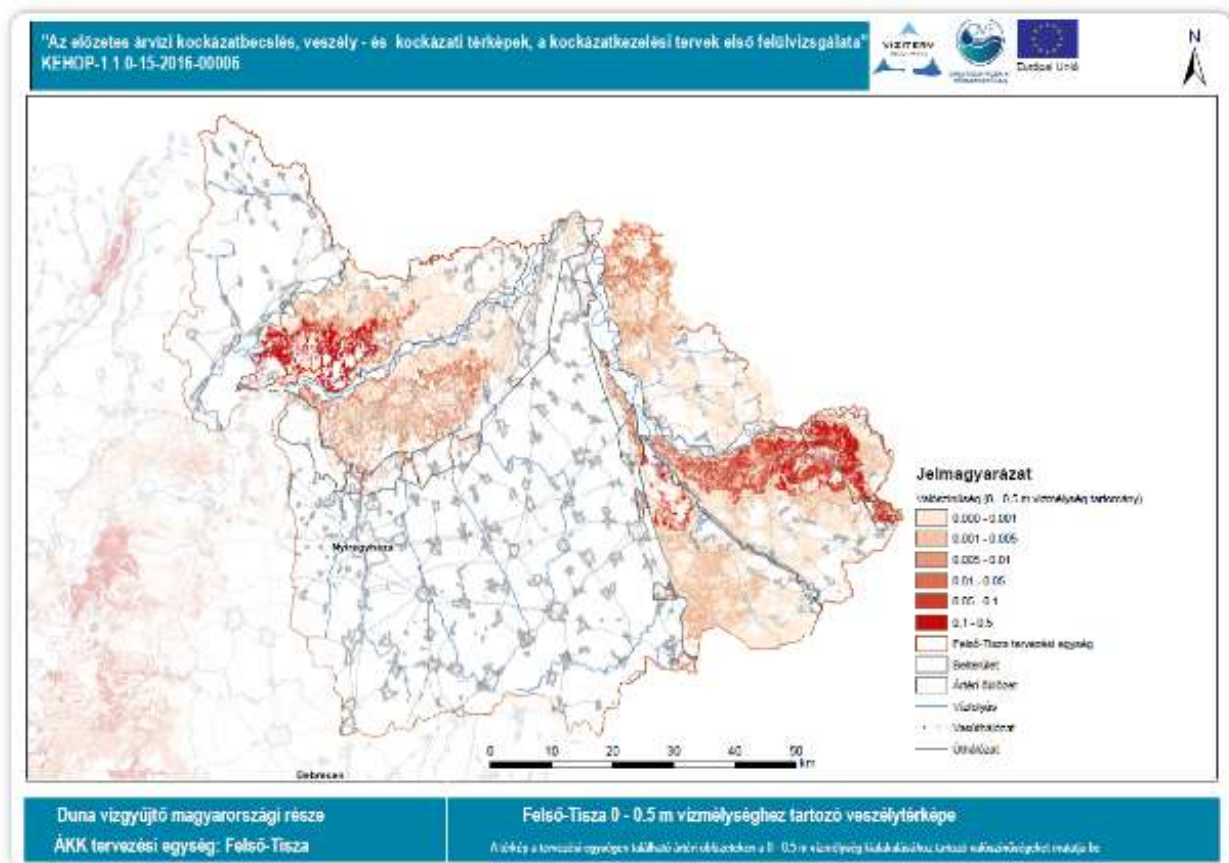
Az új öblözeti fogalom meghatározás alapján bevezették az azonos védelmi funkciójú védvonalszakaszok fogalmát. Ezeket a szakaszokat terhelés szempontjából függetlennek tekintik, megengedve az együttes szakadás lehetőségét. Ez esetenként jelentősen befolyásolta a veszélyeztetett

területek elöntési valószínűségét. A jelenség a korábban egyben kezelt nagyobb öblözetek bontásánál jelentkezik, s az így keletkező területeket nevezik részöblözetnek.

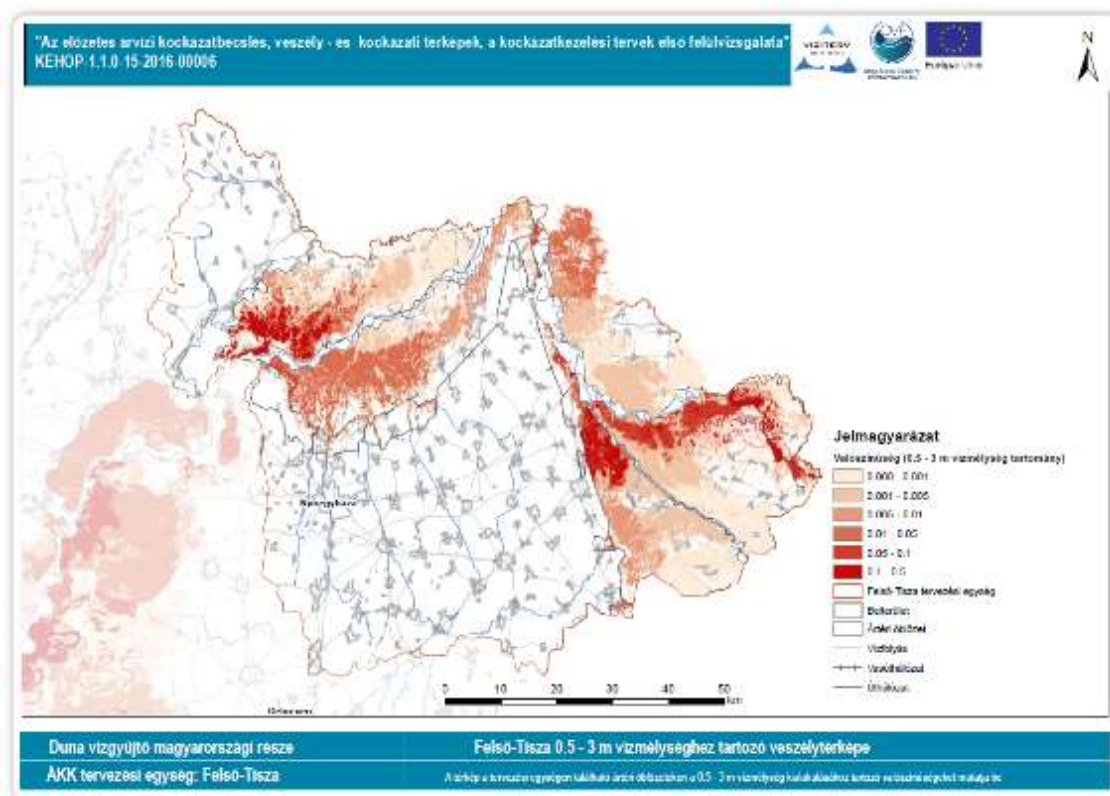
Az ÁKK2 keretében az 1‰-es, 1 %-os és 3 %-os valószínűségű elöntés térképeket állítottak elő a teljes országra, a tervezési terület egységekre, valamint az egyes ártéri öblözetekre.

Az **öblözetek veszélytérképei**, megmutatják, hogy az adott elöntési vízmélység tartomány a terület mely részein milyen valószínűséggel fordul elő. A veszélytérképeket a 0.0.-0.5, 0.5-3.0 és 3.0 méternél nagyobb elöntési vízmélység tartományokra állították elő. Példa gyanánt a Felső-Tisza stratégiai árvízkezelési tervezési egység veszélytérképeit mutatjuk be:

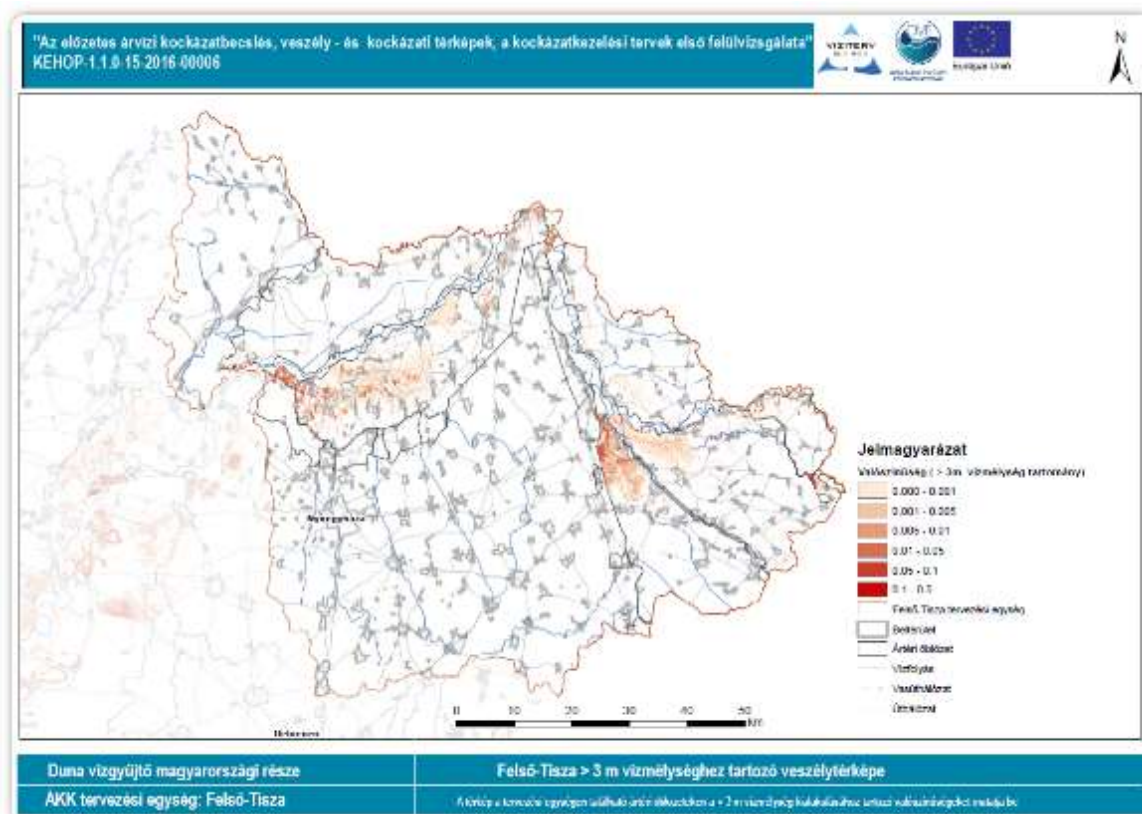
2.2-6. ábra: A Felső-Tisza stratégiai árvízkezelési tervezési egység veszélytérképei (0-0,5 m vízmélység)



2.2-7. ábra: A Felső-Tisza stratégiai árvíz-kockázati tervezési egység veszélytérképei (0,5 – 3 m vízmélység)



2.2-8. ábra: A Felső-Tisza stratégiai árvíz-kockázati tervezési egység veszélytérképei (3 m feletti vízmélység)



2.2.8.2 Nyílt árterek veszélytérképezésének módszertani összefoglalója és végrehajtása

A veszélyeztetett terület azon része, amelynek elöntését nem akadályozzák árvízvédelmi fővédvonalak. Valamely nyílt ártéri öblözet határait egyrészt egy meghatározott folyószakasz partéle, másrészt a folyószakasz valamelyik partoldalán kilépő árvízi elöntés kiterjedésének, vagy egy másik öblözetnek határvonala alkotják. A potenciálisan lehetséges elöntéseket a folyószakasz felső szelvényében 0.001 túllépési valószínűséggel jelentkező tetőző árvízszint (vagy az ehhez kapcsolódó árhullám alak) alapján határozzák meg.

A nyílt ártér veszély- és kockázati térképezése feladat során a nyílt ártérrel rendelkező nagyvízi meder szakaszokat modellezték és vizsgálták. Az elöntési terület kiterjedésének és elöntési paramétereinek vizsgálatához ez megfelelő eljárás, ugyanakkor a veszély- és a kockázatértékelés során ugyanakkor korlátozó tényező, mivel a kockázati térképek nyílt ártéri és hullámtéri szakaszt egyaránt fednek, így ezek statisztikai kiértékelése ennek megfelelően nem egyezik a nyílt árterek értékelésével.

A kockázatértékelést a 'Beavatkozás nélküli változatra' készítették el, mely változatban figyelmen kívül hagyták a lokalizálás során épített ideiglenes védművek kockázatcsökkentő hatását. A kockázatértékelést főbb kockázati paraméterekre végezték el, országosan egységes eljárással. A továbbiakban szükséges a nyílt ártéri területek részletes, lokális vizsgálata, feloldva a hullámtér-nyílt ártér szakasz kettősségének problémáját is.

A nyílt ártérrel érintett területek lehatárolása, és egységes, országos adatbázisba foglalása megtörtént, azonban azok öblözetekre jellemző attribútumokkal továbbra se lettek ellátva.

A jelenleg rendelkezésre álló információk alapján az országban összesen 48 db nyílt (25 db), illetve részben nyílt ártéri öblözet található. ezekre szükséges a veszély- és kockázati térképezést elvégezni, továbbá ágazati döntés alapján kockázati térkép 165 településre kell, hogy készüljön. A jelenlegi elöntés, veszély- és kockázat térképezés csak a nyílt ártérrel rendelkező 29 db NMT területre készült, mely lehetőséget ad a nagyvízi meder kockázat alapú lehatárolására.

A vízügyi ágazatban a nagyvízi meder területére rendelkezésre állnak a 2014-ben elkészített LIDAR felmérések, ezek néhány kivételtől eltekintve megfelelő alapot biztosítanak a nyílt árterek veszély és kockázati térképezéséhez. Viszont várhatóan számolni kell a LIDAR felmérésekből származó terepmodellek kiegészítésének szükségességével.

Veszélytérkép előállítását ágazati döntés alapján a nyílt árterek teljes területére el kell végezni, az 1%, a 3% és az 1 ‰ valószínűségű árvizekre.

A végleges módszertan megfogalmazását megelőzte egy modellezési tanulmány, amely célja az volt, hogy komplex módon megvizsgálják „state of the art” módszereket, és az ÁKK2 számára javaslatot tegyenek a kisvízfolyások modellezésére. A tanulmány során a HEC-RAS modellező szoftvert használták, és összesen 4 geometriai kialakítást tesztelve a választott vízfolyásunkon, amiket modellezési időigény, elöntési eredmény pontosság és üzemeltetési komplexitás alapján értékelték. Az eredmények alapján a kialakítások közül a vízfolyás egységes 2D modellezését találták a legalkalmasabbnak geometriai kialakításnak veszély és kockázati térképezéshez. A végleges kisvízfolyás modellek felépítése egységes módszertan alapján történt, esetenként terep és modell geometriai javításokkal kiegészítve, amelyek a tározók, torkolati műtárgyak, depóniák elöntésre gyakorolt hatásának modellekbe való integrálására vonatkoztak.

2.2.8.3 Belvízi elöntések veszélytérképezésének módszertani összefoglalója

Elkészült Magyarország síkvidéki területeinek nagy felbontású belvíz-veszélyeztetettségi térképe, amely alkalmas egy-egy terület belvízi veszélyeztetettségének numerikus jellemzésére. Kiemelt célként fogalmazódott meg az elsősorban természeti tényezők alapján befolyásolt belvízi veszélyeztetettség térképi megjelenítése, amely referenciaként („null” állapot) szolgál a további művi, tartóssági, klíma- és földhasználat-változási forgatókönyvek (stratégiai változatok) elemzéséhez.

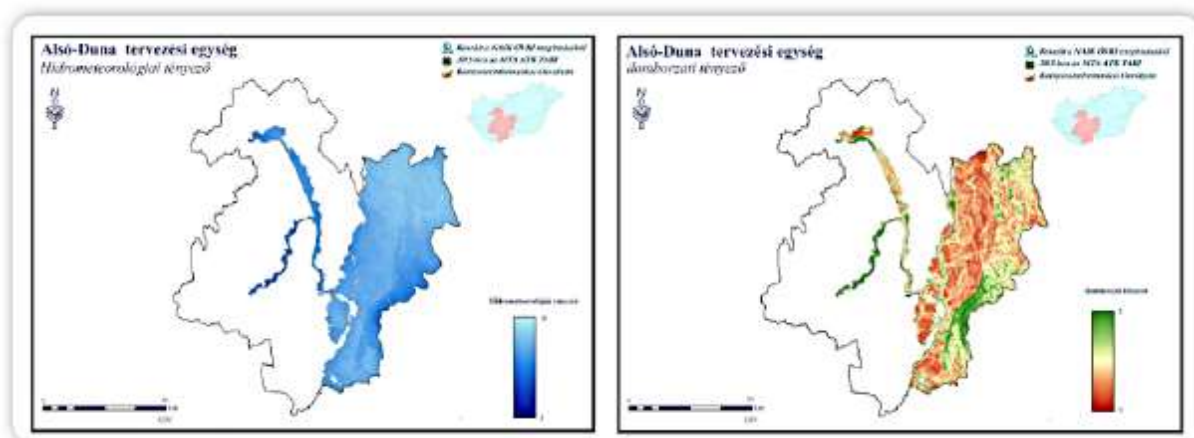
A belvíz-veszélyeztetettség térkép előállításához új típusú geomatematikai módszert alkalmaztak, ugyanis a komplex összefüggések feltárásának lehetősége adatbányászati, gépi tanulási módszerek mentén lehetséges. Éppen ezért döntöttek a Véletlen Erdő Krigelés (Random Forest and Ordinary Kriging, RF-K) módszer bevezetése mellett. A modellek tanítása számítógép alapú módszerekkel történik, azaz gépi tanulásról van szó, melynek során a rendszer a korábbi tapasztalatokat elemezve, azokból tanulva, képes következtetéseket levonni, döntési javaslatokat tenni. A módszer végeredménye a sokszoros futtatások összedolgozása révén alakul ki.

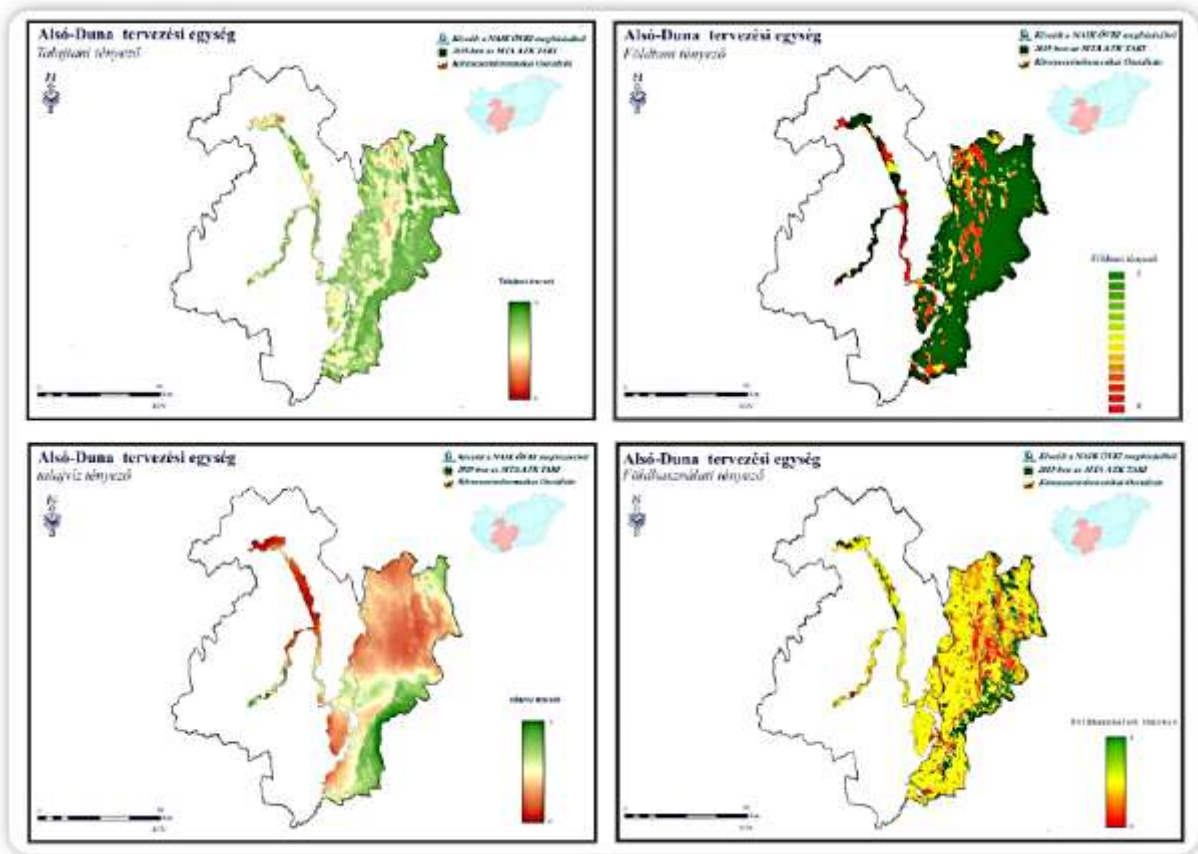
A jelenleg alkalmazott RF-K módszerhez 6 db tényezőcsoportba rendezve mintegy 51 db környezeti változót alkalmaztak. A belvíz kialakulását befolyásoló tényezőcsoportok: hidrometeorológia, domborzat, talajtan, földtan, talajvíz, földhasználat.

Az RF-K módszerrel egy úgynevezett *Komplex Természeti-alapú Belvíz-veszélyeztetettség Valószínűség (KTBV) térképet* készítettek, amely a lehető legpontosabban kifejezi a belvíz kialakulásnak természeti alapjait, amely a „null” (referencia) állapotokat tükrözi. Az eredményként kapott KTBV térképet a Jenks-féle módszerrel osztályozták és besorolták a veszélyeztetettség mértéke szerint nem (974 e ha; 27,1%), mérsékelten (1 344 e ha; 37,4%), közepesen (747 e ha; 20,8%), erősen (396 e ha; 11%) és igen erősen (135 e ha; 3,8%) veszélyeztetett kategóriákba.

Magyarország síkvidéki területeire referenciaként egy egységes, homogenizált belvízi elöntés relatív gyakoriság térképet állítottak elő. A korábbi digitalizált állományok nem azonos referencia adatsorok alapján készültek, ezért az elöntés térképek homogenizálása volt szükség.

2.2-9. ábra A belvíz-veszélyeztetettség térképezés 6 fő tényezőjének térbeli kiterjesztése





2.2.9 A kockázati térképezés és értékelés metodikája

A veszély- és kockázatszámítás lényege az ok-okozat összefüggés szerint értelmezhető. Míg a veszély az elöntés előfordulási lehetőségével (valószínűségével) foglalkozik és az elöntés mértékével (fizikai paraméterek: vízmélység, vízsebesség, tartósság), addig a kockázat az elöntésből származó várható hatásokat határozza meg. Mi a következménye annak, ha ugyanolyan tulajdonságokkal jellemezhető árvízi elöntés egy ártéri erdőt vagy művelés alatt álló szántóterületet ér és mi, ha épített környezetet lakóépületekkel, közintézményekkel?

A kérdésből látható, hogy nem elegendő önmagában az árvízi elöntések területi megjelenését és jellemzőit vizsgálni, mivel ebből még nem tudunk következtetéseket levonni arra vonatkozóan, hogy az adott elöntés jelent-e kockázatot, okoz-e személyes vagy vagyoni kárt és azt sem, hogy a becsült kockázat vajon jelentősnek tekinthető-e.

A kockázatok számításának alapvetése, hogy a kockázat az elöntési valószínűség és az elöntés hatásának, elöntési kárnak a szorzata.

Kockázat = Valószínűség (kiváltó ok) x Kár (következmény, okozat), ahol

Valószínűség: az elöntési események előfordulási valószínűsége a vizsgált területegységen és az elöntési események mértéke

Kár: az elöntési eseményekhez tartozó becsült (várható) kárérték

Az elöntés valószínűségét befolyásolják a hidrológiai tényezők, mederbeli lefolyási viszonyok, árvízvédelmi és egyéb, lefolyást befolyásoló művek, domborzati viszonyok, talajjellemzők, elöntést befolyásoló területi elemek (lokalizációs vonalak; utak, vasutak, egyéb földművek). A befolyásoló tényezők változása megjelenik a veszélytérképekben. A tényezők lehetnek passzív és aktív tényezők, ahol a passzív változók azok, amelyekre nem,

vagy közvetett módon, kis mértékben lehetünk hatással (csapadékesemények, külföldi vízgyűjtőkön lefolyási jellemzők, külföldi vízgyűjtőkön árvízvédelmi fejlesztések stb.), aktív tényezők, amelyekkel szándékosan befolyásoljuk a veszélyeztetettséget (árvízi tározók, nagyvízi mederkezelési intézkedések, árvízvédelmi töltések stb.).

Az árvízi elöntések következménye is változó, amelyet befolyásol a területhasználat megváltozása (pl.: beépítésre szánt területek, területi és építési szabályozások), a vagyonérték változása (pl.: betelepülő iparterület vagy építési és piaci költségek változása), az építkezés módja (pl.: falazóanyagok, nyílászárók, pince, padlószint).

A kockázatszámítás módszere és így a kockázati értékek magukba foglalják és számszerűsítik a jövőben előforduló árvízi események előfordulási valószínűségéből származó bizonytalanságokat (árhullám események előfordulási valószínűsége), és becslését az ezen eseményekből származó hatásoknak (éves átlagos várható kár).

2.2.9.1 A kockázati térképek

A kockázati térkép az elöntéssel veszélyeztetett területen mutatja meg a kockázati értékek területi megoszlását. A kockázati térkép alatt alapvetően vagyoni kockázatokat értünk, amely az elöntéssel veszélyeztetett területen, elöntésnek kitett vagyonérték károsodásával foglalkozik. Az elöntési szimulációk alapján meghatározzuk az elöntési eseményekhez tartozó károkat és „súlyozzuk” az elöntési esemény előfordulási valószínűségével. Mivel többféle mértékű elöntési esemény alakulhat ki ugyanazon a területen, ezekhez tartozóan a károsodás mértéke is változik. A kockázatszámításnál minden lehetséges eseményt figyelembe veszünk és ezáltal a becsült kár átlagos értékével számolunk. Így kapunk éves átlagos várható kár értéket a veszélyeztetett terület minden egyes területegységére (20x20 méteres raszter cella).

A kockázati térkép célja a várható károk becslése és területi eloszlása, amely egyrészt a tervezők számára alapinformáció, másrészt tájékoztató információ a társadalom különböző szereplői számára.

A kockázatokat az értékelés során jellemzően ártéri öblözet szintjén vizsgálták a kockázati mutatókat. A legkisebb egység, amelyen értelmezhető a kockázat, települési szint. A kockázati értékelés vizsgálható, értékelhető, megjeleníthető és kommunikálható adatokat és információkat tartalmaz, amelyek ösztönözhetik, illetve meghatározhatják a tervezők számára a kockázatkezelés szükséges mértékét és módját. A beavatkozások lehetséges típusait és alkalmazási környezetüket.

A kockázati térkép mindig egy adott évre szóló „pillanatkép”. A tervezés során a tervezői időtávra különböző, adott évekre vonatkoztatott kockázati térképet határozzunk meg. **Tekintve, hogy a kockázati értékek időben változnak, ezért a tervezéshez nem használható egy év kockázati térképe, legalább az időtáv végére a várható változásokkal korrigálni szükséges.**

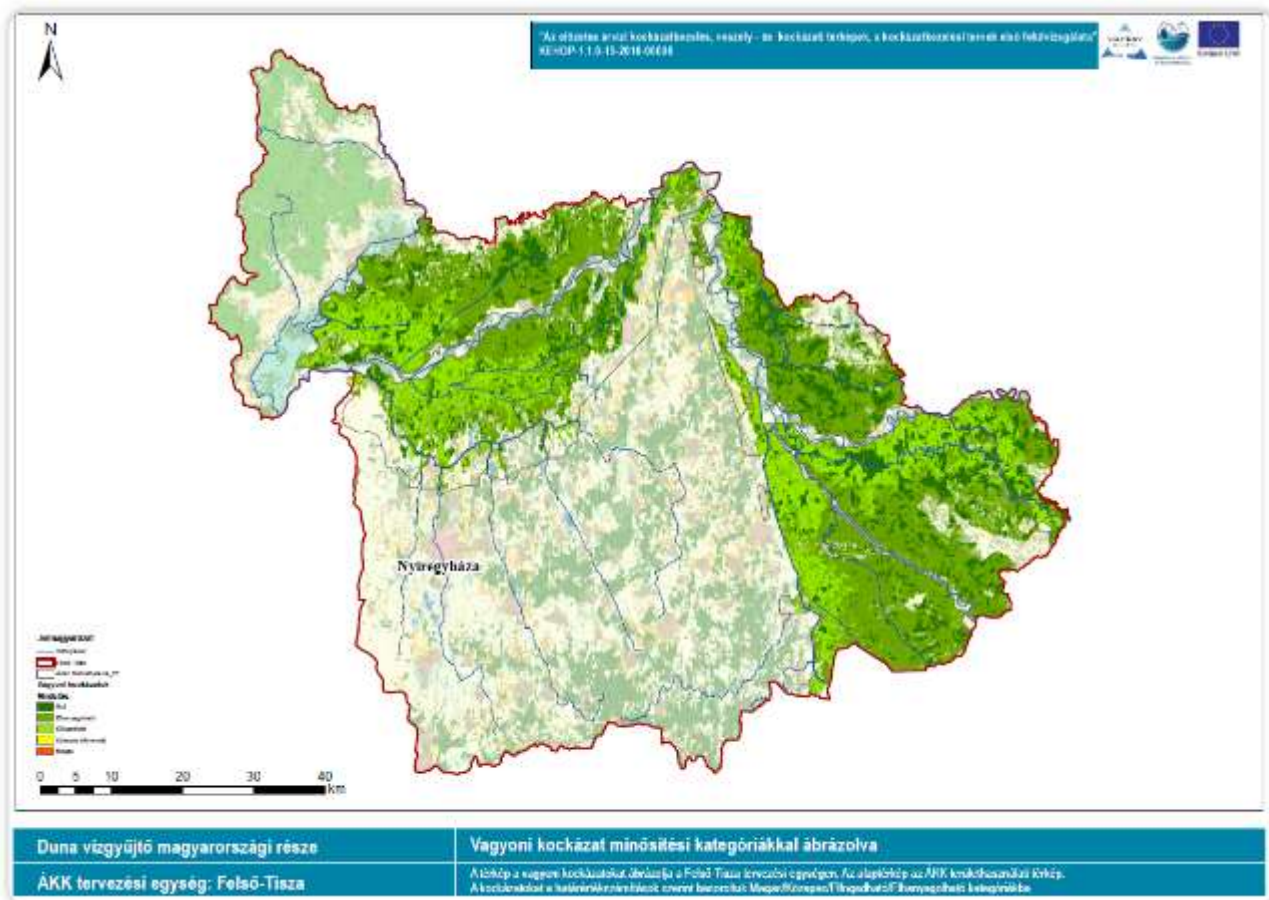
A kockázati térképek változnak az előző ciklushoz képest is. A változások oka;

- a kockázatkezelési intézkedések alkalmazása; beruházásokból származó fejlesztések,
- a modellezési környezet változása és fejlődése,
- a modellezéshez felhasznált alapadatok változása és fejlődése,
- vagyonérték számítás módszertani változása.

A) Vagyoni kockázatok térképe

A következő ábra példát mutat be a vagyoni kockázati térképre.

2.2-10. ábra: Vagyoni kockázati térkép



2.2-1. táblázat: Vagyonkockázat határértékek

	NV	V	K	HT	
	Megyei jogú város - országos átlag	Város - országos átlag	Község - országos átlag	Hátrányos helyzetű települése	
	skála [Ft]	skála [Ft]	skála [Ft]	skála [Ft]	minősítés
Fir green	0	0	0	0	Nulla
Tarragon green	0-100	0-100	0-100	0-100	Elhanyagolható
Macaw green	100-250 000	100-150 000	100-100 000	100-50 000	Elfogadható
Solar yellow	250 000-1 600 000	150 000-900 000	100 000-675 000	50 000-575 000	Közepes (Átmeneti)
Fir red	>1 600 000	>900 000	>675 000	>575 000	Magas

Léteznek nem vagyoni kockázati térképek, az emberi élet kockázata, a kulturális örökség kockázata és az ökológiai kockázata tekintetében.

B) Az emberi élet kockázati térképe

Az emberi élet kockázati térképe a terhelés – elöntési vízmélység és valószínűség – és a beépítés mértékének függvényében mutatja az élet, egészség és élhetőség veszélyeztetettségének mértékét. Az ábrázolt öt kategória az elfogadható – tolerálható – közepes – magas – kiemelt besorolást fedi. Az emberi életet veszélyeztető vízmélységek a közepes – magas – kiemelt kategóriában fordulnak elő. Az életkockázatot kizárólag az ingatlanok területére számítottak.

Az **embert érintő veszélyeztetettséget** két főbb szempont alapján vizsgálták, a **terhelés** alapján, azaz mekkora vízmélység alakul ki átlagosan és maximálisan az ingatlanok területén, és milyen gyakran éri

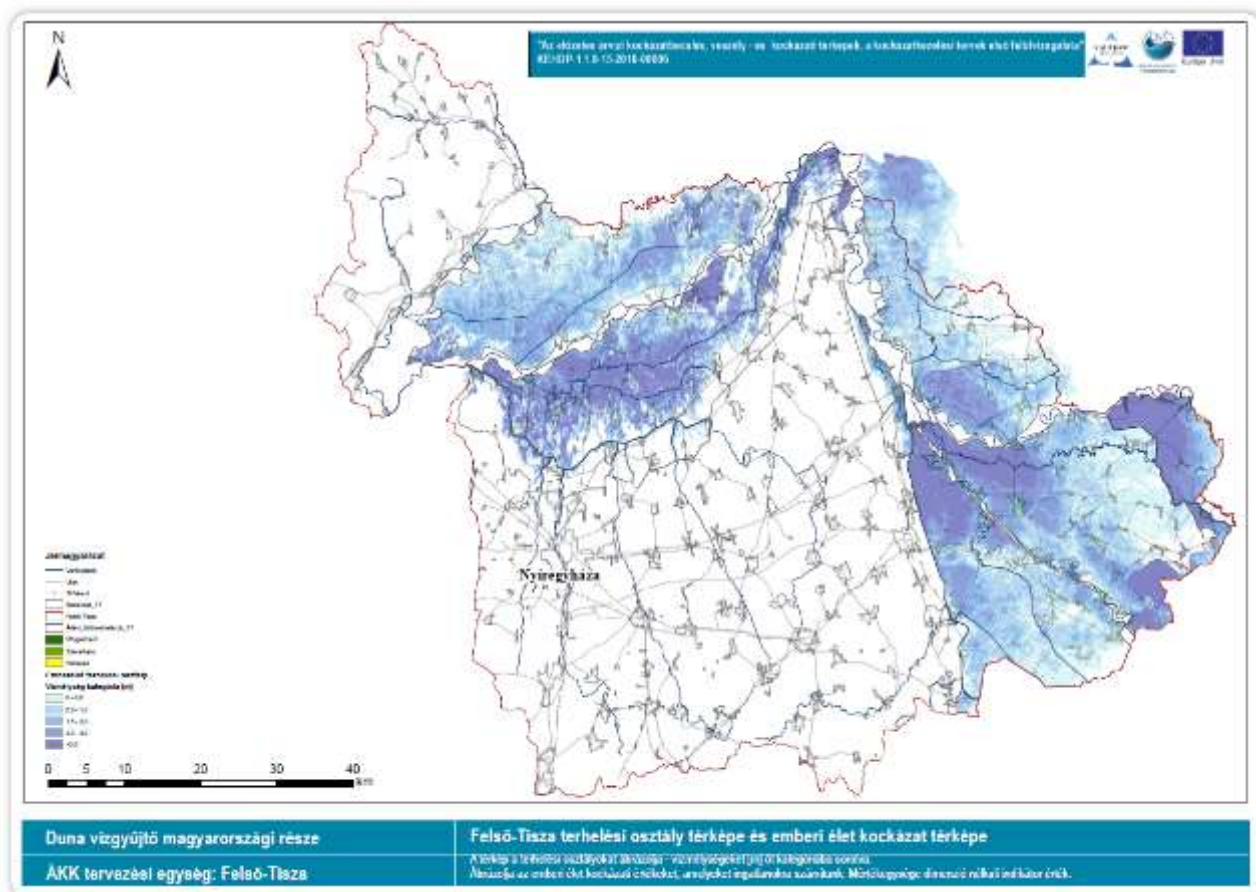
előntés az ingatlanokat. A másik az **életkockázati indikátor** érték, ami figyelembe veszi a terhelés előfordulási valószínűségét és a laksűrűséget.

Az emberi élet kockázat (indikátor) eredmények minősítését tartalmazza a tábla. A minősítési kategóriák értéktartományát alkalmazzák a maximális, az átlag kockázatok értékeléséhez és az egyes legkisebb területegységek (raszter cellák) ingatlanokra számított egyedi értékeihez. Az egyedi értékek területét összegeztük, így kapjuk a kategóriákba besorolt érintett terület kiterjedést.

2.2-2. táblázat: Emberi életkockázat minősítés

Tartomány	Elfogadható tartomány		Magas tartomány		
Kategória	elfogadható	tolerálható	közepes	magas	kiemelt
Értéktartomány (-)	<0.04	0.04-0.08	0.08-0.30	0.30-1.00	>1.00
Érintett terület (ha)	1.320	0.040	0.000	0.000	0.000
Életkockázat átlag (-)	0.009				
Életkockázat maximum (-)	0.054				

2.2-11. ábra: Emberi életkockázat térkép



C) Ökológiai kockázati térképezés

Az ökológiai kockázatok értékelése az ÁKK 2. ciklusában ezért már kiterjed a teljes vizsgált területre. Az ökológiai értékeléshez a NÖSZTÉP felszínborítási térképre alapozva az ÁKK2 számára készített tematikus ökológiai fedvény készült. Ez a fedvény bemutatja a természetes és természetközeli területek előntéssel szembeni érzékenységét, figyelembe véve a terület ökológiai értékét.

A kategorizálás során minden terület besorolásra került, köztük olyanok is, melyek árvízi előntéssel nem érintettek. A területek besorolása ezért azok általános szempontú ökológiai értékességétől függött, azaz

a természetes és közel természetes élőhelyeket tartalmazó területek kaptak magasabb besorolást, külön kiemelve a vizes élőhelyeket, területeket.

2.2-3. táblázat: Ökológiai szempontú kategorizálás:

Ökológiai szempontú kategorizálás csoportjai	kód
nem releváns terület	0
kevésbé értékes terület	1
közepesen értékes terület	2
értékes, többletvízhatás alatt nem álló terület	3
értékes, vizes és többletvízhatás alatt álló terület	4

D) Kulturális örökség térkép

Az árvízi kockázatkezeléssel kapcsolatos térképezési feladatoknál az örökségvédelmi elemek közül elsősorban a műemlékek, a műemlékvédelem sajátos tárgyai (történeti kertek, temetők, temetőrészletek) és a műemléki területek (műemléki környezet, műemlék jelentőségű terület) érintettségét célszerű vizsgálni, de fontos lehet a régészeti örökség területi elemeinek (régészeti lelőhelyek) megjelenítése is. A kulturális örökség térkép a műemlék épületek és műemlék területek alapján osztályba sorolt kulturális örökségeket mutatja be.

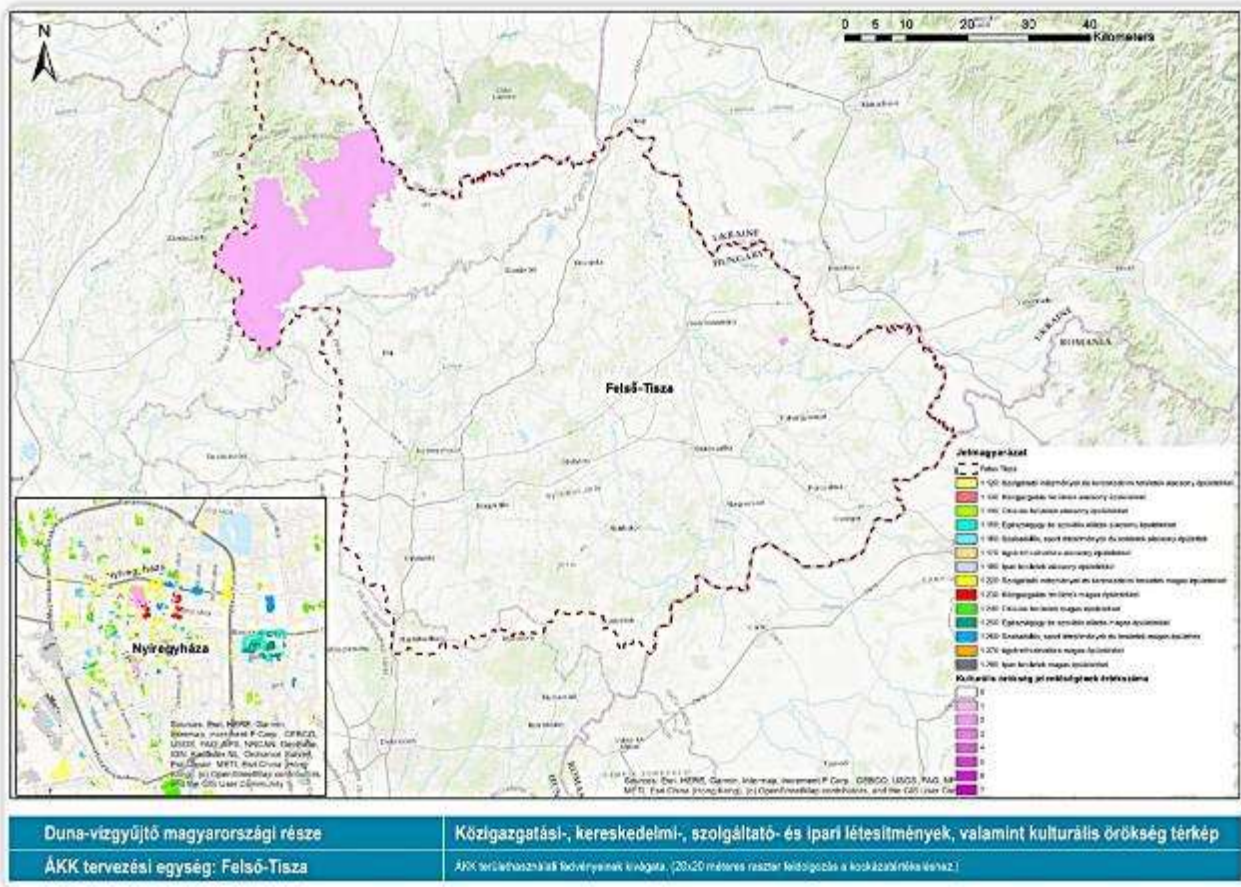
A veszély osztályba történő besoroláshoz az előfordulási valószínűséget és a kialakult vízmélységet szorozzák össze a kulturális örökséghez tartozó pontértékkel. Ez 0 és 7 között változik. Négy veszély osztályt különböztetnek meg, amelyek határértékeit a következő kis táblázat foglalja össze:

2.2-4. táblázat: Kulturális örökség érték besorolás

I.	II.	III.	IV.
0.3	0.1	0.05	0

A kulturális örökség pontérték az alapján lett meghatározva, hogy az adott műemlék műemléki területen helyezkedik-e el, illetve milyen bírsági kategóriába tartozik.

2.2-12. ábra: Felső-Tisza tervezési egység – Közigazgatási-, kereskedelmi-, szolgáltató- és ipari létesítmények, valamint a kulturális örökség térkép



2.2.9.2 A kockázati értékelés

A kockázati értékelés információs alapját a kockázati térképek adják, amely térképi és adatállományokat a tervezési egységekre értékelik. Az értékelés célja az árvízi veszélyeztetettségéből származó hatásoknak, különös tekintettel a káros hatásoknak a vizsgálata, felmérése, ismertetése. A kockázati értékelés képezi a kockázati tervezés alapját, a stratégiai tervezés megalapozó vizsgálata. Részt képezi a magas és elfogadható kockázatú területek azonosítása és a magas kockázat eredetének meghatározása. A kockázati értékelés az ÁKIR információs rendszer adatbázisára és az azon belül kapott eredményekre épül.

A kockázatelemzés kockázatelemzési és kockázat kiértékelési részfolyamatokra osztható. A kockázatelemzés a rendelkezésre álló információk módszeres felhasználása a veszélyek azonosítása érdekében. A kockázatelemzés az elemzés alkalmazási területének meghatározását, a kapcsolódó veszélyek és hatások azonosítását (veszély- és kockázati tényezők azonosítása) és a kockázat becslését (kockázatszámítás) foglalja össze.

Veszélyazonosítás alatt a veszély meglétének felismerésére és jellemzőinek meghatározására vonatkozó eljárást értjük. A kockázatbecslés (kockázatszámítás) az elemzett kockázatok mértékének meghatározására használatos eljárás. A kockázatbecslés a következő lépésekből áll: gyakoriságelemzés, következményelemzés és ezek integrálása. A kockázatelemzés második lépése a kockázat kiértékelés (kockázat-megítélés): olyan folyamat, amelynek során a kockázatelemzés alapján kiértékelik a kockázat elfogadhatóságát.

A kockázatkezelési tervezés foglalkozik továbbá azzal, hogy a szükséges mértékű kockázatcsökkentést hogyan lehet elérni és melyek az erre irányuló leginkább hatékony intézkedések.

A kockázatértékelés az alábbi részfeladatokból áll:

1. részfeladat: A kockázati értékelő modulból előállított statisztikai adatok (alapparaméterek) értékelése
2. részfeladat: Területi kockázati értékelés
3. részfeladat: Magas kockázatú területek és értékek vizsgálatából és értékelés.
4. részfeladat: Nem-vagyoni hatások vizsgálata
5. részfeladat: Főbb kockázati paraméterek alapján az országos kockázati prioritások (kockázati rangsor) felállítása

2.2.9.3 Az elfogadható kockázat meghatározása

A kockázati értékelés alapvetően lényeges eleme a magas kockázatok és magas kockázatú területek meghatározása az elfogadható kockázatok ismeretében. A mérnöki tervezési gyakorlatban minden esetben meghatároznak egy hibatartományt, amely tartományba eső értékeket, előállított selejtes termékek arányát, balesetek számát elfogadhatónak tartunk.

Elfogadhatónak tartjuk például a közlekedésben egy adott valószínűséggel előforduló, egy évben bekövetkező halálos balesetek számát. Még akkor is, ha intézkedéseket teszünk ennek az értéknek a csökkentése érdekében, valójában a határhasznosság elvét is figyelembe véve nem fordítunk olyan jelentős kiadásokat ennek csökkentésére, hogy az az észszerűség mértékét meghaladja (aránytalan költségek). Ugyanakkor, ha ezt az értéket évről évre csökkenteni is tudjuk, az adott évben azáltal, hogy például gépjárművel közlekedünk, elfogadjuk a jelenleg várható baleset kockázatát. Elfogadunk tehát egy kockázati szintet, amely ez esetben a baleset és a baleset súlyosságának előfordulási valószínűsége. Ezt a kockázati tartományt nevezzük **elfogadható kockázati tartománynak**, amelyhez tartozik egy elfogadható kockázati szint (elfogadható kockázat, elfogadható kockázati érték).

A kockázati értékelést megelőzően meg kell határoznunk az elfogadható kockázat szintjét:

- **Elfogadható (tolerálható) kockázat** az azonosított kockázat azon része, amely további csökkentés nélkül is megengedett.
- **A nem elfogadható kockázat** az azonosított kockázat azon része, amit vagy megszüntetni, vagy csökkenteni kell.
- **A (fenn)maradó kockázat** az azonosított kockázat azon része, ami a teljes kockázatkezelési folyamat után a kockázatcsökkentési tevékenység eredménye után megmarad és mértéke a sikeres kockázatmenedzsment esetén alacsonyabb, mint az elfogadható kockázat.

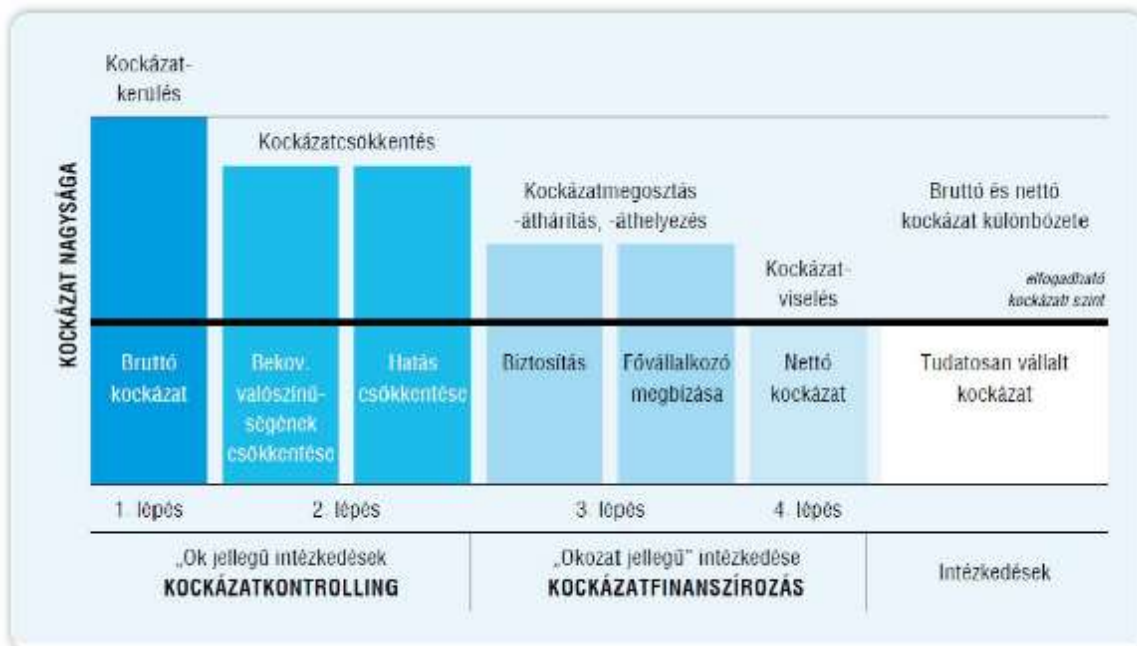
A biztonság nem más, mint „**Mentesség olyan feltételektől melyek bekövetkezése halált, sérülést, foglalkozási ártalmat, készülékben, tulajdonban károsodást és veszteséget, illetve üzleti veszteséget okozhat** (MIL-ASTD882B). Biztonságról tehát akkor beszélhetünk, ha a kockázatértékelés során megállapítjuk, hogy nincs nem elfogadható kockázat, illetve olyan sikeres kockázatcsökkentési tevékenységet végeztünk, mely hatására a kockázat az elfogadható kockázati szintre csökkent.

Alábbi ábrán a szerző¹² megkülönbözteti a kockázatot bruttó és nettó értelemben, ahol bruttó kockázat a jelenleg fennálló kockázat nagysága, amely meghaladja az elfogadható kockázat szintjét, nettó kockázat az elfogadható kockázat szintje alatti kockázat. A kockázatcsökkentés szükséges mértéke a bruttó és a nettó különbsége, amelyet elérhetünk kockázatkontrolling típusú intézkedésekkel és kockázatfinanszírozás jellegű intézkedésekkel. Előbbihez tartoznak a szerkezeti intézkedések és területi szabályozások, utóbbihoz kockázatmegosztás és kockázathelyezés típusú intézkedések.

Az árvíz-kockázat-kezelés esetében jellemzően az első típusú beavatkozásokkal foglalkoznak, a bekövetkezés valószínűségének csökkentésével és a hatások csökkentésével.

¹² Fekete I. (2009.), Folyamat alapú működési kockázatelemzés – kockázatelemzés alapú belső ellenőrzés. Egészségügyi Gazdasági Szemle. 2009./6.

2.2-13. ábra: A kockázatkezelés lépései, a kockázat nagysága, az elfogadható kockázati szint függvényében



Forrás: Fekete I. (2009): Folyamat alapú működési kockázat felmérés – kockázat elemzés alapú belső ellenőrzés. Egészségügyi Gazdasági Szemle. 2009/6., 5–10 oldal

Az elfogadható kockázat meghatározásakor a feladat olyan határérték rendszert kidolgozása, amelyik alkalmas az elfogadható kockázati tartományon (ALARP) belül elfogadható kockázati szint meghatározására. Olyan kockázati szintről van szó, ahol a további kockázatcsökkentés nem szükséges. Három fajta megközelítés szükséges:

- 1. A költség-haszon elemzésen alapuló megközelítés.** Nyilvánvaló, hogy olyan intézkedéseket nem érdemes, nem szabad megvalósítani, amelyiknél egy adott szinten a haszon növekedés, elmaradt kár (kockázat) kisebb, mint a vele járó költségek.
- 2. A gazdasági teljesítőképességén alapuló értékelés.** Itt azt vizsgálják, hogy a makrogazdasági mutatókhoz viszonyítva mind a kockázatok és mind az árvízvédelemre fordított kiadások mekkora részét teszik ki a GDP-nek, illetve a beruházásoknak. Ez az arány mikor tekinthető aránytalanul magasnak, azaz hol húzható meg a határérték. A jelenlegi országos összes kockázatok és az árvízvédelmi kiadásokat a gazdasági teljesítőképességhez viszonyítva vizsgáljuk és értékeljük azok mértékének elfogadhatóságát.
- 3. Fizetőképességen, megfizethetőségen alapuló értékelés.** A jelenlegi kockázatok aránytalanul magas terhet jelenthetnek a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői számára. A költségviselők nem tudják a többlet ráfordításokat elviselni. Ez a megközelítés arra alkalmas, hogy mekkora maradék kockázatot képes a lakosság, a termelői szektor elviselni, kezelni önerőből (esetleg biztosítás segítségével), illetve mekkora terhet kellene átvállalni az államnak az érintettektől. A tervezésnél pedig a vizsgálat tárgyát az képezi, hogy a kockázatok csökkentésének finanszírozása reális mértékű vagy finanszírozás tekintetében jelentős terhet jelent.

2.2.9.4 Országos kockázati rangsor (prioritások)

A főbb kockázati paraméter(ek) és további befolyásoló paraméterek alapján értékelik az öblözeteket és rangsort állítanak fel a meghatározó paraméter(ek) alapján. A rangsor a befolyásoló paraméterek alapján módosulhat, kiegészülhet. Meghatározták ezeket a meghatározó és befolyásoló paramétereket és a paraméterek figyelembevételének módját.

‘Prioritást meghatározó paraméter’: az a paraméter, amely alapján felállítják az országos kockázati rangsort, amely alapján meghatározható az országos összes kockázat és az öblözetek kockázatának országos összeshez viszonyított részaránya.

Meghatározó paraméter

- a. paraméter: összes vagyoni kockázat (öblözetre számított összes kockázat) [Ft/év]

Befolyásoló paraméterek:

- b. paraméter: magas ingatlankockázat és ennek területe
c. paraméter: becsült szükséges kockázatcsökkentés az ingatlanokra számított kockázati határérték alapján

‘Prioritást befolyásoló további paraméterek’: azok a paraméterek, amelyek a kockázati rangsort indokolt esetben befolyásolják. A befolyásoló paraméterek módosíthatják a sorrendet, illetve kiemelhetnek olyan öblözeteket, amelyek a prioritást képező paraméter alapján alacsony értékelést kaptak (hátra sorolódtak a kockázati rangsorban).

További befolyásoló paraméterek:

- d. paraméter: emberi élet kockázatának maximuma és magas életkockázat területe
e. paraméter: lakosság veszélyeztetettsége
f. paraméter: egészségügyi intézmények veszélyeztetettsége
g. paraméter: potenciális szennyezőforrások veszélyeztetettsége
h. paraméter: kulturális örökség veszélyeztetettsége
i. paraméter: közigazgatás veszélyeztetettsége
j. paraméter: magas veszélyzónában található beépítésre szánt terület kiterjedése

Kockázati rangsor célja a legmagasabb kockázatú öblözetek meghatározása, sorrendiség felállítása annak érdekében, hogy a fejlesztéseket azokra a területekre összpontosítsák, ahol magas az összes kockázat. A sorrendiség alapján meghatározhatók azok az öblözeteket, ahol kockázatcsökkentéssel az országos összes kockázatot jelentős mértékben csökkenthetjük. A kockázatcsökkentés szükséges mértékéről a magas kockázatú öblözetek azonosítása nem ad információt. Keresik, hogy melyek azok az öblözetek, amelyeken az országos összes kockázatok 80%-a koncentrálódik.

A befolyásoló paraméterekre határértékeket határoztak meg, amelyek meghaladása esetében az öblözetet/területet kiemeltnek tekintik. Ezek a következők:

Ingtatlanok kockázatértékelése: ‘Átmeneti és Magas kockázat’ össz értéke meghaladja az 50 millió forintot évente és ennek területe meghaladja a 10 000 m²-t.

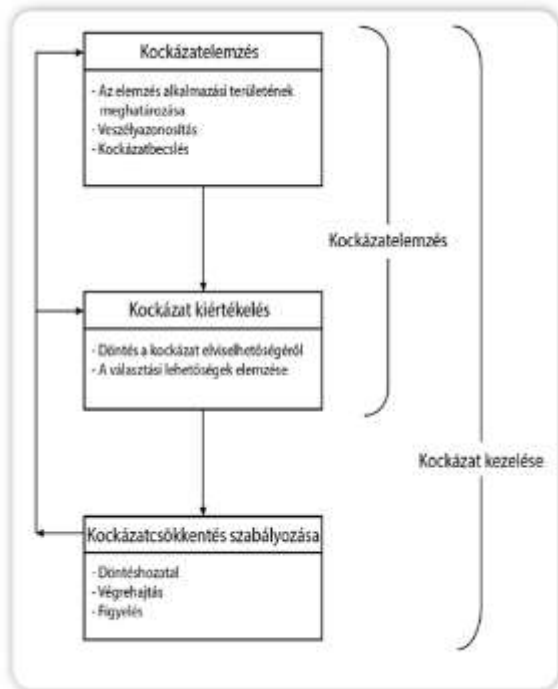
- Életkockázat értéke (maximális érték és terület): Emberi élet kockázat határértékeit alkalmazva a közepes és magas kockázatú területek, amennyiben a terület meghaladja védett ártér szinten a 10 000 m²-t.
- Lakossági veszélyeztettsége: Lakosság veszélyeztetettsége meghaladja a 3%-ot és az így veszélyeztetett lakosság meghaladja az 1 000 főt.
- Egészségügyi és egyéb közigazgatási intézmények veszélyeztettsége. Egészségügyi és egyéb közigazgatási intézmények veszélyeztetettség meghaladja a 3%-ot és az így veszélyeztetett intézmények területe meghaladja a 10 000 m².
- Potenciális szennyezőforrások veszélyeztettsége: Potenciális szennyezőforrások veszélyeztetettség > 3% és területe meghaladja a 10 000 m².
- Kulturális örökség veszélyeztettsége: Kulturális örökség veszélyeztetettség > 3% és területe meghaladja a 10 000 m².

- Magas veszélyzónában található beépítésre szánt terület kiterjedése: A beépítésre szánt terület kiterjedése a magas veszélyzónában meghaladja a 10 000 m²-t.

2.2.10 A kockázatkezelés

A kockázatkezelés tervezési folyamat, amely során a felmért kockázatokat szerkezeti és nem szerkezeti intézkedésekkel megváltoztatjuk. A kockázatokat csökkenthetjük beavatkozásokkal, vagy növelhetjük az érintettek kockázatvállaló képességét vagy a rendszer robusztusságát.

2.2-14. ábra: A kockázatmenedzsment folyamata



A kockázatcsökkenés során szükséges és elégséges mértékben csökkentjük a meglévő kockázatokat annak érdekében, hogy csökkentsük az érintettek terheit. Előfeltétele az elfogadható kockázat meghatározása, ismerete.

A kockázatvállaló képesség növelése azt jelenti, hogy az érintettek képesek vagy képessé válnak a kockázatok együtt élni, életkörülményeik javulnak és ezáltal kockázatvállaló képességük is javul. A rendszer robusztusságának növelésével, mivel a meglévő kockázatokat az érintettek nem tudják vállalni, a kárenyhítő beavatkozásoknak értékelődik fel a szerepük, a kártalanításoknak és a károk helyreállításához szükséges időbeli és költség ráfordítások javításával, kifizetési és helyreállítási időigény csökkentésével.

A kockázatcsökkentés szabályozása a tervezési folyamat, amely során meghatározzák a tervezési célokat, intézkedés-változatokat vizsgálnak (szerkezeti és nem szerkezeti intézkedéseket egyaránt), és megtervezik a célok megvalósításához szükséges időbeli és költség igényt.

Az elfogadható kockázat meghatározása mellett **lényeges alapelv az egyenlő kockázat elve**. Előzőtől annyiban különbözik, hogy nem a vizsgált legkisebb terület egysége (pl.: hektár, km²) vizsgálják, hanem az egymástól független veszélyeztetett területek összehasonlításával foglalkozik. Kimondja, hogy az egymástól független árvízi előtéssel veszélyeztetett területeken a kockázata között ne legyen aránytalanság, értékükben ne legyen jelentős eltérés.

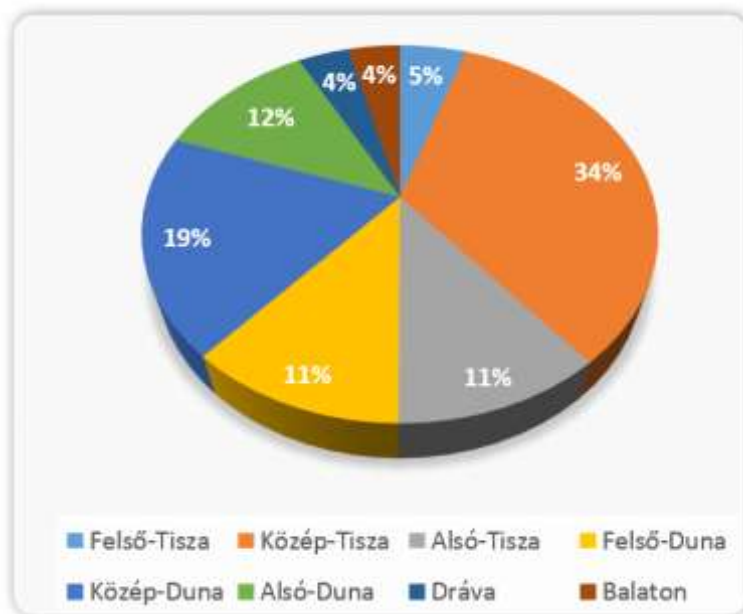
Az ÁKK felülvizsgálati fázisában **konfliktusos helyeknek tekintik azokat a területeket, ahol valamilyen értékelési szempont szerint a területen olyan mértékű a kockázat, amely a területen jelentős konfliktust okoz, okozhat**. Ezek a területek mindenképp javasolt valamilyen intézkedést hozni, mellyel az értékelési szempontok szerint meghatározott szint alá csökkenthetjük a kockázatot, elkerülve így a jövőben esetlegesen előforduló eseményekből származó konfliktusokat.

Konfliktust okozhat előtéti eseményből származó emberi életveszély is. A magas vagyoni kár egy olyan szempont, amely, ha már az emberi élet védelmét biztosítottuk, nagyon nagymértékben felértékelődik, és kiemelt szerepet kap. Konfliktus-forrásnak tekintik a kiemelkedő veszélyeztetettségű, kis kiterjedésű (~pontoszerű) létesítmények területeit is. Funkciójuktól függően kiemelkedőek, mivel felmerülhet nagyobb létszámú ember kimentése, biztonságba helyezése, illetve tartalmazhatnak nehezen pótolható anyagi, illetve szellemi értékeket. Ide tartoznak a műemlékek is, amelyek kulturális örökségünk részét képezik, és elvesztésük, sérülésük társadalmunk egészének okozna kárt.

2.2.11 A vagyonérték, azaz a jelen állapot

Vagyonértékek tervezési egységenkénti megoszlását az alábbi ábra mutatja.

2.2-15. ábra: Vagyonértékek megoszlása tervezési egységenként



A megoszlásról röviden az alábbiak mondható el: Az országos vagyonérték legnagyobb arányban a Közép-Tisza tervezési alegység területére esik (34 %). Ezt követi a Közép-Duna tervezési egység 19 %-os aránnyal. Hasonló 11-12 %-os arány esik az Alsó-Tisza, a Felső-Duna és az Alsó-Tisza tervezési egységek területére. A kisebb tervezési egységekre (Felső-Tisza, Balaton és Dráva) az országos vagyonérték 4-5 % esik egységenként.

2.2-5. táblázat: Országos és a tervezési egységek vagyonértékei kategóriánként

	Országos vagyon- érték	Tervezési egység összes vagyonértéke							
		Felső- Tisza	Közép- Tisza	Alsó- Tisza	Felső- Duna	Közép- Duna	Alsó- Duna	Dráva	Balaton
		(milliárd Ft)							
Lakóterület	120 011	5 263	19 276	12 311	11 476	29 049	12 287	4 240	4 525
Szolgáltató intézmé- nyek és kereskedelmi területek	40 213	2 619	6 648	4 702	4 692	11 268	5 079	2 041	1 976
Közigazgatási területek	3 246	158	420	487	399	800	529	159	107
Oktatási területek	9 895	662	2 411	1 240	1 081	2 678	1 147	436	391
Egészségügy és szociális ellátás	5 475	441	1 101	749	658	1 198	647	302	282
Szabadidős, sport- létesítmények és területek	1 874	71	827	176	188	665	143	79	272
Agrárinfrastruktúra	28 901	1 989	9 410	7 180	3 565	1 495	5 668	1 145	914
Ipari területek	67 186	3 353	10 321	6 748	12 541	15 709	8 974	2 585	2 001
Burkolt utak	36 559	2 517	8 543	5 157	4 892	5 490	5 549	2 019	2 382
Vasútvonalak	12 716	969	3 694	1 405	1 911	2 053	1 549	538	595
Repülőterek (zöldfelületek is)	9 167	100	1 972	1 052	1 126	2 398	1 747	161	612
Kikötők	486	3	1	19	97	267	50	0	49
Lerakóhelyek	292	11	73	21	97	50	18	8	13

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

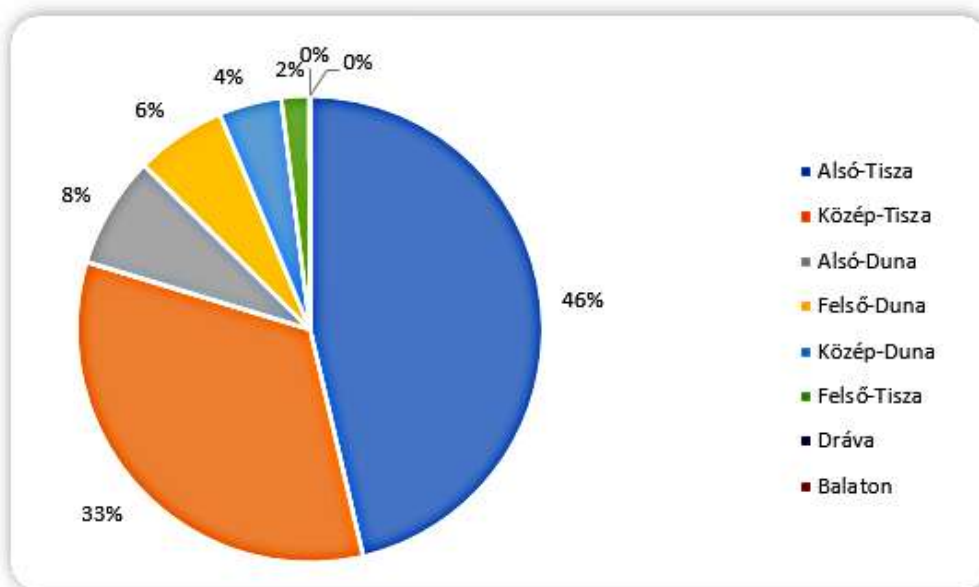
	Országos vagyon- érték	Tervezési egység összes vagyonértéke							
		Felső- Tisza	Közép- Tisza	Alsó- Tisza	Felső- Duna	Közép- Duna	Alsó- Duna	Dráva	Balaton
		(milliárd Ft)							
Bányaterületek	1 056	20	371	21	185	178	151	51	80
Egyéb burkolt vagy burkolatlan mesterséges felületek	2 846	163	569	253	539	735	373	99	114
Települési zöldfelületek, parkok, terek	974	17	173	95	164	267	152	63	43
Temetők (egyéb felületek is)	4 441	455	1 110	643	451	573	718	270	222
Egyéb zöldfelületek mesterséges környezetben	4 526	393	988	615	606	603	704	296	322
Szántóföldek	3 706	221	788	812	454	207	818	234	135
Szőlők	228	9	51	17	12	17	90	8	26
Gyümölcsösök, bogyósok	404	173	75	39	18	29	41	11	20
Energiaültetvények	16	0	3	1	3	0	1	8	0
Komplex terület épületekkel	197	9	31	22	27	13	33	24	38
Komplex területek épületek nélkül	65	7	18	9	8	5	7	4	7
Többlévízhatástól független erdők és egyéb fás szárú növényzet	2 919	125	823	132	504	310	464	281	278
Vízhatás alatt álló erdők	725	99	88	92	71	17	76	217	64
Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	4 529	448	898	633	607	394	826	366	353
Összesen	362 653	20 295	70 683	44 631	46 372	76 468	47 841	15 645	15 821

Országosan mintegy 159 milliárd Ft/év a közepes és magas vagyoni kockázat, amelyet csökkenteni szükséges. A kockázatcsökkentés érdekében szükség van a védekezési tevékenység fenntartása és fejlesztése mellett töltésfejlesztésre, illetve tározók és egyéb árvízszintcsökkentő hatású intézkedések alkalmazására.

2.2-6. táblázat: Tervezési egységekre összegzett kockázatok

Tervezési egységek	Vagyoni kockázat összege (eFT/év)
Alsó-Tisza	73 792 518
Közép-Tisza	53 100 128
Alsó-Tisza	12 342 984
Felső-Duna	10 001 522
Közép-Duna	6 917 860
Alsó-Duna	3 039 484
Dráva	83 656
Balaton	9 557

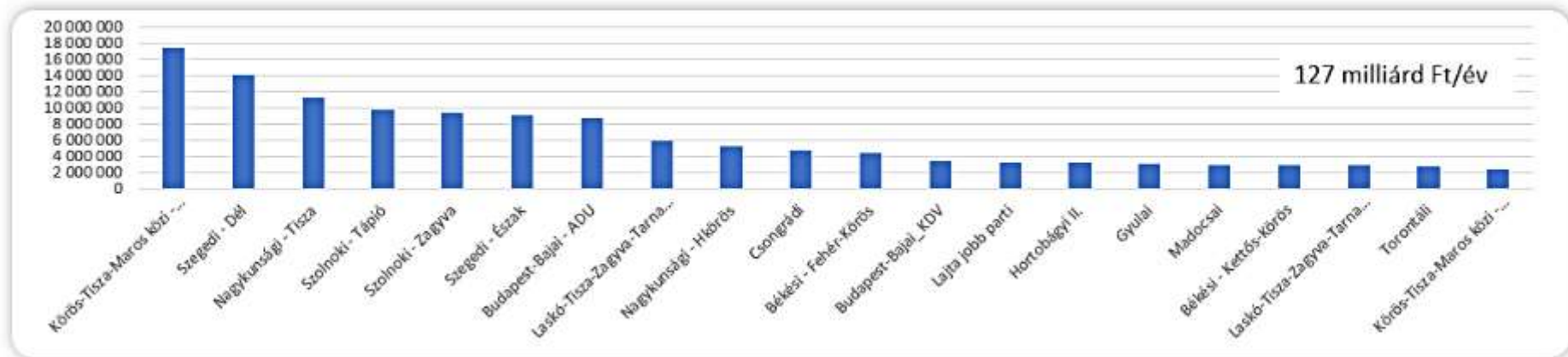
2.2-16. ábra: Összes vagyonkockázat megoszlás tervezési egységenként



2.2-17. ábra: Országos vagyoni kockázatok



2.2-18. ábra: Az országos vagyoni kockázat 80 %-át kitevő 20 öblözet



2.2.12 A kockázatkezelés megoldására javasolt tervezési változatok

Fontos előjáróban megállapítani, hogy a változatképzés során a fejlesztések csak töltéserősítéseket, emeléseket jelentenek. Az olyan beavatkozások, mint a nagyvízi levezető sávok nem részei a tervnek, sem mit fejlesztési lehetőségek, sem hatáskeltő tényezők. Az előző ÁKK1-hez képest a beavatkozások közül számos olyan beavatkozás típus kikerült a tervből, mely a hullámteret érintette volna. Lásd pl. nagyvízi vápa kialakítás, a hullámtéri területhasználatok váltása. Így a beavatkozások szinte kizárólag csak a töltésekre koncentrálnak (azok állapotának javítása, szintjük emelése stb.), illetve a meglévő árvízi tározók szükség szerinti használatát figyelembe veszik, de újak építése szintén nem része a tervnek.

2.2.12.1 A változat képzés

A tervezési változatok a töltésfejlesztés, védekezés, tározás optimális kombinációit vizsgálják különböző feltételek mellett. Egy tervezési változat minden területi egységre (ártéri részöblözetre) vonatkozóan azonos elvek szerint – programozottan előállított modellverziót jelent.

A tervezési optimum szintje a fejlesztésekhez, védekezéshez és tározáshoz kapcsolódó költségeknek és a fennmaradó kockázat 30 éves összegének minimumát jelenti. Azaz az elemzés időkerete 30 év. Tározási költség alatt a kártalanítási költséget értjük. Védekezési költségként a magassági hiány elleni védekezés költségével számolunk. Mind a tározás, mind a védekezés esetében jelenértéken (2020-as bázisú) határozzuk meg a költségeket. A maradó kockázatokat éves értéken határozzuk meg, majd összegezzük 30 évre, szintén átszámítva a 2020-as bázisúra.

A *stratégiai tervezési változatok* alfejezetben ismertetett változatok közös jellemzője, hogy keresik azt az intézkedési kombinációt, amely meghatározott feltételek mellett egy célérték optimumát adja. Tehát az elvi célérték minden vizsgált változatnál azonos:

a fejlesztési, vonalmenti és tározós védekezési költségek, valamint a fejlesztések után maradó vagyoni kockázat 30 évre eső összege legyen minimális.

A változatok a költségelemek képzésében és a feltételekben különböznek.

2.2.12.2 Optimum kereső tervezési változatok

Az optimálisnak tekintett intézkedési szintet a rész/öblözeti védvonalaknál a MÁSZ-tól való eltérés mértékével fejezik ki.

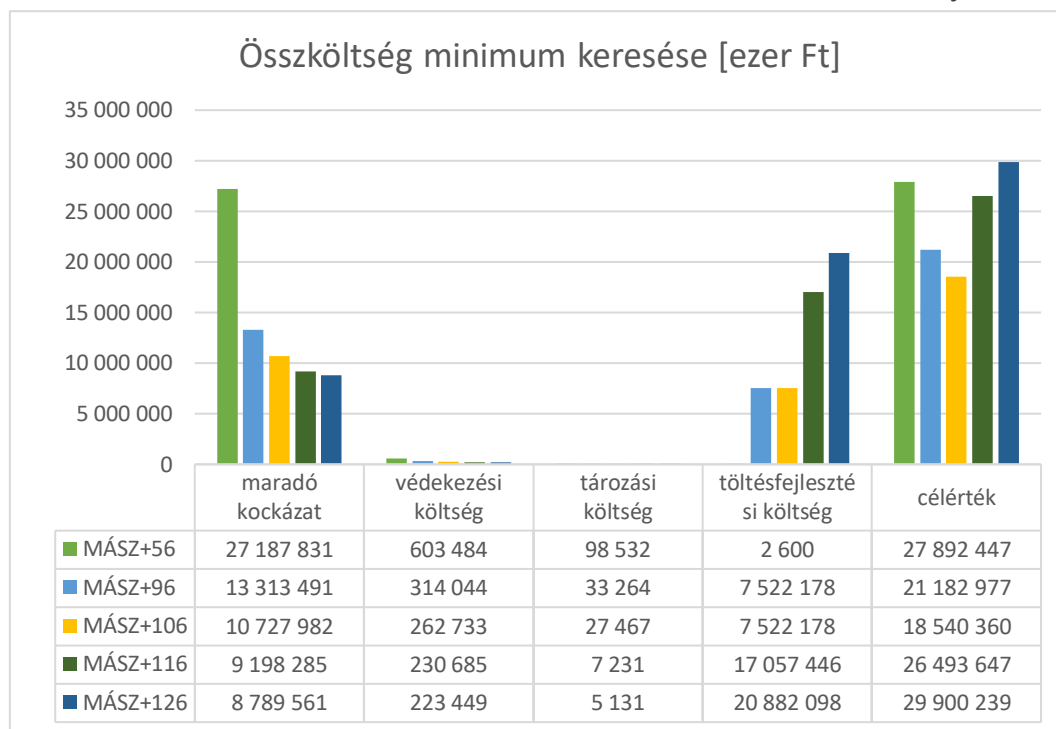
Az optimumkeresés elve:

- meghatározzuk az öblözeti védvonalak előírt feltételeknek megfelelő legalacsonyabb kiépítési szintjét MÁSZ eltérésben
- a minimum szintet 10 cm-es lépésközökben emelve
- minden szinten alszakaszonként meghatározzák a fejlesztés – védekezés – tározás lehetséges kombinációihoz tartozó összköltségeket és a minimális összköltségű változatot fogadják el az alszakaszra
- minden szinten meghatározzák az alszakasz költségminimumok és a kapcsolódó kockázatok összegét, amit a szinthez tartozó lokális optimumnak neveznek
- meghatározzák a lokális optimumok minimumához tartozó optimális szintet.

A **2.2-19. ábra** egy példát mutat (Nagykunsági-Tisza részöblözet), ahol az optimális szint a sárgával ábrázolt MÁSZ+106 szint. A töltésfejlesztés MÁSZ+56-os szintnél indul és MÁSZ+126 szint a legmagasabb számított szint (e szint felett az előfordulási valószínűség 0,001 vagy ennél kisebb). Látható, hogy a maradó kockázat az ellenállási szint emelésével a maradó kockázat folyamatosan csökken, a fejlesztési költségek emelkednek. A védekezési és tározási költség azért csökken, mert egyrészt ritkább eseményről lévén szó, a költség jelenértéken csökken, másrészt a töltésfejlesztés kivált bizonyos mértékű védekezést

és tározást. Az optimális szint a 18 540 360 ezer forintnak megfelelő szint, vagyis a MÁSZ+106 szint. Ezt a szintet a tározás, védekezés és fejlesztés kombinációjával biztosítják.

2.2-19. ábra: Fennmaradó kockázatok minimalizálásának sémaábrája



Fejlesztési javaslatok kidolgozása a gyakorlatban azt jelenti, hogy keresik azokat a védvonal szakaszokat, ahol fejlesztés szükséges és vizsgálják a fejlesztés szükséges mértékét. **A példa tekintetében a töltésfejlesztés javasolt szintje MÁSZ-44, amihez hozzáadódik az átlagosan 1m magassági biztonság, tehát az abszolút magasság MÁSZ+56. A tározással és védekezéssel az ezt meghaladó szintet biztosítják, egyrészt vízszintcsökkentéssel, másrészt a magassági hiány ellen védekezéssel.**

A vizsgálatok viszonyítási alapja: a mértékadó árvízszinthez (MÁSZ) viszonyított eltérés. A töltések jelenlegi kiépítése nem minden esetben felel meg a töltések kiépítési szintjét szabályozó MÁSZ rendeletnek¹³. A vízfolyások mentén létesítendő művek magasságát az úgynevezett (MÁSZ) alapján határozták meg. Ez a vízállás, amelyre felkészülni szükséges. Az új MÁSZ-t az évi 1%-os meghaladási valószínűségű (100 éves visszatérési idejű) jégmentes vízhozamhoz kötötték, de vannak ennél eltérő valószínűséggel rendelkező szakaszok is.

A rendelet szerint a MÁSZ mellett műszaki magassági biztonsággal is számolni kell. A műszaki magassági biztonságot (MMB) a **védvonal fizikai egységenként** (VFE: 1 – 10 km-es szakaszok, országosan összesen 851 db) írják elő az alábbi két szempont figyelembevételével:

- jellemző hullámtér szélesség a VFE¹⁴ környezetében (minél szélesebb a hullámtér, annál nagyobb legyen a MMB, a hullámverési veszély miatt)
- jellemző töltésmagasság a VFE-n (minél alacsonyabb a töltés, annál kisebb MMB indokolt).

MMB értékének meghatározását más szempontok is jelentősen befolyásolhatják – pl. védekezési lehetőségek korlátozott volta, torkolati szakaszok miatt jelentkező hidrológiai bizonytalanságok, védett értékek stb. Az említett szempontok szerint MMB értékét meghatározott algoritmus alapján, programozottan számították. **MMB értéke szerint az egyes védvonal szakaszok az alábbi kategóriákba kerültek: 0.5, 0.8, 1.0, 1.2 m.**

¹³ 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet

¹⁴ Védvonal fizikai egység: azonos tulajdonságúnak vett töltésszakasz

Fontos megjegyezni, hogy a tervezés elején számoltak, új árvízi vésztározók építésével, hatásainak figyelembevételével, ez azonban nem jelent meg az alternatíva képzés során, ahogy nem számolnak töltésáthelyezésekkel sem.

A fejlesztés nélküli változatok csak a jelenleg meglévő művek, eszközök hatását vizsgálják. Alváltozatként elkészítették a vonalmenti védekezés és a tározás önálló változatát, ezekről azonban részletes értékelést nem készítettek. A tervezési változatokat a fejlesztés, védekezés és tározás nélküli változathoz (tervezést megalapozó változat) hasonlítják.

Intézkedés típusok a töltésfejlesztés, a töltéseken való védekezés és az árvízi vésztározás. Ezek optimális kombinációit keresik az öblözeteken a modellezéssel.

2.2.12.3 Tervezést megalapozó változat – JTM

A védett árterek jelenlegi veszély- és kockázati helyzetének meghatározására kidolgozott korábbi metodika a jelen projektben jelentkező tervezési feladatok végrehajtása szempontjából több problémát hordozott:

- a védvonalak ellenállásának jellemzése túlságosan elnagyolt volt és a kelleténél több szubjektív elemet tartalmazott (egyetlen értékkel jellemeztünk akár 10-15 km-es olyan szakaszokat, amelyeknél a koronaszint MÁSZ-hoz viszonyított ingadozása elérhette a 2 m-t is)
- a tönkremeneteli valószínűségek becslési módszere sok esetben a fejlesztések ellenére – nehezen értelmezhetően – helyenként növekvő értékeket mutatott
- a vagyoni kockázatok 3 terhelési szinthez (T1, T2, T3) kapcsolt elöntési raszterek alapján történő becslési módszere a közbenső szintekre történő fejlesztéseknél esetenként növekvő kockázati értékeket hozott.

Fenti problémákat kezelendően a további tervezési munkákat megalapozó modelleket az alábbiak szerint építették fel:

- az azonos viselkedésű alszakaszokat programozottan állították elő olyan feltétellel, hogy a koronaszint MÁSZ-hoz viszonyított ingadozása maximum 60 cm legyen
- minden alszakaszon programozottan jelöltek ki a szakadási helyeket, ahol a legnagyobb mértékű kiömlés várható
- veszélytérképezésre továbbra is az igazgatóságok által javasolt szakadási helyeket jelölték
- a tönkremeneteli valószínűségeket minden szakadási helyre számolták a terhelési szintek túllépési valószínűsége és az alszakasz hossz szerinti súlya alapján.

Az így felépített modelleknél minden szakadási helyhez előállítottak olyan táblákat, amelyek a terhelési szintek lehetséges változásának (10 cm-enként) függvényében mutatják a várható költségelemek és kockázatok becsült értékeit.

A felállított rendszer nagymértékben megkönnyíti a különböző tervezési változatok előállítását, vizsgálatát. A különböző tervezési változatok mindegyike a JTM verzió alapján készült.

2.2.12.4 Csak vonalmenti védekezés – JVED

A változattal azt kívánták érzékeltetni, hogy egy-egy rész/öblözetben **kizárólag vonalmenti védekezéssel** milyen mértékű kockázatsökkenés érhető el.

Jelen anyagban a maximálisan védhető szinteket programozottan állítottuk elő az alábbi elvek szerint:

- egy árvízvédelmi fővédvonal szakasz egy rész/öblözetre eső részére határozzák meg az értéket
- a töltéskorona szint MÁSZ-tól való eltérése alapján számítanak egy m³ dimenziójú szükséges védekezési volument

- alapvetően a védekezési időelőny alapján számítanak egy maximálisan lehetséges védekezési volument
- ahol a szükséges volumen eléri a lehetségest, azt tekintik a maximális védhető szintnek.

2.2.12.5 Csak tározós védekezés – JTAR

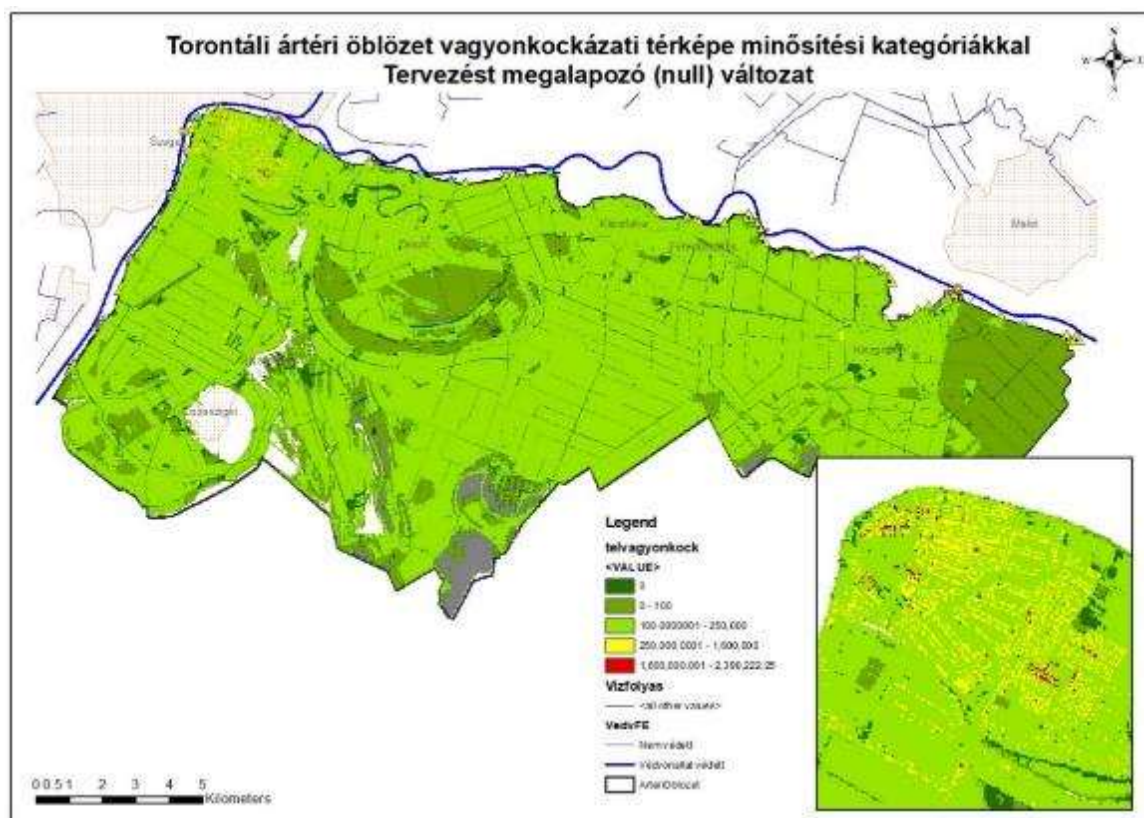
A változat csak a Tisza-völgyi meglévő árvízcsúcs csökkentő tározók által érintett rész/öblözeteknél jelentkezik.

A változattal azt érzékeltették, hogy a megépült tározók tetőzés csökkentő hatása milyen mértékű kockázatcsökkenést eredményezhet, illetve milyen költségekkel jár. A tározó hatásokat a Tisza-völgyi tározók üzemirányítási projektjének eredményeiből vették át.

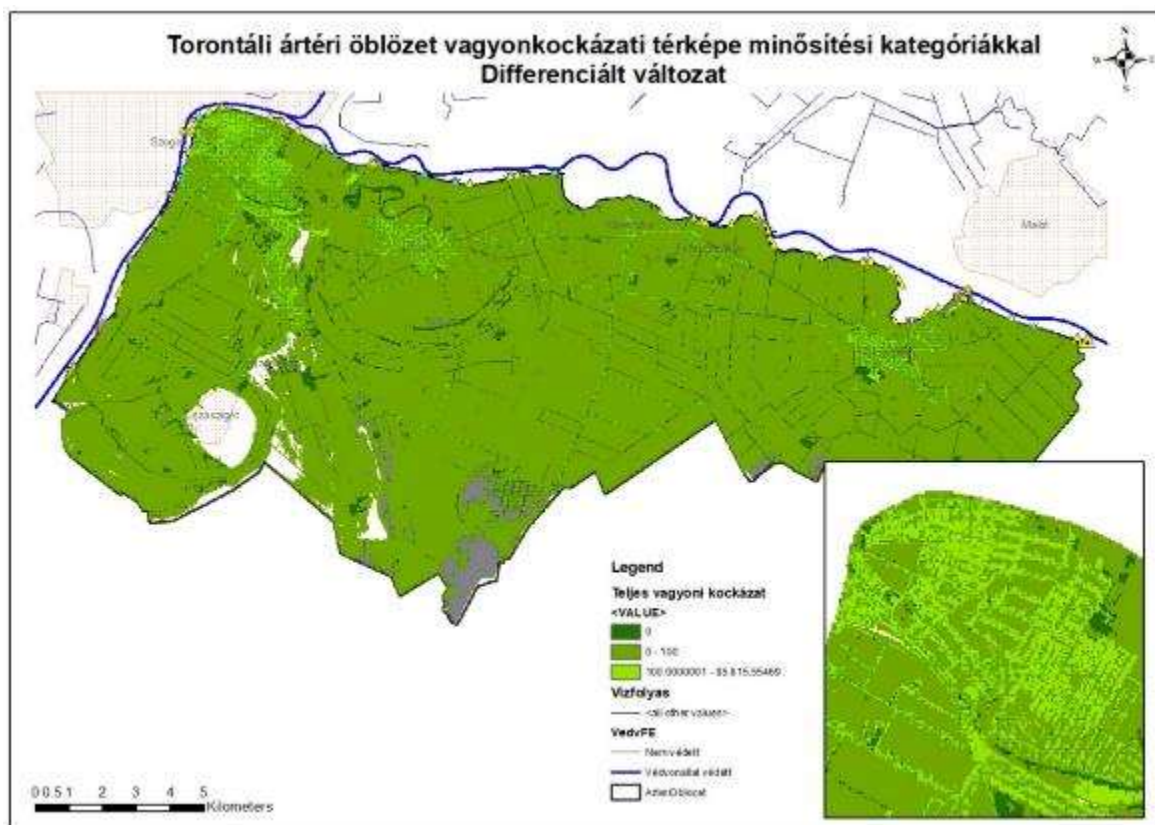
A költségeket a tározóknál várható kártalanítási költségeknek az érintett védvonalakra eső hosszhatás szerinti súlyozott felosztásával számították.

A következő két ábra a „Tervezést megalapozó változat” és a „Differenciált változat” vagyoni kockázati térképét mutatja a minősítési kategóriákkal ábrázolva a Torontáli öblözetre.

2.2-20. ábra Torontáli öblözet – tervezést megalapozó változat



2.2-21. ábra Torontáli öblözet – differenciált változat



2.2.12.6 Stratégiai tervezési változatok

Fontos megjegyezni, hogy a tervezési munka elején még számoltak, új árvízi vésztározók építésével, hatásainak figyelembevételével, ez azonban már nem jelent meg az alternatíva képzés során, ahogy nem számolnak töltésáthelyezésekkel sem.

Szintén nem számolnak nem-szerkezeti intézkedésekkel sem. (A nem-szerkezeti intézkedések célja, hogy a veszélyzónákkal érintett területeken az árvízi kockázatot növelő területhasználatok korlátozásával, illetve az árvízi elöntésre nem érzékeny területhasználatok támogatásával csökkentjük a jövőben várható árvízi kockázat mértékét.). A projekt keretében elkészített vizsgálat a településszerkezeti tervek által meghatározott területi változások feldolgozását elkészítette a veszélyeztetett területekre, azonban ezek által eredményezett kockázatonövekedéssel a tervezés során nem számol és nem számol a területi szabályozások alkalmazásával.

Tehát mindegyik változat csak a meglévő töltések fejlesztéseit tartalmazza. A számításoknál nem vették figyelembe a fővédvonalakon esetleg áttörő árvíz megfékezésére, szétterülésének megakadályozására vagy terelésére szolgáló lokalizációs lehetőséget. A lokalizáció további kockázatcsökkenést jelent, amelynek számszerűsítése nem történt meg. **A differenciált változat mellett fennmaradó kockázatok kezelésére részben a lokalizálást tartják alkalmas intézkedésnek.**

A fennmaradó kockázatok kezelésére a lokalizáció mellett javasolják az árvízvár megosztás kidolgozott rendszerét az állam és a lakosság között, az árvízi biztosítás lehetőségének vizsgálatát, a területi szabályozások ösztönzéssel, árvíztározók létesítését, további vízmegtartásra alkalmas területen történő vízvisszatartás lehetőségét, töltésáthelyezések hatásvizsgálatát, nagyvízi mederkezelési intézkedések hatásvizsgálatát, egyéni tulajdonvédelmi intézkedéseket a sérülékenységi csökkentésére. Ld. Kockázateértékelés fejezet.

Változatok:

T1 = Minimum változat MÁSZ alapszint műszaki magassági biztonság nélkül, töltésfejlesztési, vonalmenti és tározási költségek figyelembevételével

- Célérték: közös költségelemek, fejlesztési költségek számítása MMB nélkül
- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: csak a MÁSZ+0 feletti kiépítési szinteket vizsgálják
- Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál figyelembe veszik a meglévő tározók, és a vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását.
- Megállapítások: **A változat erősen leszűkíti a vizsgálati tartományt, valamint az MMB elhagyása tervezési szempontból nem reális. A változatot a továbbiakban önállóan nem vizsgálták.**

T2 Jogszabály racionalizáló változat= T1 + műszaki magassági biztonság

- Célérték: közös költségelemek, fejlesztési költségek számítása az előírt magassági biztonság figyelembevételével
- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: csak a MÁSZ+0 feletti kiépítési szinteket vizsgálták
- Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés + az előírt magassági biztonság figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál figyelembe veszik a meglévő tározók, és a vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását.
- Megállapítások: **a feltétel indokolatlanul korlátozza a vizsgálati tartományt.**

T3 Optimalizált változat = T2 rész/öblözeti minimumszinttel –rész/öblözeti minimumszint műszaki magassági biztonsággal a teljes tartományra. Részletesen Vizsgált változat

- az optimális védhető- és kiépítési szintet a jelenlegi töltésellenállási szintet meghaladó tartományban vizsgálja.
- műszaki magassági biztonsággal számol.
- vonalmenti védekezés és az árvízi szükségeltározás hatásaival is számol
- nem veszi figyelembe a védekezés bizonytalanságát, tehát a MÁSZ-tól való eltérés minden esetben sikeres védekezést fed.
- **Célérték:** közös költségelemek, fejlesztési költségek számítása az előírt magassági biztonság figyelembevételével
- **Intézkedések:** tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- **Feltétel:** az öblözeti védvonalak MÁSZ eltérésben kifejezett legalacsonyabb kiépítési szintje feletti szinteket vizsgáljuk
- **Értelmezés:** A mértékadó árvízi terhelést differenciáltan kezeli. Az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az előírt magassági biztonság mellett optimális szintre kell kiépíteni a jelenlegi töltésellenállási szint felett. A magassági biztonságot csak műszaki szempontok alapján határozza meg. A töltésfejlesztések védvonalanként differenciált műszaki magassági biztonsági előírásoknak megfelelően történnek. A differenciálás alapja az öblözetben veszélyeztetett, területegységre vetített vagyoneérték. A változatnál figyelembe veszik a meglévő, tározók, és egy kockázatmentes vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását. Beavatkozni ott kell, ahol töltésmagasság nem éri el ezt a meghatározott optimális szintet. Itt érvényesül az az alapcél, hogy racionalizáljuk a töltésfejlesztéseket.
- **Megállapítások:** **A változat megfelel az általános tervezési elvárásoknak. Nem veszi figyelembe a védekezés bizonytalanságát, így a fejlesztéshez képest valószínűleg indokolatlan előnyt jelent az optimális intézkedési kombináció meghatározásánál.** A TMA SZDIF3 a feltételen kívül minden másban megegyezik a 2-es változattal, ezért a 2-es változat önálló változatként való vizsgálata nem szükséges.

T32 alverzió Korlátos optimalizált változat = Rész/öblözeti minimumszint műszaki magassági biztonsággal, MÁSZ-60 minimum tervezési szinttel **Részletesen Vizsgált változat**

Ez már figyelembe veszi a védekezés bizonytalanságát, így az optimális szintet MÁSZ-60 felett keresi, feltételezve, hogy ezt a 60 centit a védekezés biztosan meg tudja valósítani.

- **Célérték:** közös költségelemek, fejlesztési költségek számítása az előírt magassági biztonság figyelembevételével
- **Intézkedések:** tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- **Feltétel:** csak a MÁSZ-60 feletti kiépítési szinteket vizsgálják a vonalmenti védekezés bizonytalanságok csökkentése érdekében.
- **Értelmezés:** A mértékadó árvízi terhelést differenciáltan kezeli. Az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az előírt magassági biztonság mellett optimális szintre kell kiépíteni a jelenlegi töltésellenállási szint felett. A magassági biztonságot csak műszaki szempontok alapján határozza meg. A változatnál figyelembe veszik a meglévő, tározók, és egy kockázatmentes vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását, de csak 60 cm hatékonysággal. Beavatkozni ott kell, ahol töltésmagasság nem éri el az így meghatározott optimális szintet.
- **Megállapítások:** **a változatban a töltésfejlesztési költség kismértékben megemelkedik a T3 változathoz képest. A védekezés bizonytalanságát ellensúlyozza a MÁSZ-60 minimum kiépítési szint.**

T3min és T3max optimalizált változat = T3 MIN és MAX védekezési szintekkel kombinálva

- **Célérték:** közös költségelemek, fejlesztési költségek számítása az előírt magassági biztonság figyelembevételével

- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: a vonalmenti védekezés minimális és maximális kiépítési szintjét a Vízügyi Igazgatóságok adják meg
- Megállapítások: **a minimális szint nem felel meg a várhatóan reálisan biztosítható szintnek, helyenként azok túlzottan alulbecsültek. A maximális szintek közel azonosak a T3 változatban számolt szintekhez viszonyítva, ezért a T3 változaton nem szükséges módosítani.**

T4 Optimalizált védekezési változat = T3 és a védekezési biztonság legalább az előírt magassági biztonság szintjén legyen

- Célérték: közös költségelemek, fejlesztési költségek számítása az az előírt magassági biztonság figyelembevételével
- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: az öblözeti védvonalak MÁSZ eltérésben kifejezett legalacsonyabb kiépítési szintje feletti szinteket vizsgáljuk, valamint a lehetséges védekezési szinteket csak akkor fogadjuk el, ha elérik az MMB-vel növelt szintet.
- Értelmezés: a vonalmenti védekezés költségeihez biztonsági költséget ad
- Megállapítások: **A változatnál a T3-hoz képest hamarabb jelentkezik a fejlesztés szükségessége, így az optimum értékek lefelé tolódnak és az ott jelentkező költségek emelkednek.**

T5 MÁSZ és más semmi változat = T1 csak töltés fejlesztésekkel – rész/öblözeti minimumszint magassági és műszaki magassági biztonság nélkül, MÁSZ+0 és MÁSZ+1m közötti tartományon
Részletesen Vizsgált változat

- Optimális kiépítési szintet MÁSZ+0 és MÁSZ+MMB (itt 1,0m) között vizsgálja.
- Műszaki magassági biztonsággal nem számol.
- Nem számol a vonalmenti védekezéssel és az árvízi szükségtározás hatásaival.
- Célérték: közös költségelemek, fejlesztési költségek számítása az előírt magassági biztonság figyelembevétele nélkül
- Intézkedések: töltésfejlesztés
- Feltétel: csak a MÁSZ+0 feletti kiépítési szinteket vizsgáljuk
- Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál nem vizsgálták a meglévő tározók költségcsökkentő, vagy kockázatcsökkentő hatását. A változat intézkedései tehát minden olyan védvonalszakaszra kiterjednek, amelyeknek van az előírásoknak meg nem felelő része.
- Megállapítások: **a költségek nagymértékben megnövekednek, ugyanolyan mértékű kockázatcsökkentő hatás mellett.** A költségnövekedésben nincs benne a magassági biztonság költsége, ami azt tovább növelné. **A változat figyelmen kívül hagyja a meglévő infrastruktúra alkalmazását,** amely rendelkezésre áll az árhullámok megelőzéséhez, kivédekezéséhez, az árvíz kockázatok csökkentéséhez.

2.2.12.7 Változatértékelés

A tervezési változatok közül részletes feldolgozás a T3, T32 és T5 változatokra készült. Az értékelés eredménytáblái (rész)öblözetenként tartalmazzák a változat szerinti optimális tervezési szintet, a hozzá tartozó költség-, kockázatcsökkenés értékeket, maradó kockázat értékeket, fejlesztéssel érintett töltéshosszokat és további vizsgált paramétereket.

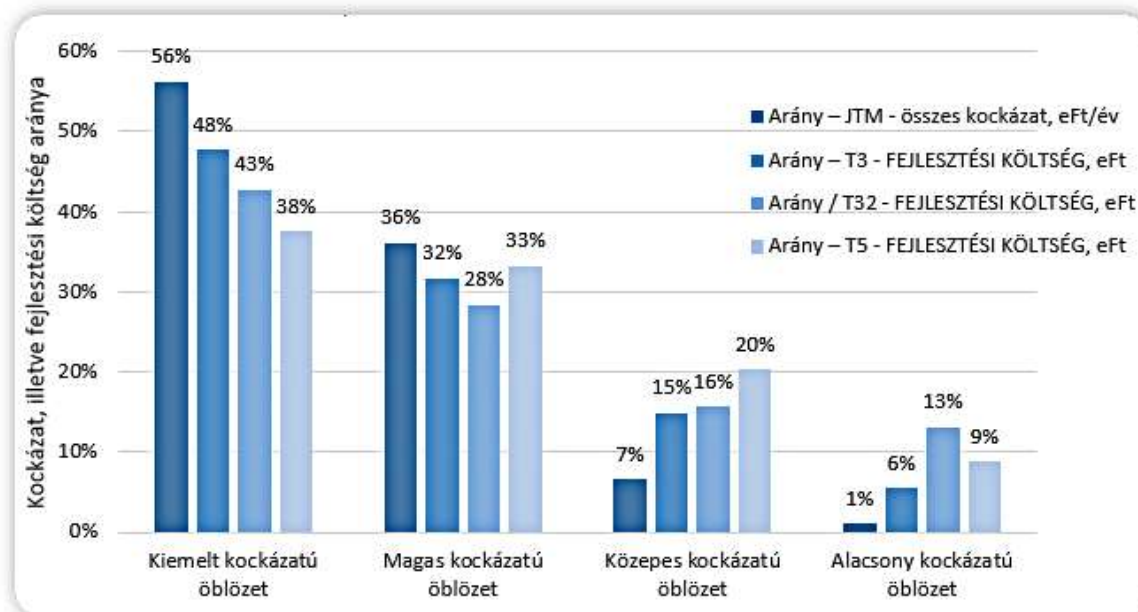
Változatértékelés (lásd még **2.2-7. táblázatot és a 2.2-22. ábrát**) eredménye:

- A Differenciált T32 változattal országosan kb. harmad akkora költség mellett alacsonyabb maradó kockázatot érünk el. (Lásd a következő táblázatot.)
- Differenciált változat fejlesztési költsége 110 milliárd Ft, és a maradó kockázat 345 milliárd/30év
- Jogszabálykövető változat fejlesztési költsége 296 milliárd Ft, és maradó kockázat 383 milliárd/30év
- Arányaiban többet fejlesztünk a Differenciált változat keretében a magas kockázatú öblözetekre (és folyószakaszokra), mint a közepes és alacsony kockázatú öblözetekre, vagyis a problémás területekre helyezzük a hangsúlyt.
- A vonalmenti védekezés és tározás kockázatcsökkentő hatása visszaigazolja a meglévő infrastruktúra és szervezeti tevékenység hasznosságát és hangsúlyozza azok fenntartásának és üzemeltetésének finanszírozását.

2.2-7. táblázat: Fejlesztési költségek és maradó kockázatok az öblözetek kockázati besorolása szerint

Kockázati besorolás	Összeg / T3 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt	Összeg / T3 - 30 ÉVES MARADÓ KOCKÁZAT, eFt/30 ÉV	Összeg / T32 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt	Összeg / T32 - 30 ÉVES MARADÓ KOCKÁZAT, eFt/30 ÉV	Összeg / T5 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt	Összeg / T5 - 30 ÉVES MARADÓ KOCKÁZAT, eFt/30 ÉV
Kiemelt kockázatú öblözet	47 130 810	71 214 155	47 130 810	78 779 703	111 572 014	110 282 537
Magas kockázatú öblözet	31 300 478	194 427 706	31 300 478	196 062 996	98 494 477	202 303 176
Közepes kockázatú öblözet	14 714 942	64 400 105	17 243 314	56 758 662	60 153 596	56 053 793
Alacsony kockázatú öblözet	5 473 867	15 101 422	14 521 253	13 563 036	26 291 245	14 906 850
Végösszeg	98 620 097	345 143 387	110 195 855	345 164 397	296 511 332	383 546 356

2.2-22. ábra: A kockázatok jelenlegi aránya és a tervezési változatok fejlesztési költségeinek aránya az öblözetek kockázati besorolása szerint



A következő két táblázat a folyókra összegzett fejlesztési költségeket maradó kockázatokat mutatja be.

2.2-8. táblázat: Folyókra összegzett fejlesztési költségek

Folyó	T3 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt	T32 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt	T5 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt
Berettyó	18	18	7 830 779
Bodrog	0	0	1 951 732
Duna	8 448 352	8 448 352	11 394 507
Fehér-Körös	786 883	786 883	3 635 268
Fekete-Körös	0	0	4 569 503
Hármas-Körös	10 501 807	10 501 807	24 471 073
Hernád	4 525 051	9 182 488	8 431 036
Ipoly	85 697	583 988	1 858 019
Kállay-főfolyás	0	0	825
Kettős-Körös	0	0	11 015 231
Kraszna	0	0	1 925 663
Lajta	1 248 991	1 248 991	835 645
Lónyay-főcsat.	9 123	9 123	534 312
Marcal	0	0	1 185 668
Maros	0	0	2 703 345
Mosoni-Duna	0	0	1 657 522
Mura	830 879	830 879	327 779
Nádor-csatorna	1 922 814	1 922 814	1 126 221
Rába	3 743 160	3 743 160	4 485 570
Rábca	0	0	161 786
Répcse	0	0	201 284
Rima	453 951	3 108 677	3 006 012
Sajó	561 105	561 105	1 495 940
Sebes-Körös	0	0	2 984 038
Sió	1 944 821	1 944 821	1 388 356
Szamos	327 748	327 748	7 054 575
Szentendre-szig.	577 955	577 955	1 135 414
Takta	0	0	439 404
Tápió	0	935 082	776 343
Tarna	0	346 081	5 104 269
Tarnóca-patak	0	0	1 048 896
Tisza	55 633 808	58 014 121	156 536 359
Túr	7 017 934	7 121 762	7 617 843
Zagyva	0	0	17 521 815
Zala	0	0	99 300
Végösszeg	98 620 097	110 195 855	296 511 332

2.2-9. táblázat: Folyókra összegzett maradó kockázatok

Folyók	Jelenlegi összes kockázat, eFt/év	Összeg – T3	Összeg – T32	Összeg – T5
		30 ÉVES MARADÓ KOCKÁZAT, eFt/30 ÉV		
Tisza	95 873 144	110 064 304	110 282 597	127 371 912
Duna	22 000 440	98 064 470	98 084 642	122 678 408
Fehér-Körös	7 883 368	5 587 705	5 587 705	9 583 318
Berettyó	6 165 611	1 598 376	1 598 376	4 615 939
Kettős-Körös	4 156 526	5 841 853	5 841 853	3 140 595
Hármas-Körös	3 740 554	28 058 283	29 693 573	6 128 514
Lajta	3 345 468	29 777 251	29 777 251	43 780 826
Zagyva	3 315 982	12 246 455	12 246 455	9 404 082
Rába	1 829 786	11 763 632	11 763 632	18 563 191
Maros	1 637 118	2 028 656	2 028 656	2 028 656
Fekete-Körös	1 579 066	5 367 576	5 367 576	1 585 848
Sajó	1 253 578	2 465 719	2 465 719	1 817 528
Szentendre-szig.	1 115 266	3 686 121	3 686 121	6 345 946
Szamos	719 088	1 678 818	1 678 818	1 128 588
Sebes-Körös	697 468	1 096 391	1 096 391	2 247 128
Túr	597 058	2 456 251	2 422 128	1 816 713
Kraszna	586 977	524 213	524 213	524 348
Hernád	583 869	3 216 640	2 454 138	1 200 475
Tarna	410 528	5 743 080	5 492 519	5 294 838
Marcal	300 665	2 611 107	2 611 107	4 555 153
Rima	236 196	3 703 577	3 154 548	2 909 959
Bodrog	222 523	2 727 212	2 727 212	953 904
Ipoly	213 442	1 436 235	1 296 171	1 033 006
Mosoni-Duna	213 308	446 729	446 729	1 323 106
Lónyay-főcsat.	164 099	695 054	695 054	1 017 178
Sió	116 369	556 481	556 481	569 853
Tápió	91 038	627 443	526 030	373 201
Mura	86 550	374 122	374 122	556 267
Rábca	27 055	215 734	215 734	334 974
Dráva	14 478	122 630	122 630	276 662
Tarnóca-patak	14 151	118 546	118 546	42 729
Zala	9 556	174 865	174 865	178 110
Répcse	8 556	32 311	32 311	109 678
Nádor-csatorna	2 652	1 792	1 792	20 616
Kállay-főfolyás	2 497	2 491	2 491	31 945
Takta	1 693	30 786	15 731	2 688
Láhn-patak	28	479	479	479
Végösszeg	159 215 747	345 143 387	345 164 397	383 546 356

A legtöbbet, a teljes ráfordítás mintegy felét, mindhárom változat a **Tisza** védvonalainak erősítésére költené. A maradó kockázat is itt a legnagyobb, de míg jelenleg az összes kockázat 60 %-a itt keletkezik, addig a beavatkozások után ez egyharmad alá csökken. Jelentős ráfordítást terveznek a Hármas-

Körösön, a Dunán, a Hernádon és a Túron. A Zagyvára, a Berettyóra, a Tarnára és a Fekete-Körösre és a Szamosra a T5-ös változat jelenköltségeket tervez, de a másik két változat ezt nem tervezi. Érdekes, hogy a Hernád, a Lajta, a Mura, a Nádor-csatorna és a Sió esetében a T32 változat többet költene a MÁSZ-ra épülő T5-ös változatnál.

A maradó kockázatok tekintetében a Tisza és a Duna mente teszi ki a kockázatok 60 %-át. A két nagy folyó után a Körösök vidékén maradnak jelentősebb kockázatok. Jelenlegi összes kockázathoz képest kicsit furcsák a Lajta nagy maradó kockázat értékei.

Részletes értékelésként elkészül:

- Differenciált változat térképezése
- Magas kockázatok vizsgálata, ellenőrzése
- Differenciált árvízvédelem által meghatározott fejlesztések időbeli és költségütemezése

Javasolják továbbá:

- Társadalmi-gazdasági értékelés a differenciált árvízvédelem változataira
- Az optimális szinthez tartozó töltésképzés szintjének jogszabályban történő rögzítését.

Ahhoz, hogy a kiválasztott változat megvalósításának jogszabályi alapjai is rendben legyenek szükség lenne a MÁSZ-ra vonatkozó 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet módosítására.

2.2.12.8 A többi kockázati értékelés figyelembevétele

A kiválasztott változat beavatkozási rendszere és eredményei az elkészültük után összevethető **az emberi életre, biztonságra vonatkozó kockázatok** értékelésével. Abban az esetben, ha a fennmaradó kockázat az emberi biztonság a szempontból jelentősnek számít, a változat az adott öblözetben ennek megfelelően utólag korrigálható. Ez főleg ott fordulhat elő, ahol alacsony a vagyonérték egy szegényebb település esetében.

Hasonló a helyzet az ökológiai értékeket érintő hatásokkal is, hiszen a rendszer itt is korrigálható a kockázat elemzés alapján. de itt számolni kell azzal, hogy vannak olyan értékes ökoszisztémák, amelyek igénylik a többlet vizet, így ezekenél inkább a víz kijutásának (mesterséges fokok) biztosítására lenne szükség. **Itt az árvíz ökológiai értelemben nem kockázat, hanem víz, a rendszer természetes velejárója (azaz életfeltétel) a korábban vízjárta területeken. Ökológiai szempontból inkább az a kockázat, ha nincs elöntés az ilyen területeken.** Vannak azonban olyan értékes területek, ahol hosszú ármentes időszakban szárazság kedvelők fajok jelentek meg, itt az elöntés, főleg nagyobb vízmélység mellett problémás lehet.

Fontos elem potenciális szennyezőforrások veszélyeztetettsége (pl: hulladékkezelés, állattartás). A potenciális szennyezőforrások területe a veszélyeztetett területen körülbelül mintegy 850 hektár, aminek több mint fele esik 1%-nál magasabb valószínűségű területre. Ezek környezeti hatásaikon keresztül is jelentenek többlet kockázatokat az értékelésben.

A kulturális örökség, a műemlék épületek és műemlék területek kockázatai könnyen beépülhetnek a változatok képzésbe, magasabb vagyonérték mutatók segítségével.

2.2.13 Töltésezetlen kisvízfolyások okozta elöntések elleni védekezés

A domb- és hegyvidéki patakokon már a néhány óráig tartó lokális, heves csapadék-tevékenység is kiválthat akár jelentős árhullámokat is. Az éghajlatváltozási előrejelzések ezen események gyakoriságának növekedésére utalnak. A jelenlegi védelmi rendszerek mellett az ilyen típusú kártételek növekedése várható. A nyílt árterű kisvízfolyások kockázatainak rangsorolása alapján 20 olyan terület van, ahol szükséges lehet valamilyen beavatkozás.

A kisvízfolyások szempontjából 4 olyan fő intézkedést határoztak meg, amelyek hatása előntésre, veszélyre és kockázatra modellezéssel kimutatható lehet. Ez a 4 intézkedés:

- tározó beépítés,
- töltés/árvízvédelmi fal építése,
- meglévő meder bővítése,
- részvízgyűjtő szintű fejlesztések, amelyek befolyásolják a vízfolyás terhelő vízhozamát.

A felsorolt intézkedések modellezése minden esetben a használt terep adatok módosításával, vagy a terhelő vízhozam peremfeltételek módosításával kivitelezhető. Az intézkedések között szükséges azonosítani a települési vízkárelhárítási tervekbe foglalt védekezési intézkedéseket is. A végleges kisvízfolyás prioritási listában felsorolt első 20 vízfolyáson az emberi élet és vagyonkockázat csökkentése érdekében intézkedési javaslatokat tesznek. Ezek a vízfolyások a következők:

2.2-10. táblázat: Beavatkozást igénylő kisvízfolyások

Sorsz.	Vízfolyás neve	VOR kód	Tervezési egység	VIZIG
1.	Eger-patak	AAA475	Közép-Tisza	EMVIZIG
2.	Liget-patak	AAA408	Felső-Duna	ÉDUVIZIG
3.	Ikva-patak	AAB394	Felső-Duna	ÉDUVIZIG
4.	Arany-patak	AAA063	Felső-Duna	ÉDUVIZIG
5.	Bódva	AAB755	Közép-Tisza	EMVIZIG
6.	Zala	AAB161	Balaton	NYUDUVIZIG
7.	Alsó-Válicka	AAB078	Dráva	DEDUVIZIG
8.	Kerka	AAA487	Dráva	NYUDUVIZIG
9.	Zagyva-patak	AAB258	Közép-Tisza	KDVVIZIG
10.	Veszprémi-séd	AAA645	Alsó-Duna	KDTVIZIG
11.	Gyöngyös-patak	AAA923	Felső-Duna	NYUDUVIZIG
12.	Tolcsva-patak	AAA977	Felső-Tisza	EMVIZIG
13.	Bene-patak	AAA890	Közép-Tisza	EMVIZIG
14.	Vadász-patak	AAA501	Közép-Tisza	EMVIZIG
15.	Kemence-patak	AAA797	Közép-Duna	KDVVIZIG
16.	Torna-patak	AAB552	Felső-Duna	KDTVIZIG
17.	Tarna	AAA746	Közép-Tisza	EMVIZIG
18.	Keleti-Bozót-csatorna	AAB307	Balaton	DEDUVIZIG
19.	Szerencs-patak	AAA349	Közép-Tisza	EMVIZIG
20.	Répcse	AAA921	Felső-Duna	NYUDUVIZIG

A megfelelő árvízvédelmi intézkedés megfogalmazása érdekében megvizsgálták a magas kockázatú területek területi eloszlását és azt is, hogy ezeknek a területeknek a közelében a víz pontosan melyik vízfolyás szakaszon lép ki a mederből. Ezeket a szakaszokat kilépési szakaszoknak nevezik.

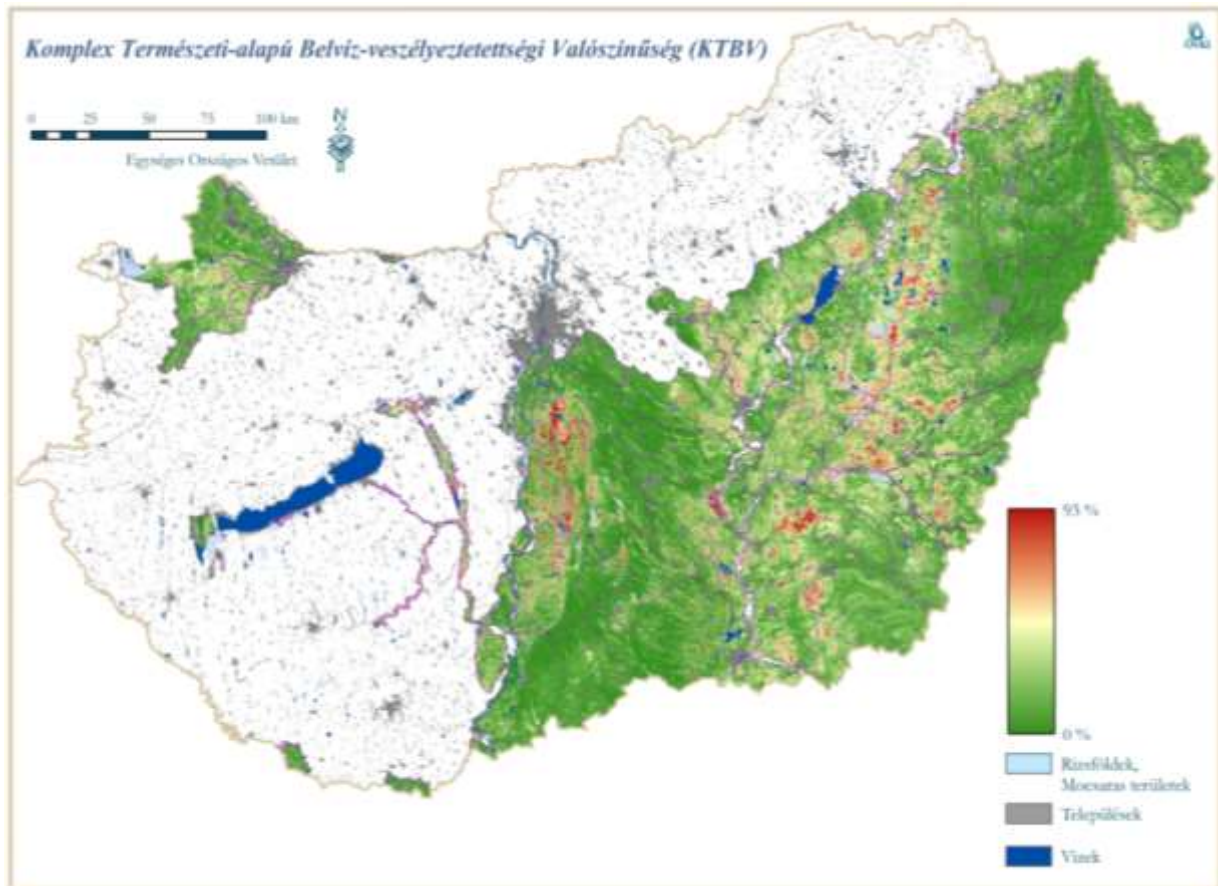
Általában azokon a vízfolyásokon, ahol a magas kockázatú területek elszórva helyezkednek el, vagy a kilépési szakaszok nehezen meghatározhatók a vízviszatartás jelenthet hosszútávú megoldást az árvíz kockázatok csökkentésére. Ezeken a vízfolyásokon egy belterületi előntést csökkentő záportározó építése, vagy egy részvízgyűjtő szintű fejlesztési intézkedés is hatékony lehet. Azoknál a vízfolyásoknál azonban, ahol a víz jellemzően egy jól behatárolható rövid szakaszon lép ki a medréről, és önt el nagyobb belterületet a károk enyhítése érdekében hatékonyabb lehet árvízvédelmi fal vagy töltés építése.

2.2.14 A belvizek elleni védekezés

A belvizek esetében a hatótényezők jövőbeli alakulására tett feltevések összességét értelmezték belvíz-veszélyeztetettségű forgatókönyvként (stratégiai változatok). A forgatókönyvek elkészítése során ki kell mutatni, hogyan változik a belvíz-veszélyeztetettség.

Ehhez Komplex Természeti-alapú Belvíz-veszélyeztetettségű Valószínűség Térkép (KTBV) készült mely a lehető legpontosabban kifejezi a belvíz kialakulásnak természeti alapjait, amely a „null” (referencia) állapotokat tükrözi.

2.2-23. ábra: A referencia állapotokat tükröző KTBV térkép

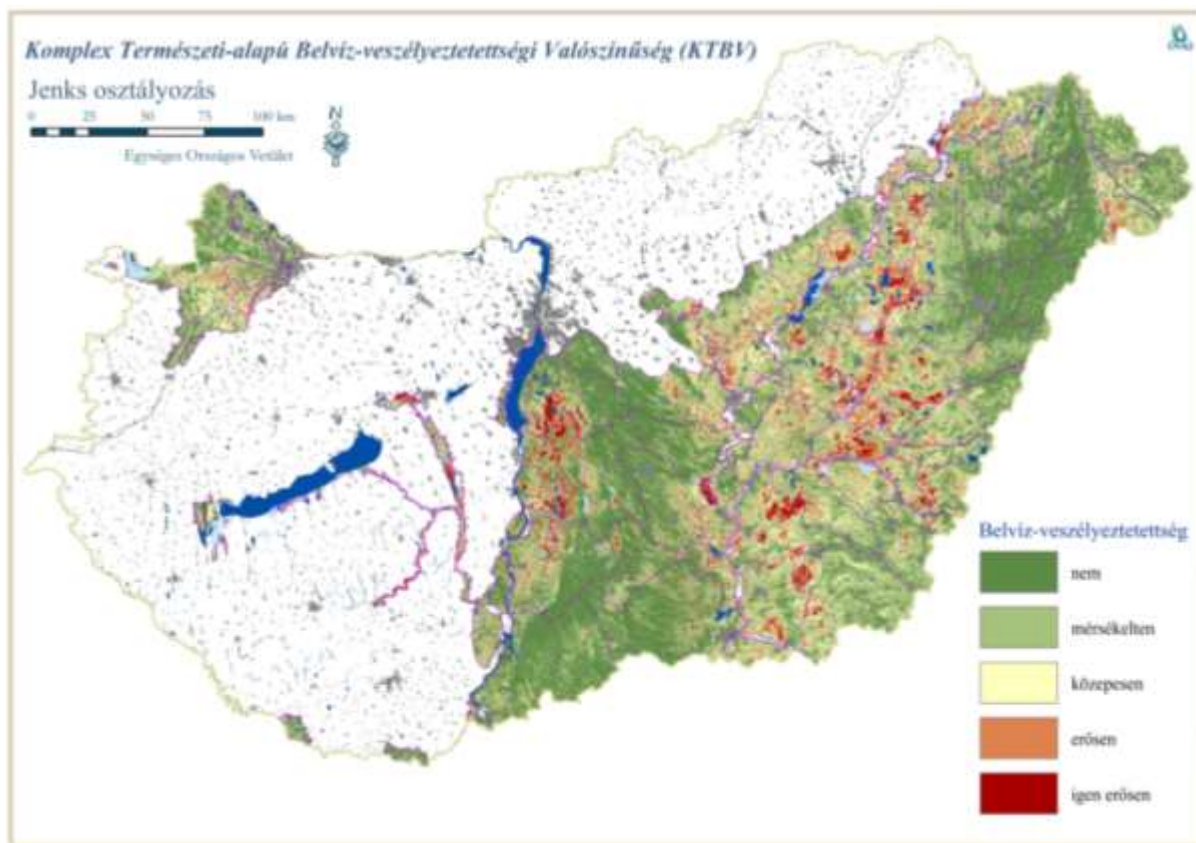


Az eredményként kapott KTBV térképet a Jenks-féle módszerrel osztályozták¹⁵ és besoroltuk a veszélyeztetettség mértéke szerint nem (974 eha; 27,1%), mérsékelten (1 344 eha; 37,4%), közepesen (747 eha; 20,8%), erősen (396 eha; 11%) és igen erősen (135 eha; 3,8%) veszélyeztetett kategóriákba (2.2-24. ábra).

Össességében a referencia KTBV térkép a belvíz-veszélyeztetettségű forgatókönyvek (stratégiai változatok) kidolgozásának az alapja, melynek során az egyes tényezők beviteli adatbázisának (elsősorban a peremfeltételek, a paraméterezés és a környezeti változók) módosításával a jelenlegitől lényegesen eltérő viszonyok vizsgálatát hajtották végre.

2.2-24. ábra: KTBV térkép Jenks-féle osztályozással

¹⁵ Natural breaks (Jenks) (Természetes törések) – adatsor jelentősebb töréseihez igazodó csoportosítás.



Stratégiai forgatókönyvek meghatározásának módszere

Az ÁKK szimulációs metodika alapján párhuzamot vonva az árvízi veszélyeztetettség fogalmával a belvíz-veszélyeztetettség alatt azt a valószínűségi változót értjük, ami statisztikailag értelmezhető formában megadja, hogy adott területen (pl. térképi cellában) mekkora eséllyel következik be a vizsgált hidrológiai szélsőség. Éppen ezért volt szükség a módszer érzékenységének a növelésre. A jelenleg alkalmazott RF-K módszerhez 6 db tényezőcsoportba rendezve mintegy 51 db környezeti változót alkalmaztak az elemzések során. Az eredményként kapott **KTBV veszélyeztetettségi térkép a belvíz-veszélyeztetettségi forgatókönyvek (stratégiai változatok) kidolgozásának az alapja**, melynek során az egyes tényezők beviteli adatbázisának (elsősorban a peremfeltételek, a paraméterezés és a környezeti változók) módosításával a jelenlegitől lényegesen eltérő viszonyok vizsgálatát hajtották végre.

A jelenlegi belvíz-veszélyeztetettségi térkép a bemenő adatok által meghatározott, aktuális állapotok jellemzésére és értékelésére alkalmas (referencia állapot). Az időbeli változást megtestesítő befolyásoló tényezők, elsősorban emberi hatások elemzéséhez belvíz-veszélyeztetettségi forgatókönyveket készítettek. **Kimutatták, hogyan változik a belvíz-veszélyeztetettség a belvízvédelmi rendszerek működtetésének, fizikai állapotának; a vízkormányzás; a területhasználat-váltás; az agrotechnikai beavatkozások és a hidrometeorológiai szélsőségek (klímaváltozás) figyelembevételével.**

Az elérhető adatok és a tényezők természetét figyelembe véve (állandó, időben változó) az alábbi témaköröket állapították meg, amelyeknél vizsgálták a lehetséges változásokat. Ezekben a témakörökben számszerűsíthető mutatókat határoztak meg. Az egyes változatok kidolgozásánál a releváns információkat felhasználva az egyes tényezők egymásra hatását is megállapították.

1. Belvízvédelmi rendszerek fizikai állapotának változása (gravitációs levezetés)

A belvíz elvezetésében részt vevő csatornák (belvízelvezető és kettős működésű) és befogadó vízfolyások esetében az elméleti vízállító kapacitás csökkenését szemléltették a benőtttség miatt bekövetkező funkcióvesztés függvényében.

A csatornák (vízfolyások) hatóterületének meghatározása: A csatornától való távolság alapján övezetes osztályozási módszert alkalmaztak (OVF, DTA50 adatbázisok).

A rendelkezésünkre álló csatorna vízállítóképesség adatokból 5 buffer kategóriát képeztek, amelyeket, mint maximális „hatótávolságot” vették figyelembe. Az átlagos vízállító képesség értékek alapján rangsorolták a csatornák szerepét a belvízmentesítésben. Az értékeléshez, a benőtttség függvényében (%), a buffereket 0,1 és 5 közötti értékekkel látták el a veszélyeztetettségben játszott szerep alapján.

2. Belvítározók hatása

Megjelenítették a belvízvédekezésben részt vevő tározókat. A rendelkezésünkre álló adatbázis alapján a belvízvédelmi szakaszokat érintő egyes vízgyűjtőket osztályozták a területükön található belvízvédelmi tározókapacitás szerint. **A tározható víz mennyisége arányaiban csökkenti a tározótéren kívüli területek belváz-veszélyeztetettségét.**

3. Az aktív belvízvédelem okozta változások (vízkormányzás, átemelés)

A mesterséges elvezetés hatásának kimutatásához a szivattyúkapacitások, szivattyúzási helyek térbeli megjelenítése szükséges. Az egyes részvízgyűjtőket a területükön található szivattyú kapacitás szerint osztályozták a hatótávolság figyelembevételével.

4. Területhasználat változás hatása – földhasználat racionalizálás

Itt a területhasználat váltás, racionalizálás hatásait jelenítették meg tényezőként. A rossz vízgazdálkodású területek művelésének felfüggesztése, területhasználat váltás (erdősítés, lefolyástalan területek tározóvá alakítása, zöldítés stb.), területhasználat változásához trendvizsgálatot végeztek a CORINE és a NÖSZTÉP adatai alapján és a korábban alkalmazott területhasználati osztályértékeket módosítottuk. A változtatást a mélyfekvésű, erősen veszélyeztetett területeken eszközölték.

5. Területhasználat változás – vonalas létesítmények

A magas vezetésű vonalas létesítmények (utak, vasutak stb.) hatását a belvízképződésre szintén megjelenítették, ehhez ezeknek a létesítményeknek a hatóterületét és a hatás irányát is meghatározták.

6. Agrotechnikai beavatkozások hatása - talajművelés

A talaj hidrofizikai tulajdonságait az antropogén hatások jelentősen befolyásolhatják. A belváz kialakulásában jelentős szereppel bír a talajoknak a műveléséből fakadó tömörödése és szerkezet leromlása. Azt feltételezve, hogy a mezőgazdasági területeken megfelelően alkalmaznák a közép- és mélylazítást a nagyobb vízbefogadó és tározó képesség elérése érdekében, megjeleníthetővé vált a területi veszélyeztetettség csökkenése. Ennek érdekében a korábban kifejlesztett talajtani veszélyeztetettség adatbázist újra osztályozták, mely kifejezi az agrotechnikai beavatkozások jótékony hatását a kötött, mélyfekvésű, erősen belváz-veszélyeztetett területeken.

7. Agrotechnikai beavatkozások hatása - öntözés

Az öntözés, mint agrotechnikai elem terjedésével (öntözési mód függvényében) a talajdegradációs folyamatok felerősödhetnek. A TAKI által készített öntözésre való alkalmasság adatbázisát alkalmazták a hatások kimutatására.

8. Hidrológiai tényező

A belvíz kialakulásában jelentős szerepe van a talaj- és mélységi vizeknek egyaránt, különösen akkor, amikor nyomás alatt van. Éppen ezért az MBFSZ elkészítette a feláramlási területek lehatárolását. Jelen esetben az emberi hatás kimutatására törekedtek, így a kitermeléssel (kommunális és ipari) módosított feláramlási adatbázist alkalmaztak a belvíz-veszélyeztetettség forgatókönyv megjelenítése során.

9. Hidrometeorológiai szélsőségek hatása

A meteorológiai szélsőségek esetében (de a területhasználat esetében is) hipotetikus változásokat vizsgáltak. A csapadékhalmozódási időszakok eltolódását a hidrometeorológiai tényező számításánál használt havi súlyok változtatásával szemléltették. Az éghajlati szcenáriók (a VGT készítése során használt éghajlati szcenáriók, RCP4.5 (optimista, de még reális), az RCP8.5 (pesszimista) forgatókönyvek) alapján a csapadékváltozási trendeket is felhasználták a változatok készítéséhez.

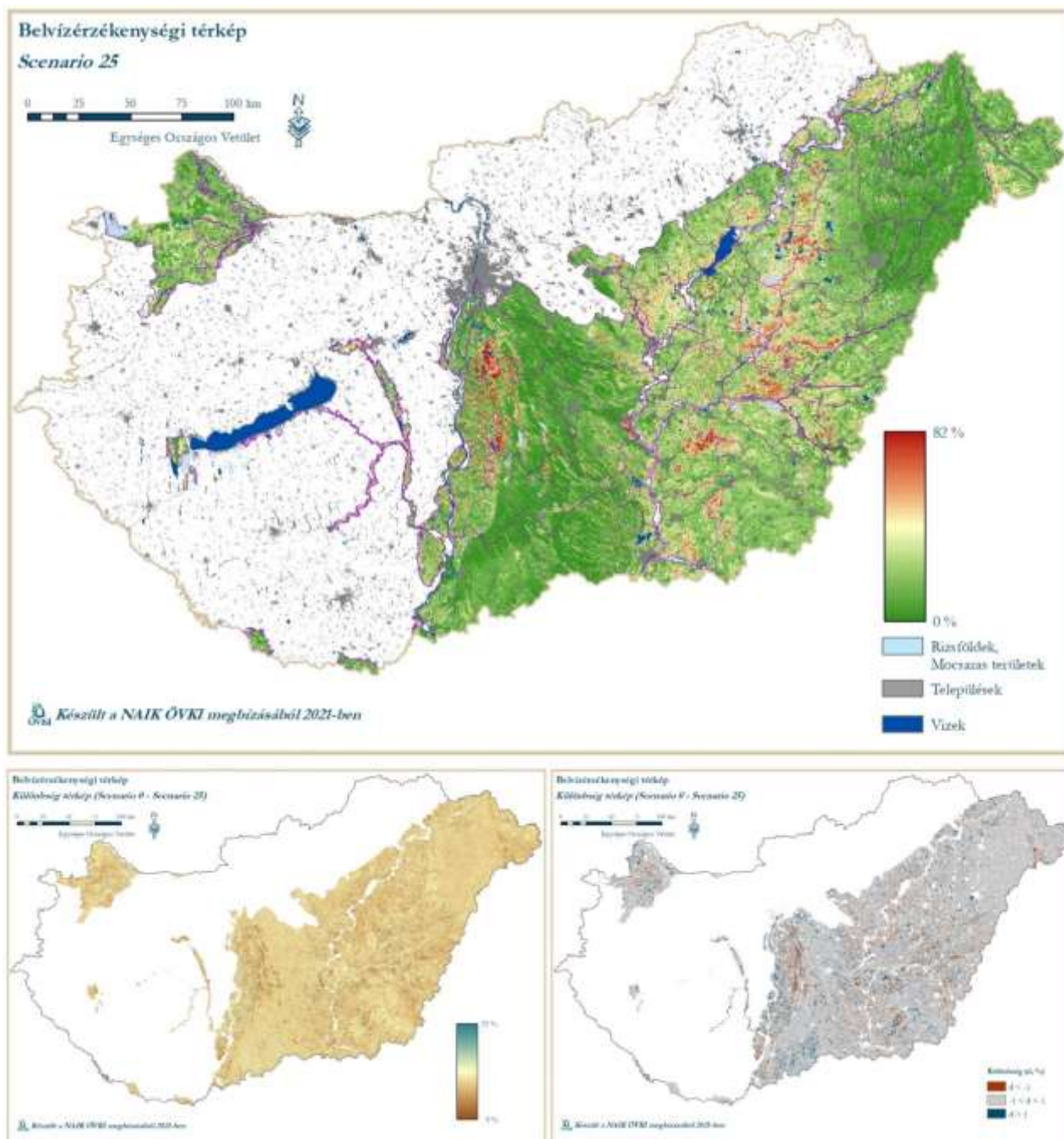
Külön kihívást jelentett, hogy a fentiekben felvázolt tényezők tartozó forgatókönyvek kombinációjának elemzését is elvégezték.

Az eredmények közül az „Összes tényező + Klímaváltozás” stratégiai forgatókönyvet mutatjuk be. A számítások során az utolsó két futtatás (25. és 26.) az összes tényező hatását mutatta be a két klímaváltozási modell változat felhasználásával.

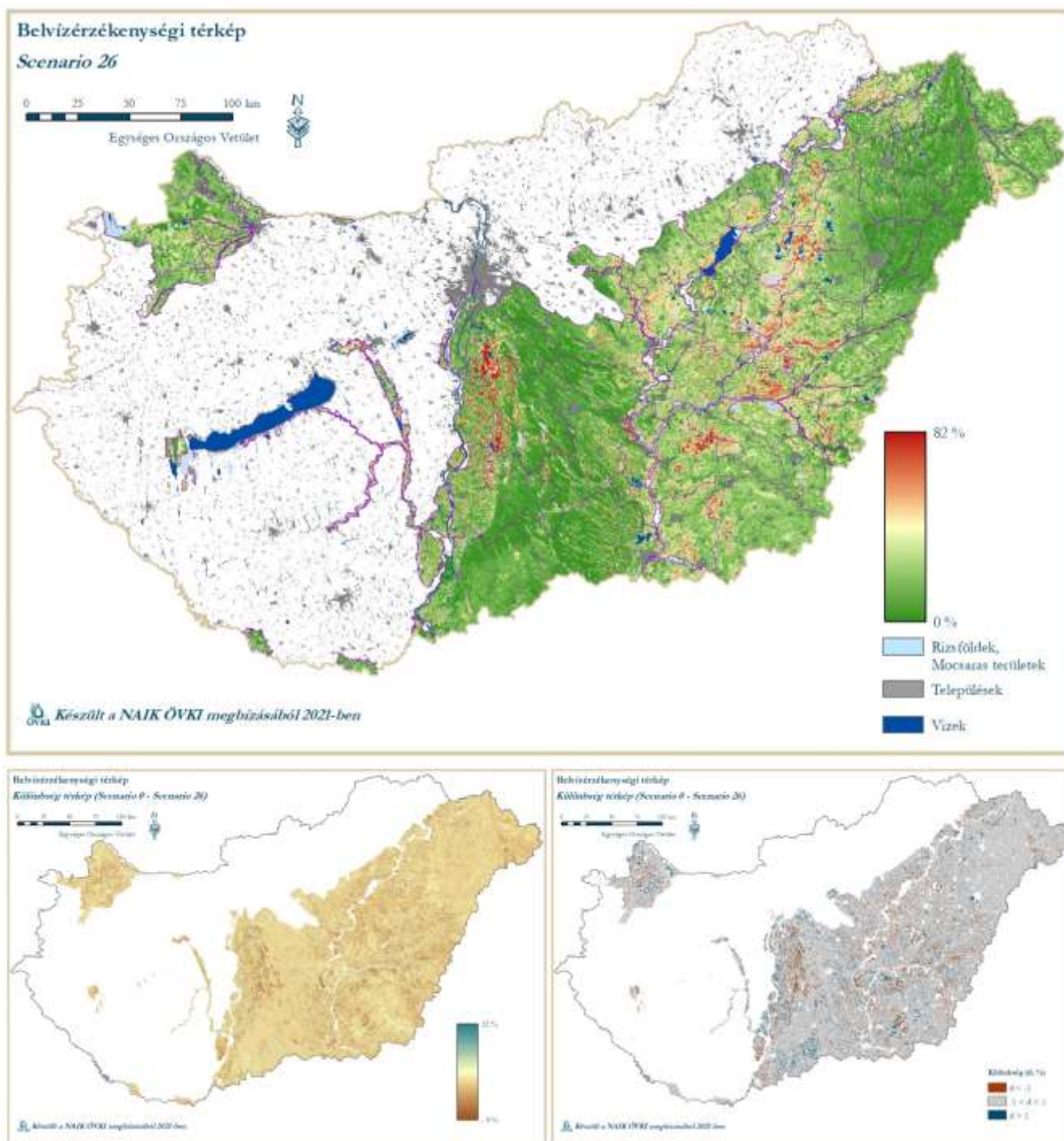
A 25. szcenárió alapját (2.2-25. ábra) a vízkormányzás, agrotechnika, területhasználat váltás és az állandó tényezők mellett a RCP4.5 klímamodell alapján számított HUMI adja. A tényezők egymásra hatása 226 829 hektáron (5,57%) csökkenti a veszélyeztetettséget (2.2-11. táblázat). A javulás mértéke elérheti a 8,75%-ot. A 02.02. Északi-Duna-völgyi és a 03.03. Kunszentmiklósi belvízvédelmi szakaszokon volt megfigyelhető ez a hatás. A veszélyeztetettség növelő hatása maximuma (21,79%) a 03.03. Kunszentmiklósi belvízvédelmi szakaszokon mutatkozott. A belvíz előfordulása mintegy 233 209 hektáron nőtt, ami a vizsgálati terület 5,73%-a.

A 26. szcenárió (2.2-26. ábra) az előzőhöz hasonlóan épült fel, de ennél az RCP8.5 klímamodell alkalmaztuk. A futtatás szerint a veszélyeztetettség 225 981 hektáron (5,55%) csökkent (*. táblázat). A javulás mértéke elérheti a 8,53%-ot, a 02.02. Északi-Duna-völgyi és a 03.03. Kunszentmiklósi belvízvédelmi szakaszokon. A veszélyeztetettség növelő hatása maximuma (21,69%) a 03.03. Kunszentmiklósi belvízvédelmi szakaszokon volt kimutatható. A belvíz előfordulása mintegy 231546 hektáron nőtt, ami a vizsgálati terület 5,68%-a.

2.2-25. ábra: Összes tényező + RCP4.5 (scenario25)



2.2-26. ábra Összes tényező + RCP4.5 (scenario26)



2.2-11. táblázat: területi különbség

	Különbség (d,%)	Terület (ha)
sc0-sc25	$d < -1$	226 829 (5,57%)
	$-1 < d < 1$	3 612 149 (88,7%)
	$d > 1$	233 209 (5,73%)
sc0-sc26	$d < -1$	225 981 (5,55%)
	$-1 < d < 1$	3 614 659 (88,76%)
	$d > 1$	231 546 (5,69%)

A szcenárió módszer során különböző forgatókönyveket írtak a tervezők a jövőre. Ez összefoglalta és rendszerezi a jövőről már meglévő adatainkat és eredményeinket, legyen szó mennyiségi vagy minőségi információról. Mindezt azért tették, mert nem tudjuk, milyen lesz a jövő, de van róla elképzelésünk, illetve nem csak egy jövőre szeretnénk felkészülni, mert ha változás van, akkor is kell tudnunk reagálni, sőt, mi magunk is alakíthatjuk a változásokat. **A forgatókönyvekben meghatározott indikátorok, vagyis referenciapontok segítségével a jövőben eligazodhatunk abban, melyik forgatókönyv áll legközelebb a jövőbeli jelenhez, és így melyik utat érdemes választanunk.**

A tervezhető lehetséges beavatkozások az előzőekben figyelembe vettek közül következő tényezőhöz köthetők:

a) A belvízvédelmi rendszerek működtetésének, fizikai állapotának a javítása

- Jó karbantartottság, megfelelő vízszállító kapacitás, hatóterületen zavartalan összegyűlekezés és levezetés biztosítása.

b) Az aktív belvízvédelmi intézkedések

- Újabb belvízlevezető csatornák építésével, vagy a meglévő csatornák rekonstrukciójával javítani a belvízlevezető képességet, így a medertároló kapacitás nő és a levezetés ideje csökken.
- Meglévő, nem belvízlevezető csatornák belvízlevezető funkcióképesé tétele.
- Belvíztározók építése, amellyel csökken a vízkormányzás ideje, illetve csökken a befogadóba átemelendő vízmennyiség.
- Meglévő szivattyútelepek kapacitásának bővítése (régie telepek felújításával, vagy újabb, nagyobb teljesítményű szivattyúk üzemeltetésével).

c) A területhasználatok változtatása

- A rossz vízgazdálkodású mezőgazdasági területeken a termelés racionalizálása, vagy felhagyása.
- A rossz vízgazdálkodású területek javítása, a tömörödsre és a talajszerkezet leromlására való érzékenység figyelembevételével (drénezés, talajjavítás fizikai, kémiai).
- Belvízre érzékeny területhasználatok megváltoztatása.

d) Agrotechnikai beavatkozások hatása – talajművelés

- A mezőgazdasági területeken megfelelően alkalmazott a közép mély és mélylazítás a nagyobb vízbefogadó és tározó képesség elérése érdekében.

2.3 A Terv összefüggése más hazai és Uniós releváns tervekkel, illetve programokkal

Az ÁKK2 specialitása, hogy **az intézkedésekkel érintett helyszín az ország területének közel negyedét teszi ki**, így alapvetően **országos terv, ugyanakkor meghatározható lokális hatásokkal is rendelkezik** (lásd 1.1.3. fejezet). A közösségi célok közül a korábban bemutatott Árvízvédelmi Irányelv határozza meg az ÁKK2 kidolgozását, de reményeink szerint az ÁKK2 nem kizárólag a címében meghatározott közvetlen árvízvédelmi célokat szolgálja, hanem ennél tágabbkörű (gazdaság, területfejlesztési, ökológiai) lehetőségeket is magában rejt.

Mivel a Terv országos érintettségű, így a kapcsolódó tervek, stratégiák, programok közül alapvetően olyanokkal került összehasonlításra, mely kiterjedtsége szintén nagyobb volumenű, tehát országos, vagy legalábbis térségi célkitűzéseket fogalmaz meg.

Fontos még megjegyezni, hogy mint az élet egyéb területeit szabályozó jogszabálynak, úgy jelen dokumentummal kapcsolatban is értelmezhető bizonyos jogszabályi hierarchia, melyben az alacsonyabb rendű rendelkezés nem mehet szembe a magasabb szintű szabállyal. Ernyőjellegénél fogva az ÁKK2 keretet, igazodási pontot jelent a vízügyi, környezetvédelem és a kapcsolódó ágazatok szereplői számára.

A kapcsolódó dokumentumoknál mind a nemzetközi (közösségi), mind a hazai koncepciók, stratégiák, programok bemutatására törekedtünk. Ott azonban ahol egy közösségi dokumentum hazai adaptációja, elfogadása megtörtént, ott a terjedelem és az átfedések csökkentése miatt bizonyos esetekben csak a hazai, a saját jogszabályaink közé illesztett dokumentumot ismertetjük. Az elemzés mind a közösségi, mind a hazai kapcsolódó stratégiákra és programokra kiterjed. A vizsgált dokumentumok a kapcsolódás mikéntjére vonatkozó rövid megállapítás az alábbi felsorolásban szerepel:

2.3.1 Európai uniós dokumentumok

A Tervhez szorosabban, vagy közvetetten kapcsoló közösségi dokumentumoknak az alábbiakat határoztuk meg:

- **8. Környezetvédelmi Cselekvési Program 2030-ig:** A dokumentum támogatja az Európai Zöld Megállapodás (lásd alább) környezetvédelmi és éghajlat-politikai célkitűzéseit¹⁶. Lehetőséget nyújt az EU egészének, hogy megismételje elkötelezettségét a hetedik környezetvédelmi cselekvési program 2050-es jövőképe iránt: „biztosítani akarjuk a jólétet mindenkinek, miközben a bolygó határain belül maradunk”.

A 8. cselekvési program célja, hogy 2050-re az Európai Unió gazdasága a növekedést oly módon valósítsa meg, hogy tiszteltben tartja az erőforrások szűkösségét és bolygónk tűrőképességét, és ezáltal hozzájárul a világ gazdaság átalakulásához. Hat kiemelt célkitűzése közül az árvízi kockázatkezeléshez legszorosabban az **alkalmazkodóképesség növelése, az ellenállóképesség erősítése és az éghajlat-változással szembeni sérülékenység csökkentése** cél kapcsolódik. Kiemeli e dokumentum is a biológiai sokféleség védelmét, megőrzését és helyreállítását, valamint a természeti tőke védelmét.

- **EU Kohéziós politika**¹⁷: Öt beruházási prioritást állít középpontba, melyek közül alapvetően a második, azaz a **Zöldebb, karbonmentes Európa** prioritáshoz csatlakozhat az ÁKK2, mely az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást is szolgálja. Hangsúlyt fektet a határon átnyúló akadályok megszüntetése és az interregionális innovációs projektek támogatására (az ÁKK2 határon átnyúló kezdeményezéseknek is teret adhat).
- **Európa helyreállítási terve (NextGenerationEU)**¹⁸: A COVID-19 világjárvány okozta nehézségekből való kilábalás, valamint az új kihívásokra való felkészülés elősegítését szolgálja. A pénzügyi csomag figyel az éghajlatváltozás elleni küzdelemre és a biodiverzitás védelmére is, melyek az ÁKK2 szempontjából is releváns kapcsolódási pontoknak tekinthetők.
- **Európai Zöld megállapodás**¹⁹: A Bizottság megerősítette elkötelezettségét az éghajlat- és környezetvédelmi kihívások kezelése iránt, amely e generáció meghatározó feladata. Célja többek között az EU természeti tőkéjének védelme, megőrzése és fejlesztése, valamint a polgárok egészségének és jólétének védelme a **környezettel kapcsolatos kockázatokkal és hatásokkal szemben**. Kiemeli, hogy „Az embereket kell előtérbe helyeznie, és figyelmet kell fordítania azokra a régiókra, iparágakra és munkavállalókra, amelyek számára a legnagyobb kihívásokat fogja

¹⁶ https://ec.europa.eu/environment/strategy/environment-action-programme-2030_en?fbclid=IwAR2LQR2XzLhrlZ_B2ZZzDou4YX_OBv5ZzJ2CvVawosclZp34Um8gVE6fNyQ

¹⁷ Kohéziós politika 2021–2027 (SZE), <https://szolgaltatas.sze.hu/kohezios-politika-2021-2027>

¹⁸ https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en

¹⁹ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hu

hordozni”. Az éghajlatváltozásból eredő kockázatok és hatások csökkentéséhez járul hozzá az ÁKK2 közvetlenül, a kockázatok több szempontú modellezése cél szerint azt hivatott szolgálni, hogy megtalálja a legnagyobb kihívások elé néző területeket és a leghatékonyabb megoldásokat.

- A következő lépések Európa fenntartható jövőjéért. **Európai fellépés a fenntarthatóságért** (2016): Az ÁKK2 alapvetően a városok biztonságosabbá tétele, az éghajlatváltozással szembeni küzdelem és (a megvalósulás mikéntjétől függően) az ökoszisztémák védelme célok megvalósításában kaphat szerepet.
- **A fenntartható fejlődés megújított stratégiája**²⁰: A fenntartható fejlődés alapvető céljai között szerepel az egészségvédelem, illetve a jólét (fenntartható keretek közötti) növelése, mely lehetőségeinek megerősítéséhez az ÁKK2 hozzájárulhat. Az éghajlatváltozás elleni küzdelem, a természeti erőforrások védelme e dokumentumban is központi elem. Érdemes kiemelni, hogy a stratégia kimondja a Natura 2000 területek védelmét, az árvízzel veszélyeztetett és főként az árvízvédelemmel érintett területek számos esetben ebbe a kategóriába tartoznak, így a programozás, majd a területi árvízkezelési tervek készítése során ez (védett, Natura területek védelme) kiemelt szempontként veendő figyelembe. Ráadásul nemcsak kedvezőtlen, épp ellenkezőleg számos kedvező hatása is lehet az árvízi kockázatok csökkentésének. Érdemes kihasználni ezen lehetőségeket, tehát az árvízi kockázatok csökkentését úgy kell megoldani, hogy az a vízfolyások menti élőhelyek állapotát is kedvező irányba befolyásolja. (Erre vannak jó példák pl. a Tisza menti LIFE projektek között.)
- **Agenda 2030** (Európai Fenntartható Fejlődési Keretrendszer²¹): Alapjait a kiegyensúlyozott társadalmi fejlődés, a tartós gazdasági növekedés és a környezetvédelem képezik. A keretrendszer kialakításában és formálásában Magyarország a kezdetektől fogva meghatározó szerepet vállalt. Jelenlegi információink alapján a Keretrendszer fő céljai közül az ÁKK2 a 13. *(Fellépés az éghajlatváltozás ellen)* és 15. *(Szárazföldi ökoszisztémák védelme)* célokhoz kapcsolódhat. A keretrendszerhez való kapcsolódása főleg a megvalósítás mikéntjétől függ.
- **Európai éghajlat-politikai jogszabály**²²: Rögzíti, hogy az EU-nak 2050-re klíma-semlegessé kell válnia, és az ehhez szükséges iránymutatásokat, törekvéseket fogalmaz meg, illetve a megvalósulást szolgáló célokat tűz ki. Egyik ilyen cél, hogy Európa rezilienciájának megerősítése érdekében megújítja az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra irányuló erőfeszítéseket, többek között a kiszolgáltatott helyzetben lévő közösségek védelmében. Az ÁKK2 ezek közül célzottan az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz kapcsolódik.
- **Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra vonatkozó uniós stratégia**: A stratégiát a Bizottság 2013 áprilisában fogadta el abból a célból, hogy az EU országai minél jobban ellent tudjanak állni az éghajlatváltozás hatásainak. 2. intézkedés: A kapacitásépítés elősegítése és az alkalmazkodási intézkedések felgyorsítása Európában a LIFE finanszírozási program révén (2014–2020) külön kiemeli, hogy a Bizottság ösztönözni fogja az alkalmazkodást a több országot érintő árvizek határokon átnyúló kezelésében. Fontos még, hogy fel kell hívni a lakosság figyelmét az alkalmazkodás fontosságára, mely az ÁKK2 jelenlegi formájában is megjelenik, mint társadalmi tudatosság növelése.
- **EU Duna régió Stratégia** (DRS): A Duna menti országokra vonatkozó stratégia 4 pillérének egyike a környezet védelmére vonatkozik, melybe beleértik a vizek minőségének helyreállítását és megőrzését, a biodiverzitás védelmét, valamint a környezeti kockázatok kezelését, melybe az árvízvédelem is beleértendő.

²⁰ Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS) 10117/06 Council Of the European Union (<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/06/st10/st10117.en06.pdf>)

²¹ <https://ensz.kormany.hu/agenda-2030>
<https://ensz.kormany.hu/download/7/06/22000/Vil%C3%A1gunk%20%C3%A1talak%C3%ADt%C3%A1sa%20Fenntarthat%C3%B3%20Fejleszt%C5%91d%C3%A9si%20Keretrendszer%202030.pdf>

²² <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-27-2021-INIT/hu/pdf>

- **Víz Keretirányelv (VKI):** Azon víztestek, melyeknél árvízvédekezést kell megvalósítani jobbra erősen módosított víztestek, a VKI deklarált célja alapján ezeknél is cél a jó ökológiai potenciál (a hatékony javító intézkedések eredményeként elérhető állapot) és jó kémiai állapot elérése. Az árvíz kockázat csökkentési tevékenységünket ezért úgy kell ezért megvalósítani, hogy ezt a célt segítse elő és semmiképpen se járjon az ökológiai potenciál vagy a kémiai állapot romlásával. A Víz Keretirányelvvel szükséges összhangot az **Árvízvédelmi Irányelv** nevesítetten is megköveteli.
- **Blueprint – Az európai vízkészletek megőrzése**²³: A Blueprint céljai között önállóan nevesíti az árvízi kockázat csökkentést is. Fontos, hogy ezzel egyenrangú (így együttesen megoldandó) a vízmegtartás segítése, a víz újrafelhasználásának maximalizálása és az aszály csökkentése is.
- **Erőforráshatékony Európa megvalósításnak ütemterve**²⁴: Környezetvédelmi szempontból ezt az EU 2020 6. célkitűzésének („Környezetvédelem és az erőforrás-felhasználás hatékonyságának előmozdítása”) kibontását tartalmazó dokumentumot is figyelembe veendőként értékeltük. A gazdaság erőforrás-hatékony pályára való átállítását szorgalmazza, más szóval zöld gazdaságra való áttérést. A dokumentumban megfogalmazott három összefüggő rendszer közül az ÁKK2 tekintetében az Ökoszisztéma (természeti tőke) – *cél: az ökológiai tűrőképesség fenntartása* – mérföldkövei (biológiai sokféleség, víz, földterületek és talaj) adnak közvetlen kapcsolódási pontot. **A dokumentum mérföldkőként fogalmazza meg, hogy az aszályok és az árvizek hatásai minimálisak legyenek.**
- **EU Biológiai Sokféleség Stratégiája 2030:** „Hozzuk vissza a természetet az életünkbe!”²⁵ címmel jelent meg. A Stratégia alapvetően egy átfogó, ambiciózus és hosszú távú terv a természet védelmére és az ökoszisztémák pusztulásának visszafordítására. A célok között szerepel, hogy legalább 25 000 km-nyi folyószakaszon helyre kell állítani a szabad vízáramlást. Ezt figyelembe véve számításba kellene venni a megoldások között a nyílt árterek megtartását, akár töltések elbontását, ahol az árvízi kockázatok mértéke alacsony, ezzel csökkentve a folyó szabályozottságát. (Erre természetesen csak a különböző kockázati tényezők – emberélet, vagyonvédelem stb. – meghatározott kis mértéke esetén van lehetőség, de maga a gondolat, hogy lehetőség lenne valahol a szabályozottság csökkentésére is, jelenleg a Tervben nem jelenik meg, igaz nem is kimondottan feladata.)
- **Európai Táj Egyezmény:** Az az alapcél, hogy a tájat beépítik minden olyan politikába, amelynek közvetlen vagy közvetett hatása lehet a tájakra, a ÁKK2 kapcsán is érvényesítendő. (Lásd még Nemzeti Tájstratégia.)
- **Új erdőgazdálkodási stratégia 2030-ig** az európai zöld megállapodás kiemelt kezdeményezése, és a 2030-ig tartó időszakra szóló uniós biodiverzitási stratégiára épül. A klímasemlegesség megvalósulásában az erdőknek is döntő szerepe van. az elsődleges és az öreg erdők szigorú védelmét, a leromlott állapotú erdők helyreállítását és a fenntartható erdőgazdálkodás biztosítását, hogy az erdők által nyújtott és a társadalomnak létfontosságú ökoszisztéma-szolgáltatások fennmaradjanak. Mivel a tervezett beavatkozások erdőterületeket is érinthetnek, ezek pótlása a stratégia értelmében elengedhetetlen, már csak azért is, mert a stratégiához tartozik egy olyan ütemterv, amelynek alapján 2030-ig további hárommilliárd fát kellene ültetni Európa-szerte.
- Az Európai Bizottság 2020. június 10-én átfogó **taxonómiai** intézkedéscsomagot fogadott el annak érdekében, hogy Unió-szerte ösztönözze a pénzügyi forrásoknak a fenntartható tevékenységek felé irányuló áramlását. (Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2020/852 rendelete) A taxonómia közös nyelvezetet és egységes fogalom-rendszert hoz létre, amelyet a befektetők használhatnak,

²³ Az európai vízkészletek megőrzésére irányuló terv („Blueprint”) - <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0673:FIN:HU:PDF>

²⁴ Erőforrás-hatékony Európa megvalósításának ütemterve <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:hu:PDF>

²⁵ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0015.02/DOC_1&format=PDF

ha olyan projektekbe és gazdasági tevékenységekbe fektetnek be, amelyek jelentős pozitív éghajlati és környezeti hatást fejtenek ki. Ugyan a vizsgált tevékenység nem tartozik a befektetési fejlesztések körébe, de fontos, hogy a rendelet hogyan jeleníti meg az árvizek elleni védekezés témakörét.

Az EU Taxonómia körülhatárolja azokat a zöld tevékenységeket, amelyek lényegesen hozzájárulnak a rendeletben kiemelt 6 környezeti célkitűzéshez, elősegítve a fenntartható gazdasági működésbe való átmenetet. A 6 környezeti cél:

- éghajlatváltozás mérséklése,
- **éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás,**
- vízi és tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme,
- körforgásos gazdaságra való átállás,
- szennyezés megelőzése és csökkentése, biológiai sokféleség,
- az ökoszisztémák védelme és helyreállítása.

A rendelet

„12. cikk Lényeges hozzájárulás a vízi és tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez

(1) Egy gazdasági tevékenység akkor minősül úgy, hogy lényegesen hozzájárul a vízi és tengeri erőforrások fenntartható használatához és védelméhez, ha az adott tevékenység akár lényegesen hozzájárul a víztestek – beleértve a felszíni és a felszín alatti víztesteket – jó állapotának eléréséhez, illetve a már jó állapotban lévő víztestek romlásának megelőzéséhez, akár lényegesen hozzájárul a tengervizek jó környezeti állapotának eléréséhez, illetve a már jó környezeti állapotban lévő tengervizek romlásának megelőzéséhez a következők révén:

- (c) vízgazdálkodás és a hatékonyság javítása, beleértve a vízi ökoszisztémák állapotának védelmével és javításával, a rendelkezésre álló vízkészletek hosszú távú védelmén keresztül a fenntartható vízhasználat előmozdításával – többek között olyan intézkedéseken keresztül, mint a víz újrahazsnálata –, valamint a szennyező anyagok felszíni és felszín alatti vizekbe történő kibocsátása fokozatos csökkentésének biztosításával, az árvizek és aszályok hatásainak enyhítéséhez történő hozzájárulással, vagy bármely más olyan tevékenységgel, amely védi vagy javítja a víztestek minőségi és mennyiségi állapotát;

Tehát a rendelet szövege az árvizek hatásainak enyhítését fenntartható tevékenységnek tartja, ugyanakkor miután ez a tevékenység elsősorban az embert érő hatások enyhítésére irányul, a vizek állapotát javító lépésnek jórészt nem tekinthető. Az viszont elvárható, hogy a vizek állapotát ne rontsuk ezzel a lépéssel.

2.3.2 Hazai stratégiák és programok

A hazai dokumentumok közül az alábbi közvetlenül vagy közvetetten kapcsolódókat kell kiemelni:

- **Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2012-2024²⁶ (A fenntarthatóság felé való átmenet nemzeti koncepciója):** A nemzet fenntarthatósági politikájának átfogó célja a folytonosan változó társadalmi/humán-gazdasági-természeti külső környezethez való alkalmazkodóképesség feltételeinek biztosítása, az ahhoz szükséges kulturális adaptáció minőségi javítása. Az ehhez meghatározott célrendszeren belül az ÁKK2 tekintetében közvetlen kapcsolódási pontot jelent az **Egészség** célcsoport, mely külön nevesíti a környezeti kockázati tényezők mérséklését. A megoldáskeresésnél a **Természeti erőforrások** (a környezeti eltartóképességet, mint a gazdálkodás korlátját kell érvényesíteni), a **Biodiverzitás, megújuló természeti erőforrások** (táj és a természeti

²⁶ http://www.nfft.hu/dynamic/NFFS_rovid_OGYhat_melleklete_2012.05.16_vegso.pdf

értékek megőrzése, az ökoszisztéma-szolgáltatások kimerítésének megakadályozása) célcsoport is figyelembe veendő.

- Nemzeti Fejlesztés 2030 - **Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió**: Átfogó cél a természeti erőforrásaink fenntartható használata, értékeink megőrzése és környezet védelme. A dokumentum önálló célként ugyan nem nevesíti az árvízvédelmet, ugyanakkor számos pontja foglalkozik vele. A helyzetleírásban is kiemeli ennek problémáját mind a vízgazdálkodás, mind a klímaalkalmazkodás témakörében.

A környezetvédelem témakörében fejlesztéspolitika feladatok között önálló pontként jelenik meg: „A vízgazdálkodáson belül a víz visszatartás, -tározás feladatán túlmenően az árvízvédelmi védőképesség megtartása. Az árvizek és aszályok hatásának mérséklése.” Ugyan a megfogalmazásban csak a védőképesség megőrzése szerepel (fejlesztése nem), azt az aszály elleni védekezéssel karöltve szorgalmazza.

A területi részletek alatt a Tisza völgy árvízvédelmi biztonságának növelése került kiemelésre, megjelenik mind a tározóépítés, mind a nagyvízi meder vízszállító képességének javítása feladat. E mellett az árvízvédelmi rendszert az előírásoknak megfelelő szintre kell kiépíteni. Ugyanakkor közvetlenül az árvizekkel foglalkozó feladatok mellé kerülnek az árterek reaktivizálására vonatkozó vízgazdálkodási feladatok, valamint a tájhasználat fejlesztése.

- **Nemzeti Vízstratégia** (Kvassay Jenő Terv): Az ÁKK szempontjából megalapozó stratégia. A stratégia megalkotásának célja a vizek mennyiségi és minőségi védelmének, a vízhasználatok (beleértve az ivóvízellátást, az ipari és öntözési célú vízkivételeket, az ökológiai vízigényeket) igényeinek, **a vizek többletéből vagy hiányából eredő káros hatások csökkentésének, megelőzésének biztosítása**. A stratégia feladata a vizek kezelésével kapcsolatos célkitűzések meghatározása, és a feladatok megoldásához szükséges intézkedések megvalósítási feltételeinek megteremtése, az öntözéses gazdálkodás lehetőségeinek megteremtése, a klímaváltozás és az aszály káros hatásainak megelőzése és mérséklése. Az ÁKK2 szempontjából kiemelendő, hogy az **állam fokozott felelőssége mellett és a vízbiztonság megteremtése érdekében az árvizek és belvizek kezelése során a megelőzés, a vizek lehetőség szerinti visszatartása, a tározás növelése** tárgyú célkitűzése. A **vízkárelhárítás** a dokumentumban **önálló fejezetben** jelenik meg. A dokumentum részletesen meghatározza a kapcsolódó rövid, közép és hosszútávú teendőket. Az ÁKK készítés egyik megalapozó dokumentumának tekintjük.
- **Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT)**: A legújabb, VGT3 még vitaanyag állapotban van. A Víz Keretirányelv hazai leképezését szolgálja, intézkedéseket fogalmaz meg a víztestek jó állapotának, illetve potenciáljának eléréséhez, mellyel kapcsolatban az ÁKK2 intézkedéseit úgy kell megvalósítani, hogy azok a kitűzött VGT célokat ne akadályozzák. Az intézkedési csoportok közül a legközvetlenebb kapcsolat a víztestekre megfogalmazott hidromorfológiai intézkedéscsoporttal van (mindkét irányban történik egymásra hatás), melyet a tanulmányban külön fejezetben fogunk vizsgálni.
- **A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program (VTT)**: A Vásárhelyi terv tovább-fejlesztése a Tisza-völgy árvízvédelmi biztonságának megteremtését célozza:

- A nagyvízi meder vízszállító képességeinek javítása,
- A hazai ártérre megvalósítható árapasztó tározó rendszer megvalósítása útján

A megvalósítási terv a következő értékrenden alapul:

- A katasztrófával fenyegető árvizek árapasztása együtt kell járjon az ártér szabályozott vízkivezetéssel történő reaktiválásával,
- A területfejlesztés programja pedig egyaránt foglalja magában az árapasztást, az ártéri tájgazdálkodást, és az érintett kistérségek fejlesztését.

A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztésének koncepcióját a Kormány a **1022/2003. (III. 27.)** számú – „**A Duna és a Tisza árvízvédelmi műveinek felülvizsgált fejlesztési feladatairól, valamint a Tisza-völgy**

árvízi biztonságának növelésére vonatkozó koncepcióról (a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése)” címmel – határozatban fogadta el. Az ebben meghatározottak szerint **a Tisza-völgy árvízi biztonságának növelésére a Tisza folyó árzeit elsősorban a mértékadó védképességűre kiépülő árvízvédelmi töltések közötti nagyvízi mederben kell levezetni, és ezért – az ökológiai szempontokra figyelemmel is – javítani kell az áramlási, vízszállítási feltételeket.**

A Kormány az 1318/2015. (V. 21.) Korm. határozat 2. mellékletében nevesített, kiemelt projektekként kijelölte azokat a legszükségesebb árvízvédelmi fejlesztéseket, amelyeket európai uniós forrásból a 2014-2020 időszakban előresorolva végre kíván hajtani. Az ezen kormányhatározatban előírányzott projektek jelentik a vízügyi ágazat árvíz-kockázatkezelési intézkedéseinek **I. ütemre** előírányzott feladatait **(2.0)**. A 2021-ig megvalósítandó I. ütemű fejlesztések tehát európai uniós forrásból kerülnek megvalósításra.

**2.3-1. táblázat: Az 1318/2015. (V. 21.) Korm. határozat 2. mellékletében nevesített, kiemelt VTT
árvízkezelési projektek**

Projekt megnevezése	Támogatás legfeljebb (millió Ft)	Szakmai elvárások	Állapot 2021
VTT Felső-Tisza árvízvédelmi rendszerének kiépítése Tisza-Túr tározó	20 000	A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) program keretében a Felső-Tisza árvízi biztonságának javítása árapasztó rendszer kiépítésével.	Megvalósulás alatt
VTT Közép-tiszai tározó kiépítése, Hany-Jászsági tározó	20 000	A VTT program keretében a Közép-Tisza árvízi biztonságának javítása árapasztó tározó építésével.	Nem valósult meg
VTT Közép-tiszai tározó kiépítése, Inérvári tározó	20 000	A VTT program keretében a Közép-Tisza árvízi biztonságának javítása árapasztó tározó építésével.	Nem valósult meg
VTT Hullámtér rendezése az Alsó-Tiszán	4 000	A VTT program keretében a Tisza-völgy árvízi biztonságának javítása a hullámterek vízlevezető képességének javításával.	Megvalósult
Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Felső-Tiszán, Tivadari híd és környezete	7 000	A VTT program keretében a Felső-Tisza árvízi biztonságának javítása a védvonalak mértékadó szintre történő kiépítésével.	Megvalósult
Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Felső-Tiszán, a Tivadari híd feletti szakaszon	14 000	A VTT program keretében a Felső-Tisza árvízi biztonságának javítása a védvonalak mértékadó szintre történő kiépítésével.	Megvalósult
Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Közép-Tiszán a KTV Vízig működési területén	7 900	A VTT program keretében a Közép-Tisza árvízi biztonságának javítása a védvonalak mértékadó szintre történő kiépítésével.	Megvalósult
Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Közép-Tiszán az Észak-magyarországi Vízig működési területén	4 600	A VTT program keretében a Közép-Tisza árvízi biztonságának javítása a védvonalak mértékadó szintre történő kiépítésével.	Megvalósult
Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése az Alsó-Tiszán	12 000	A VTT program keretében az Alsó-Tisza árvízi biztonságának javítása a védvonalak mértékadó szintre történő kiépítésével.	Megvalósult
Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Körösökön	3 000	A VTT program keretében az árvízi biztonság javítása a védvonalak mértékadó szintre történő kiépítésével.	Megvalósulás alatt
Az üzemirányítási és a monitoring hálózat fejlesztése	2 500	A VTT program keretében megépült árvízszint-csökkentő tározók biztonságos működési feltételeinek biztosítása érdekében monitoring és üzemirányítási feltételek kiépítése.	Megvalósult

Hullámtéri beavatkozások

Nagyvízi meder vízszállító képességének javítása a szolnoki vasúti híd és Kisköre közötti szakaszon	18 111	A VTT program keretében a Tisza-völgy árvízi biztonságának javítása a hullámterek vízlevezető képességének javításával	Megvalósulás alatt
VTT Hullámtér rendezése a Közép-Tiszán	15 600		Megvalósulás alatt

VTT Hullámtér rendezése az Alsó-Tiszán	4 000	Megvalósulás alatt
--	-------	--------------------

A megvalósult és tervezett fejlesztések mind befolyásolják a veszély és kockázat értékelés eredményét.

- **V. Nemzeti Környezetvédelmi Program és Természetvédelmi Alapterv:** Környezetvédelem terén az egyik legfontosabb figyelembe veendő dokumentum a Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP). Mivel a 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program a 2015-2020 közötti időszakra vonatkozó célkitűzéseket fogalmazta meg, ezért a még tudomásunk szerint elfogadásra nem került, de már nyilvánosság előtt is közismert 5. NKP²⁷ célkitűzéseit vizsgáltuk. Az ÁKK2 ugyanis annak releváns időszakában valósulhat meg.

Az 5. NKP átfogó célja: Hozzájárulás a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosításához. A stratégiai célok az alábbiak:

- 1. stratégiai cél: Az emberi egészség és az életminőség környezeti feltételeinek javítása, a környezetterhelés hatásainak csökkentése. (Cél a jó életminőség és az egészséges élet közvetlen környezeti feltételeinek biztosítása. Ide tartozik a tiszta levegőjű, káros zajtól mentes, egészséges környezet biztosítása, a magas színvonalú környezeti infrastruktúra, valamint a település, a lakóhely épített és természeti elemeinek megfelelő aránya, minősége és összhangja, az éghajlatváltozás hatásaihoz való adaptáció.)
- 2. stratégiai cél: Természeti értékek és erőforrások védelme, helyreállítása, fenntartható használata. (Cél a természeti erőforrások, természeti értékek, ökoszisztémák védelme, helyreállítása, az életközösségek működőképességének megőrzése, a biológiai sokféleség csökkenésének megállítása. Cél a felszíni és felszín alatti vizek jó állapotának elérése, a talaj és a termőföld mennyiségi és minőségi védelme, a károsodott környezet helyreállítása.)
- 3. stratégiai cél: Az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése és körforgásos működésének erősítése. (Cél a természeti erőforrásokkal való takarékos gazdálkodás kialakítása, a környezetszennyezés megelőzésére, a terhelhetőség/megújuló képesség figyelembe-vételére épülő fenntartható használat megvalósítása, a termeléssel és fogyasztással kapcsolatos környezeti nyomások csökkentése.)
- 4. stratégiai cél: **A környezetbiztonság javítása.** (Cél az állampolgárok és az ökoszisztémák védelme a szélsőséges természeti folyamatok és természeti katasztrófák előrejelzésével és kárainak megelőzésével, csökkentésével, valamint a gazdasági tevékenységekből és az ipari balesetekből származó katasztrófák, környezeti károk megelőzésével és csökkentésével.)

Ezek mellett horizontális célként megjelöli a környezettudatosságának erősítését és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képesség javítását. Az ÁKK2 közvetlenül a Program 4. stratégiai céljának elérését segíti.

- **Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (2018-2030)** - kitekintéssel a 2050-ig tartó időszakra: A NÉSZ átfogó céljai alá rendelt 4 tematikus célkitűzés közül az ÁKK2 számára az „*Alkalmazkodás és felkészülés*” tematikus célkitűzést nyújt kapcsolódási pontot. **Az Éghajlatváltozási Stratégia, harmonizálva az NKP-val, a Vízstratégiával és a közösségi elvárásokkal igen részletes elvárásokat fogalmaz meg elsősorban a kapcsolódó vízgazdálkodási területeken, de közvetlen az árvízvédelem vonatkozásában is.** Kapcsolódó feladatok láthatók még a **mezőgazdaság** (helyes terület-, illetve tájhasználat; természetes csapadék tározásának, hasznosulásának segítése; vízvisszatartás; stb.), valamint a **természetvédelem területén** (ökoszisztéma-alapú adaptáció = kisvízfolyások és partjaik revitalizációja).

²⁷ <http://www.hermanottointezet.hu/nkp5skv>

- **Első Éghajlatváltozási Cselekvési Terv:** Az előző dokumentum kibontásaként készült cselekvési terv számos jelen vizsgálat tárgyát képező dokumentumhoz kapcsolódó megállapítást tartalmaz, így ezt egy kicsit bővebben mutatjuk be az eddigieknél.

A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia konkrét feladatai közül az ÁKK2 intézkedéseihez leginkább kapcsolódók az alábbiak:

- **A kockázatmegelőző vízkárelhárítás elvének érvényesítésének** keretében szükséges az árvízi védekezés és a területhasználat integrált tervezése és szabályozása, a kockázati térképezés felhasználásával. Fontos a **differenciált biztonság érvényesítése melletti tervezés, a MÁSZ értékeinek folyamatos újraértékelése a környezeti változások nyomon követésével összhangban.**
- **A gyors vízelvezetésen alapuló vízrendezési gyakorlat helyett a víz visszatartó vízrendezés kialakítása ösztönzendő.** Ezzel párhuzamosan a területi, települési, természetvédelmi, mezőgazdasági, vízgazdálkodási tervezés integrációjával egy fenntartható területhasználat kialakításának megkezdése, mintaterületeinek mihamarabbi kialakítása javasolt. Széles körű társadalmi párbeszédet kell kezdeményezni a fenntartható területhasználat és vízgazdálkodás elveiről és gyakorlati megvalósításáról. Feladat a társadalom és a víz viszonyának javítása.
- A talajvíz szintjét befolyásoló vízfolyások kezelése során fontos **a medermélyítés (csatornák) és medermélyülés (folyók) talajvízszint-csökkentő hatását elkerülő megoldások** előnyben részesítése, beleértve a ma már indokolatlan, a vizet a területről elvezető csatornák felszámolását. Kapcsolódó feladat a gyors vízelvezetési kényszerek megszüntetése.
- **Területhasználatok felülvizsgálata a változó ökológiai és éghajlati feltételek szempontjából.** Rendszeresen vízjárta, belvizes tulajdonságai miatt mezőgazdasági szempontból gazdaságtalanul hasznosítható területek művelésének megszüntetése, illetve adottságaiknak megfelelő hasznosítása (vizes élőhelyek kialakítása), természetközeli vízpótlási rendszerek kialakítása, kistáji vízkörforgások rehabilitációja, erdők, vizes élőhelyek fokozott szerephez juttatása a vizek megtartásában.
- **Csökkenteni szükséges a hirtelen lezúduló esőzések hatásaiból eredő vízminőségi kockázatot.** Gyors ütemben kell terjesztetni a kisléptékű, természetközeli szennyvíztisztítás rendszereit azokon a területeken, ahol a nagykapacitású rendszerek és a csatornázás kiépítése, üzemeltetése ésszerűtlen.
- **A belterületi vízrendezés és a csapadékvíz-elvezetés kezelése** a hirtelen lezúduló esőzések hatásainak csökkentése érdekében elengedhetetlen. Ennek keretében települési csapadékvíz-gazdálkodás rendszerek kialakítása, a csapadék biztonságos összegyűjtése, visszatartása és hasznosítása ösztönzendő.
- Fontos felkészülési feladat **a szélsőséges árvizek növekvő gyakoriságának és az árvízszintek emelkedési okainak feltárása, a kockázati térképezés.** Hegy- és dombvidéki területeken árvízi és záportározók kialakítási lehetőségeinek és a tározók árvizekre gyakorolt várható hatásának vizsgálata szükséges. A dombvidéki vízfolyások környezet és természetvédelmi célú rehabilitációjának tervezése is kiemelt szempont.

Fentiek tulajdonképpen az ÁKK tervezési alapelveiként fogadhatók el, amiket a megvalósítás során érvényesíteni kellene.

- **Az aszály kezelésének hosszú távú koncepciójáról – Aszálystratégia²⁸:** A VM által készített szakmai egyeztetési anyag (2012.06.) nem célokról, hanem megelőzési és alkalmazkodási lehetőségekről beszél. Ezek közül a legfontosabbak a vízkészlet-gazdálkodás illesztése az adottságokhoz; a víztakarékosság, a hatékony vízfelhasználás az élet minden területén. A stratégia fontosnak tartja a kutatás, oktatás, képzés, szaktanácsadás szerepét, valamint a társadalom aktív részvételét az aszály elleni küzdelemben.

²⁸ <http://2010-2014.kormany.hu/download/7/0a/90000/Aszalystrategia.pdf>

A dokumentum az árvizekről elsősorban a helyzetelemzésben ír, ahol a klímaváltozás egyik fontos veszélyének az árvizek szintjének és gyakoriságának növekedését adja meg. Ezért előírja, hogy a kockázatkezelés terjedjen ki további kockázatokra, így az árvíz- és viharkárookra is.

- **Magyarország hozzájárulása a Duna Régió Stratégia (DRS) fejlesztéséhez**²⁹: Országunk Duna Régió Stratégiájához való hozzájárulását a 1150/2010 (VII.9.) Kormányhatározat írja le. Az alapcélok közül az árvízi kockázat csökkentés segítheti az **„élhető Duna térség”** („erősödjön a Dunamenti együttműködés az olyan fő környezeti kihívások tekintetében, mint az erőforrások fenntartható használata, a vízkészletek ökológiai szempontú hasznosítása, vagy a fenntartható agrárszektor és az élelmiszerbiztonság előre mozdítása, ezzel is növelve a vidék népességmegtartó erejét”) megvalósulását. Alapvetően azonban a **„víz, mint európai érték – a felelős vízkormányzás”** célkitűzést szolgálja az ÁKK2.
- **Nemzeti Biodiverzitás Stratégia**³⁰: A biológiai sokféleség megőrzésének 2015-2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiája, mely 6 stratégiai területet határoz meg. Ezek közül a **IV. stratégiai terület** (Fenntartható erdő- és vadgazdálkodás, valamint a vízi erőforrásaink védelme és fenntartható használata) nyújt ÁKK2 tekintetében kapcsolódási pontot. Az árvízi kockázatkezelési feladatokat – mint azt már a közösségi vonatkozó dokumentumnál is elmondtuk - a Nemzeti Biodiverzitás Stratégia elvárásainak megfelelően kell megoldani.
- **Országos Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv (2014-2020.)**: Az Európai Unió 2020-ig szóló biológiai sokféleség stratégiájának 1. céljával összhangban a Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv általános célkitűzése az élőhelyvédelmi irányelv és a madárvédelmi irányelv hatálya alá tartozó közösségi jelentőségű fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetének javításához, valamint az irányelvek alapján kijelölt Natura 2000 területek megőrzéséhez szükséges feltételek megteremtése, az uniós fejlesztéspolitika eszközrendszerének felhasználásával. E célkitűzés elérése érdekében az intézkedési terv összesen kilenc országos stratégiai természetvédelmi prioritást és 41 intézkedést azonosít, az alábbi főbb beavatkozási területek mentén:
 - A közösségi jelentőségű fajok és élőhely-típusok, valamint a Natura 2000 területek megőrzését szolgáló közvetlen (infrastrukturális) fejlesztések (élőhely-fejlesztés, - rekonstrukció, közvetlen fajmegőrzési beavatkozások, a természetvédelmi kezelés eszközrendszerének fejlesztése stb.), különös tekintettel a Pannon régióra jellemző, döntően Magyarországon előforduló értékekre – 1.-6. prioritás
 - A közösségi jelentőségű fajok és élőhely-típusok megőrzéséhez szükséges tudásbázis fejlesztése, és a természetvédelmi helyzet hosszú távú nyomon követéséhez szükséges feltételek megteremtése (kutatás, monitorozás) – 7. prioritás
 - A közösségi jelentőségű fajok és élőhely-típusok megőrzéséhez szükséges intézményi feltételek fejlesztése, a Natura 2000 területek tervszerű kezelésének megalapozása (pl. a területi jelenlét intézményi feltételeinek erősítése, fenntartási tervek készítése stb.) a Natura 2000 hálózat és a közösségi jelentőségű természeti értékek ismertségének, társadalmi elfogadottságának javítása (bemutatás, szemléletformálás, oktatás) – 8. prioritás
 - A Natura 2000 területek jelenlétéből eredő potenciális gazdasági-társadalmi előnyök fenntartható hasznosításának és az ezzel kapcsolatos jó gyakorlatok hazai alkalmazásának elősegítése – 9. prioritás

Az **1. prioritás a „Vizes és ártéri élőhelyek” természetvédelmi helyzetének javítását célozza**, pontos megnevezéssel: a *„Sérülékeny vízháztartású vizes és ártéri élőhelyek, valamint az azokhoz kötődő közösségi jelentőségű fajok természetvédelmi helyzetének javítását”*, valamint a 2. prioritás

²⁹ http://www.mfa.gov.hu/NR/rdonlyres/53CF640E-631A-4CE6-9C28-D9B0A4775B65/0/DS_magyar_hozzajarulas_III_100621_hu.pdf

³⁰ Jelen stratégiánál is tudomásunk van róla, hogy elkezdődött felülvizsgálata, de még nem találtunk véleményezésre kiadott anyagot.

a „**Vízi élőhelyek és életközösségek**” természetvédelmi helyzetének javítását célozza, pontos megnevezéssel: „*Természetes, módosított és mesterséges vízterek – folyók, tavak, sík- és dombvidéki kisvízfolyások –, vízi élőhelyek és életközösségek jó ökológiai állapotától (vízminőség, vízmennyiség, áramlásdinamika, medermorfológia stb.) függő közösségi jelentőségű fajok és élőhelyeik természetvédelmi helyzetének javítását*”, melyeknek az alábbi intézkedéseire lehet közvetlenül hatással az ÁKK2:

- Vízyűjtő szintű vízháztartás-javítást célzó beavatkozások (víz visszatartáshoz, vízpótláshoz szükséges infrastruktúra, használaton kívüli vízkormányzó műtárgyak megszüntetése stb.) – **Vízháztartás javítása** (élőhely-rekonstrukció),
 - Szukcessziós folyamatok szabályozása (pl. őshonos cserjék visszaszorítása, vizes élőhelyek feltöltődésének megakadályozása) – **Szukcessziós folyamatok szabályozása**,
 - Kis vízfolyások medermorfológiai és vízfolyás-dinamikai viszonyainak helyreállítása – **Hidromorfológiai viszonyok javítása** (élőhely-rekonstrukció),
 - Községi jelentőségű fajok szabad mozgását és az élőhelyek közötti ökológiai kapcsolatok biztosítását szolgáló infrastruktúra (ökológiai átjárók építése, **vízfolyások hosszirányú átjárhatóságának biztosítása**, légvezetékek kiváltása/átalakítása) – Ökológiai átjárók, vezetékek.
- **Nemzeti Erdőstratégia 2016-2030:** Az erdőtelepítést továbbra is folytatja Magyarország a Nemzeti Erdőtelepítési Program (NEtP) keretében, amely hosszú távú célként az ország optimális erdőszültségeinek tartott 27 százalékos elérését tűzte ki 2050-ig. Ez további 680 ezer hektár új erdő telepítését jelenti, amelynek kiemelkedő szerepe lesz az üvegházhatású gázok elnyelésében. Az Országfásítási Program ennek eléréséhez 250 ezer hektáron tervez erdőtelepítést és fásítást 10 év alatt.

Az Erdőstratégia „9. Kutatás” célterületének egyik célja a **folyamatos erdőborítást elősegítő gazdálkodási módszerek alkalmazási lehetőségének vizsgálata**, ennek támogatása vízgazdálkodási szempontból kiemelten fontos a **vízerózió és az árvizek által veszélyeztetett területek vízyűjtő területein**.

Az Erdőstratégia és annak megvalósítására elkezdett programok várhatóan fokozzák majd az erdők vízgazdálkodásra gyakorolt pozitív hatásait: az ivóvízbázisok védelme, a csapadékvíz tárolása, a csapadék lefolyásának lassításával az árvízveszély csökkentése, a víztisztítás, vízminőség javítása az ország hegy- és dombvidéki területeinek erdeiben. A célként kitűzött erdészeti vízgazdálkodás fejlesztése várhatóan pozitív hatással lesz a vízgazdálkodásra. Ez a stratégia az árvízi kockázatkezelést segítő célokat fogalmaz meg tehát.

- **Nemzeti Tájstratégia 2017-2026:** Hazánk Nemzeti Tájstratégiája a védelem-kezelés-tervezés hármas eszközrendszerét alkalmazva határozza meg a célokat és feladatokat. A degradált, leromlott, illetve lerontott tájak éppúgy a stratégia tárgyát képezik, mint a védelem alatt álló kiemelt értékkel rendelkező, vagy a védelem alatt nem álló tájak.

A Nemzeti Tájstratégia megalkotása és végrehajtása során kiemelt szándék és **cél, hogy a táj védelme, kezelése, tervezése társadalmilag elfogadott közügy legyen** és beépüljön minden szakpolitikába. Ugyanakkor megállapítja, hogy a területiség elve (nem voltak teljes mértékben tekintettel az ország térszerkezetének az adottságaira) olykor kevésbé érhető tetten az ágazati szakpolitikákban. A stratégia átfogó célja a **táji adottságokon alapuló felelős tájhasználat**. Ennek elérése érdekében a következő három horizontális elvet tartja szem előtt:

- Természeti erőforrások (köztük a víz) és kulturális örökség általános védelme;
- Bölcs és takarékos területhasználat;
- Éghajlatváltozás hatásának mérséklése, alkalmazkodás.

A stratégia az átfogó célkitűzés elérése érdekében három kiemelt célt fogalmaz meg:

- Táji adottságokon alapuló tájhasznosítás megalapozása

- Élhető táj – élhető település – bölcs tájhasznosítás
- A tájidentitás növelése

A Tájstratégia foglalkozik az ökológiai tényezők figyelembevételével és ennek következtében az élőhelyek javításának lehetőségei közül több témakörben tartalmaznak intézkedéseket (pl. vízfolyások rehabilitációja, vagy a mezőgazdasági tájhasználat, a szakszerű mezőgazdasági művelés, valamint a táblaszintű vízrendezési művek, ide érthetők az időszakos vízmegtartást és szükség esetén a többlet elvezetést is biztosító gypsávok karbantartása, vízvédelmi pufferek kialakítása és megőrzése). A megfelelő kialakítás és a pozitív környezeti következmények (vízminőség és mennyiség, élőhelyfejlesztés, ökológiai átjárhatóság, alkalmazkodás javítása) elérése érdekében szakterületi együttműködésre, közös ökoszisztéma szemléletre, megközelítésre, bemutatható jó példákra, összehangolt kezelési és tervezési gyakorlatra és monitoringra van szükség. **A Tájstratégia figyelembevétele az árvízi kockázatok csökkentését alapvetően a bölcs területhasználatokra való áttéréssel segítheti.**

2.4 A Terv céljainak összevetése a terv szempontjából releváns nemzetközi és hazai környezet- és természetvédelmi célokkal

A Stratégiai Környezeti Vizsgálatok egyik feladata annak megállapítása, hogy a vizsgált terv hogyan illeszkedik a közösségi (Európai Unió) és a hazai célrendszerekhez, hol vannak a kapcsolódási pontok, mely kapcsolódó célok megvalósításához tud hozzájárulni.

A releváns közösségi és nemzeti célokat, szempontokat áttekintve látható, hogy ezek között számos átfedés van, illetve hasonló célok eltérő megfogalmazásban jelennek meg az egyes dokumentumokban. Ezért készítettünk egy környezetvédelmi célrendszer-szintézist, ahol a legfontosabb környezeti célokat összevontan írjuk le (lásd következő táblázat). A táblázatban ezután értékeltük, hogy az ÁKK2 a célkitűzések megvalósulását segítheti-e vagy sem, mely értékelés során a következő minősítési jeleket használtuk:

- | | |
|----|---|
| ☺ | A környezeti cél szempontjából egyértelműen kedvező elmozdulásokra lehet a számítani a Program megvalósulása esetén. |
| ☺? | A továbbtervezés és a megvalósulás során az SKV javaslatainak megfogadása esetén kedvező elmozdulás érhető el (a Programba jelenleg nem épül bele a vizsgált cél) |
| ☹ | A környezeti cél tekintetében lehetnek kedvező folyamatok, de vagy ezek mértéke valószínűleg csekély, vagy számolnunk kell ellentétes hatásokkal is, amelyek közömbösíthetik az eredményt. Összességében semleges hatással számolunk. |
| ⊗ | A környezeti cél szempontjából kedvezőtlen elmozdulásokra számíthatunk. |
| ⊗? | A továbbtervezés, illetve a kapcsolódó intézkedések esetében a felmerült célt szolgáló lépések nélkül, az SKV javaslatainak elvetése esetében a korábbinál kedvezőtlenebb helyzet is előállhat. |
| nr | A környezeti cél szempontjából a Program nem okoz változásokat, azaz nem releváns. |

A célok összevonásánál és csoportosításánál az Európai Unió 8. Környezetvédelmi cselekvési program (8.KCSP), illetve a hazai Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP5) alapcéljait kissé kiegészítve az alábbiak szerint vettük figyelembe:

- **EMBERI EGÉSZSÉG, ÉLETMINŐSÉG** –8. KCSP: a lakosság megóvása a környezettel kapcsolatos terhelésektől, az egészségüket és jóllétüket fenyegető kockázatoktól (NKP5: Az emberi egészség és az életminőség környezeti feltételeinek javítása, a környezetterhelés hatásainak csökkentése)
- **ÉRTÉKMEGŐRZÉS** – 8. KCSP: a természeti tőke és a biodiverzitás védelme, megőrzése és visszaállítása (NKP 5: Természeti értékek és erőforrások védelme, helyreállítása, fenntartható használata)

- **ERŐFORRÁSHATÉKONY, ALACSONY KÖRNYEZETI TERHELÉSŰ GAZDASÁG** – 8. KCSP: fenntartható, erőforrás-hatékony, körforgásos gazdaság felé történő elmozdulás, cél a terhelés- és szennyezőanyag-mentes környezet (NKP5: Az erőforrás-takarékosság és -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése és körforgásos működésének erősítése)
- **KLIMAVÉDELEM ÉS –ALKALMAZKODÁS** – 8. KCSP: előrelépés az alkalmazkodási képesség javításában és az éghajlatváltozással szembeni sebezhetőség csökkentésében, az üvegházhatású-gázok kibocsátásának csökkentése, klíma-neutralitás elérése 2050-ig.
- **KÖRNYEZETTUDATOSSÁG NÖVELESE, SZEMLELETFORMÁLÁS, EGYÉB**

2.4-1. táblázat: Az ÁKK2 és az általános környezeti célkitűzések kapcsolata

Környezetvédelmi célok, SKV elvárások, alapelvek	A célt tartalmazó dokumentumok		Az ÁKK2 kapcsolódása a célhoz
EGÉSZSÉGVÉDELEM, ÉLETMINŐSÉG			
Környezetbiztonság javítása, kockázati tényezők mérséklése, kockázatmegelőző vízkárelhárítás	KJT, NKP5, 1. Égh.Csel.Terv, NFFK ³¹	😊	Az ÁKK2 elsődleges célja a környezetbiztonság javítása.
A felszíni és felszín alatti víztestek jó ökológiai állapota, potenciáljának, kémiai állapotának és mennyiségi állapotának elérése, víztestek állapotromlásának meg-akadályozása, terhelések, szennyezések csökkentése.	8. KCSP, VKI/VGT3, OFTK, NKP5, KJT, NÉS2 ³²	😊	A megvalósítandó intézkedések befolyásolhatják a víztestek hidromorfológiai állapotát, ugyanakkor a VKI-nak való megfelelés uniós előírás.
Szennyezésmentességre való törekvés megvalósítása, ideértve a levegőt, a vizet és a talajt is, valamint az európaiak egészségének és jólétének védelmét.	8. KCSP	😊?	A kockázatértékelés során a szennyezőforrások számbavételre kerültek, pozitívum lehet még a kevesebb kiöntéssel a kevesebb szennyezési lehetőség.
Életképes vidék, egészséges élelmiszertermelés és ellátás.	OFTK ³³	😊?	Az árvízi biztonság növelése segíthet az érintett területek fejlődésében, a hatás függ a későbbi megvalósítástól. Az egészséges élelmiszerellátásra nincs hatással az ÁKK2.
Az érzékeny fajokra és élőhelyekre gyakorolt negatív hatások, illetve a környezeti kockázati tényezők csökkentése a jó környezeti állapot elérése érdekében.	NFFK, BSS ³⁴	😞?	Az ÁKK2 kivitelezési, működési fázisának egyes aspektusai is kedvezőtlenül hathatnak, de lehetnek pozitív hatások is, a természetvédelmi igények/javaslatok (alapvetően több víz) figyelembe vétele esetén.
A vízhez és köztisztasághoz történő hozzáférés és a fenntartható vízgazdálkodás biztosítása mindenki számára.	Agenda 2030	😊	A cél túlmutat az ÁKK2 hatókörén, csak közvetett hatása lehet.
ÉRTÉKMEGŐRZÉS, -HELYREÁLLÍTÁS, TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK VÉDELME			
A biológiai sokféleség, a fajgazdagság, a táj és a természeti értékek (védett, Natura 2000 és más nemzetközi egyezmény hatálya alá tartozó területek) védelme, megőrzése és helyreállítása, megfelelő természetvédelmi kezelés biztosítása, ezen keresztül az ökoszisztéma szolgáltatások javítása, kimerítésük akadályozása.	8. KCSP, BSS, NFFK, OFTK	😞?	Az ÁKK2 kivitelezési, működési fázisának egyes aspektusai is kedvezőtlenül hathatnak, de lehetnek pozitív hatások is, a természetvédelmi igények/javaslatok (alapvetően több víz) figyelembe vétele esetén.
2030-ra jelentős kiterjedésű leromlott állapotú ökoszisztémát helyre kell állítani, az élőhelyek és a fajok tendenciái és védeltségi helyzete nem romolhat, legalább 30 %-uk el kell érje a kedvező védeltségi helyzetet vagy legalább javulást kell mutasson.	BSS	😞?	Az ÁKK2 élőhelyek helyreállítására vonatkozó célokat nem tartalmaz, azonban a megvalósulás mikéntjétől függően lehetnek kedvező és kedvezőtlen hatások is.

³¹ KJT = Nemzeti Vízstratégia (Kvassay Jenő Terv), NKP5 = 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program, 1. Égh. Csel. Terv = Első éghajlatváltozási Cselekvési Terv, NFFK = Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia

³² 8. KCSP = 8. Környezetvédelmi Cselekvési Program, VKI/VGT3 = Víz Keretirányelv/Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv, NÉS2 = 2. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

³³ OFTK = Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Kon koncepció

³⁴ BSS = Biológiai Sokféleség Stratégiája

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Környezetvédelmi célok, SKV elvárások, alapelvek	A célt tartalmazó dokumentumok	Az ÁKK2 kapcsolódása a célhoz	
Az idegenhonos inváziós fajok által veszélyeztetett vörös listás fajok száma 50 %-kal visszaesik.	BSS	☹	Lehetnek pozitív (pl. a gyalogakác helyett az ártéren legelő) és negatív (beavatkozások együttjárnak az invázió fajok terjedésével) hatások is
A talaj termőképességének fenntartása, a talaj vízmegtartó képességének javítása, szervesanyag-tartalmának növelése, a talajkészletek mennyiségének és minőségének fokozott védelme a talajdegradáció visszafordítása.	8. KCSP, Erdőgazd. Strat., NFFK	☹	A töltések emelésének nincs jelentős hatása, a vízvisszatartásnak pozitív és negatív hatásai egyaránt lehetnek.
Integrált vízgazdálkodás, az ún. „felelős vízkormányzás”, az egymással látszólag ellentmondó érdekek összehangolása a stratégiai vízkészletek megőrzése érdekében. Így egyszerre kell megvalósítani a vízigények biztosítását, a stratégiai vízkészletek megőrzését, beleértve az ökológiai vízigény biztosítását is, valamint a vizek megfelelő minőségének megőrzését (beleértve a belvízrendszerek felülvizsgálatát).	Blueprint, DRS, NBS, NÉS2, KJT	☹	A leírtak túlmutatnak az ÁKK2 hatókörén, itt elsősorban az élet- és vagyonvédelmi érdek dominál. A belvízrendszerek felülvizsgálatát tartalmazza.

Az erdők védelme, helyreállítása és fenn-tartható kezelése, a természet közeli erdő-gazdálkodási módszerekkel kezelt erdő-területek növelése, az erdőtervezés során a biológiai sokféleség megőrzését szolgáló szempontok hatékony érvényesítése (pl. őshonos fajokból álló erdőállományok területe nő).	Erdőgazd. Strat.	nr	(Csak közvetett kapcsolat. Pl. az átérten az erdők őshonos fajúúra alakítása esetén.)
ERŐFORRÁSHATÉKONY, ALACSONY KÖRNYEZETI TERHELÉSŰ GAZDASÁG			
A stratégiai erőforrások – nyersanyagok, energia, víz, levegő, földterület és talaj – megőrzése, fenntartható használata, a környezeti eltartóképesség, mint a gazdálkodás korlát érvényesítése.	8. KCSP, NFFK, OFTK	☹?	Az ÁKK2-nek vannak jelenleg víz-visszatartásra vonatkozó elemei, a hatás megvalósítás mikéntjétől függ. (Pl. kisvízfolyásokkal és belvizekkel kapcsolatos vízvisszatartás e szempontból kedvező beavatkozás.)
A népességmegtartást és a tájfenntartást biztosító agrár- és élelmiszergazdaság működésének biztosítása, bővítése, a speciális táji körülményeknek megfelelő korszerű technológiák használatának elő-segítése, a használt vizek újra felhasználásának maximalizálása, vízfelhasználás csökkentése a mezőgazdaságban.	OFTK, Blueprint	nr	(A leírtak nagyrészt túlmutatnak az ÁKK2 hatókörén, csak közvetett hatás merülhet fel.)
Az energia részarányának növelése a bruttó végsőenergia-felhasználáson belül legalább 21%-ra, a naperőművek kapacitásának meghatszorozása 2030-ig.	8. KCSP, NÉS2	nr	
KLIMAVÉDELEMHEZ ÉS –ALKALMAZKODÁSHOZ			
Zöld és karbonmentes Európa, klíma-semlegesség 2050-ig történő elérésére, az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentése.	Éghajlatvéd. jogszab., 8. KCSP, Blueprint	nr	
Területhasználatok felülvizsgálata és igazítása a változó ökológiai és éghajlati feltételekhez.	NÉS2, Tájstrat.	☹	Számos, az ÁKK2-n túlmutató intéz-kedést igényelne. Ugyan vannak kedvező beavatkozások pl. a belvíz-védekezés területén, de a meg-valósulást akadályozó tényezők is felmerülhetnek.
Az öntözési feltételek javítása, az öntözéses gazdálkodás feltételeinek biztosítása, a csapadékgazdálkodás támogatása, a mező-gazdaság versenyképességének javítása, a	KJT	☹	A hatás csak közvetett. Az árvízi biztonság a mezőgazdasági területeken segíti a tervezhetőséget, egyes vízvisszatartási beavatkozások szintén pozitív lehetőségeket

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Környezetvédelmi célok, SKV elvárások, alapelvek	A célt tartalmazó dokumentumok		Az ÁKK2 kapcsolódása a célhoz
termelés biztonság vízgazdálkodási feltételeinek stabilizálása.			kínálnak, de a tervnek az itt megnevezettek nem kifejezett céljai.
Sürgős lépések megtétele a klímaváltozás és hatásainak leküzdésére, a termeléssel és a fogyasztással kapcsolatos környezeti és éghajlati nyomás csökkentése, beleértve az aszálykezelési feladatokat.	Blueprint, KJT	☺	Az ÁKK2 segíti az éghajlatváltozás-hoz történő alkalmazkodást, a hatások mérséklését.
Az alkalmazkodóképesség növelése, az ellenállóképesség erősítése és az éghajlatváltozással szembeni sérülékenységi csökkentése, kiemelten a klímaváltozás hatásaival különösen érintett vidéki térségeket.	8.KCSP, OFTK, Tájstrat.	☺	Az ÁKK2 segíti az éghajlatváltozás-hoz történő alkalmazkodást, a hatások mérséklését.

KÖRNYEZETTUDATOSSÁG NÖVELÉSE, SZEMLÉLETFORMÁLÁS, EGYÉB			
Szemléletformálás, a fenntarthatóságot szolgáló hétköznapi életstratégiákkal kapcsolatos ismeretek átadása. A környezet-tudatos szemlélet népszerűsítése, fenntartható életmód, fogyasztás és termelés elterjesztése, a természet-, környezet- és energiatudatosság erősítése.	NFFK, Tájstrat.	☺?	A felsorolás túlmutat az ÁKK2 hatókörén, ugyanakkor annak része a társadalmi tudatosság fejlesztése, a fenntarthatósági ismeretek árvízvédelmi aspektusainak terjesztése.
Az éghajlati sérülékenységi területi vizsgálata (olyan, hazai kutatásokon alapuló, többcélú felhasználásra alkalmas térinformatikai adatrendszer kialakítása, amely objektív információkkal segíti a változó körülményekhez igazodó, rugalmas döntés-előkészítést, döntéshozást és tervezést).	NÉS2	☺	Az éghajlati területi sérülékenységi vizsgálat túlmutat az ÁKK2 hatókörén, ugyanakkor mivel az éghajlatváltozás következményeként lehet az árvizek sűrűbbé válásával számolni, így az e szempontból kockázatos területek az éghajlatváltozás egy aspektusa szempontjából sérülékenyebbek.
Indikátor- és monitoringrendszer kialakítása és fejlesztése, amivel nyomon követhetők az éghajlatváltozás vízjárási, vízminőségi és vízgazdálkodási hatásai, és amely segítheti a döntéshozókat az éghajlatváltozásból eredő feladatok megalapozottabb és reálisabb megítélésében, döntéseik meghozatalában	NÉS2	☺?	A terv jelenleg nem tartalmazza, de az SKV javaslatára beépülhet az ÁKK2-be beleillő, éghajlatváltozás vízjárási aspektusát vizsgáló monitoring-fejlesztés.
Az alkalmazkodási eljárások számbavétele, a jó gyakorlat példáinak bemutatása, kiemelten fontos a hasznosítható vízkészletek növelésére és a vízminőség javítására szolgáló eljárások számbavétele	NÉS2	☺?	A felsorolás túlmutat az ÁKK2 hatókörén, ugyanakkor annak része a társadalmi tudatosság fejlesztése, az árvízvédelmi szempontú jó gyakorlatok terjesztése.
A tájat beépítik minden olyan politikába, amelynek közvetlen vagy közvetett hatása lehet a tájakra.	Európai Táj Egyezmény	☺	A tájra, területfelhasználás változtatásra vonatkozó szükséges módosítások megvalósulása az ÁKK-n túlmutat, a megvalósulás kétséges.

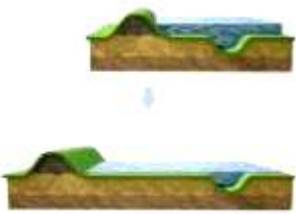
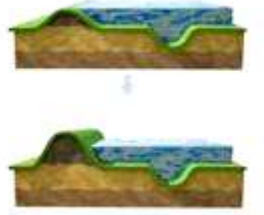
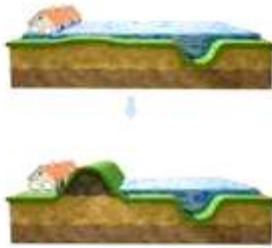
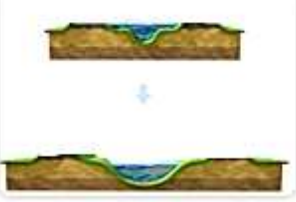
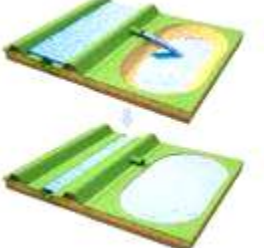
A táblázatot áttekintve azt látjuk, hogy az ÁKK2 a közösségi és nemzeti célok megvalósítását általában nem akadályozza, van, amelyikhez kifejezetten hozzájárul, illetve sok esetben semleges hatással van rá. Egyoldalúan a környezeti célok ellen ható terveket nem találtunk, de az is látható, hogy több esetben, alapvetően a természeti értékek védelme csak megfelelő megoldások alkalmazásával, e területekre vonatkozó kiemelt figyelemmel kerülhető el, hogy a jelenleginél kedvezőtlenebb helyzet alakuljon ki. Fontos az is, hogy a beavatkozások VKI elvárásaival harmonizáljanak.

2.5 A Terv felülvizsgálatának belső konzisztenciája környezeti szempontból

A terv belső konzisztenciájával foglalkozó fejezet a célt szolgáló intézkedések egymáshoz való viszonyával, egymást erősítő, vagy gyengítő voltával tudna foglalkozni, és ezt értékelhetné környezeti szempontból. Ezt esetünkben nem lehet elvégezni, mert a terv (a kisvízfolyások kivételével) egyetlen intézkedésre a meglévő töltések magasztására, erősítésére koncentrál, a MÁSZ és a műszaki magassági biztonság adta kritériumokhoz való viszony alapján.

Az első tervezési periódusban még nagyszámú intézkedés típussal számoltak, ahogy azt a következő táblázat mutatja.

2.5-1. táblázat: Az első árvízkezelési terv intézkedéstípusai

Intézkedés típus	Árvízvédelmi célja	ÁKK2-ben
Árvízvédelmi töltésekkel kapcsolatos intézkedés típusok		
1. Töltés áthelyezés 	A töltés áthelyezésével a hullámtér és az árvízi levezetősáv kiszélesedik, több teret adva a folyónak, helyet biztosítva az árvíz levonulásának.	Nem tervezett ilyen beavatkozás.
2. Töltésmagasítás, megerősítés 	A töltések magasításával, megerősítésével csökkenthető az árvízi elöntés kockázata a mentett oldalon, az árvizek kisebb kockázattal kártétel nélküli levonulása biztosítható.	Jellemzően erre a beavatkozásra épül a terv.
3. Új töltés építése 	Új töltés építése a jelentős kockázatu árterületen közérdekből, a veszélyeztetettség csökkentése, megszüntetése érdekében szükséges.	Csak a kisvízfolyások esetében merül fel, árvízvédelmi fal, gát vagy töltés formájában.
Árvízszint csökkentéssel kapcsolatos intézkedések		
4. Vízározás, víz-visszatartás a mederben (meglévő tározóban) 	Az árvízi víztömeget meder-tározóban ideiglenesen be lehet tározni. A meder-tározók térfogatának feltöltése mérsékli az árhullám csúcsot. Elsősorban kis és közepes méretű vízfolyásokon van szerepe.	Csak a kisvízfolyások esetében merül fel.
5. Árhullám-csökkentés oldal-tározóban, szükségtározóban 	Az árhullám egy részének kivezetésével az árvízszint csökkenthető. Lehet árhullámok idején rendszeresen elöntött terület és lehet csak rendkívüli árhullámok idején elöntött ún. szükségtározó.	Csak a működés kerül figyelembe-vételre, új (zápor)tározó-val csak a kisvízfolyások-nál számolnak.

Nagyvízi mederbeni intézkedésekkel nem foglalkozik a terv, ezeket a Nagyvízi mederkezelési tervek feladatának tekinti, hatásukkal nem számol.

Nem szerkezeti intézkedésekkel (például: területhasználati szabályozások, biztosítási rendszer átalakítása) csak korlátozottan számol a terv, ezek nem alternatíva képző elemek, pedig ezek a megelőzést, a jobb alkalmazkodást szolgálnák. Ennek oka az, hogy a terv végrehajtásáért felelős vízügyi ágazat nem tud hatni ezekre a tényezőkre a gyakorlatban, így csak a saját felelősségi körébe tartozó intézkedésekre kíván koncentrálni. Ilyen típusú intézkedésekkel inkább a kisvízfolyások és a belvizek elleni védelem során merülnek fel.

A terv a kockázatok szükséges és elégséges mértékű csökkentését, illetve a magas kockázatok megszüntetését tehát jórészt egy intézkedéssel, a meglévő töltések emelésével, erősítésével kívánja elérni, nincs lehetőség konzisztencia vizsgálatra.

2.6 Az árvízi kockázatkezelés tervezési és végrehajtási intézményi keretei, a megvalósítás ehhez kötődő feltételei

2.6.1 Az tervezési és végrehajtási intézményi keretek és a koordinációs igény

Az ÁKK2 tervezési és végrehajtási intézményi kereteit a 178/2010 (V.14.) SZÁMÚ, „a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról” című Korm. rendelet határozza meg.

A 2§ (1) pontja kimondja, hogy „az előzetes kockázatbecslés, a veszély- és kockázati térképek elkészítéséről a vízügyi igazgatási szervek irányításáért felelős miniszter gondoskodik az Országos Vízügyi Főigazgatóság és a vízügyi igazgatóságok útján **a helyi önkormányzatokért felelős miniszter, az egészségügyért felelős miniszter, a területfejlesztésért felelős miniszter, a területrendezésért felelős miniszter, az építésügyért felelős miniszter, a gazdaságpolitikáért felelős miniszter, az energiapolitikáért felelős miniszter, a közlekedésért felelős miniszter, az elektronikus hírközlésért felelős miniszter, az agrárpolitikáért felelős miniszter, a kultúráért felelős miniszter, a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter és a honvédelemért felelős miniszter (a továbbiakban: érintett miniszterek), valamint az érintett miniszterek irányítása, felügyelete alá tartozó központi államigazgatási szervek bevonásával**”.

7. § (1) pontja szerint: „a veszély- és kockázati térképek alapján a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi részére Országos Árvízi Kockázatkezelési Konceptiót (a továbbiakban: Konceptió) kell készíteni, mely tartalmazza az országos szintű árvízi kockázatkezelési célkitűzéseket, alapelveket és prioritásokat az árvízi kockázatkezelés rendje, a kockázatkezelés és a kockázatviselés, valamint a kockázatok csökkentése tekintetében. A Konceptió kiterjed az árvíznek és a belvíznek az emberi egészségre, az emberi javakra, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre gyakorolt lehetséges káros következményeinek csökkentésére, valamint - amennyiben indokolt - a nem szerkezeti jellegű intézkedésekre, az árvíz és belvíz valószínűségének csökkentésére összpontosítva.

(2) A Konceptió tervezetének elkészítéséről - **az Országos Vízügyi Főigazgatóság és a vízügyi igazgatóságok útján - a vízügyi igazgatási szervek irányításáért felelős miniszter gondoskodik, az érintett miniszterek irányítása, felügyelete alatt álló központi államigazgatási szervek bevonásával és gondoskodik az Országos Vízgazdálkodási Tanács véleményének beszerzéséről.**

(3) A Konceptió elfogadására a Kormány javaslatot tesz az Országgyűlésnek.”

Az Országgyűlés az első ÁKK-t az 1146/2016. (III. 25.) Korm. határozatban hirdették ki, mely a Magyarország Országos Árvízi Kockázatkezelési Tervéről szól.

Az előírások szerint a veszély- és kockázati térkép kidolgozását és ezek 12. § szerinti felülvizsgálatát a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek felülvizsgálataival összehangolva kell végrehajtani, és a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek felülvizsgálata során a veszély- és kockázati térképen feltüntetett információkat figyelembe kell venni.

10. § (1) pontja alapján: „A kockázatkezelési tervet

a) a vízügyi igazgatóság a 3. § (4) bekezdésében meghatározott területekre, a területfejlesztésért felelős miniszter, a területrendezésért felelős miniszter, az építésügyért felelős miniszter, az agrárpolitikáért felelős miniszter, a földügyért felelős miniszter, az energiapolitikáért felelős miniszter, a vízgazdálkodásért felelős miniszter és a közlekedésért felelős miniszter által meghatározott szervezetek közreműködésével,

b) a vízügyi igazgatási szervek irányításáért felelős miniszter az ország teljes területére a területfejlesztésért felelős miniszter, az építésügyért felelős miniszter és az agrárpolitikáért felelős miniszter közreműködésével

készíti el a 7. § szerint meghatározott célkitűzéseknek megfelelően.

(2) A kockázatkezelési terv készítése során gondoskodni kell

a) az (1) bekezdés a) pontja szerinti terv esetében a Területi Vízgazdálkodási Tanács,

b) az (1) bekezdés b) pontja szerinti terv esetében az Országos Vízgazdálkodási Tanács véleményének beszerzéséről.

(3) Az Országos Kockázatkezelési Tervet a Kormány határozattal fogadja el.”

A KEHOP-1.1.0-15-2016-0006 sz., „Az előzetes árvízi kockázatbecslés, veszély- és kockázati térképek, a kockázatkezelési tervek első felülvizsgálata” című munka komplex feladatainak ellátása érdekében az Országos Vízügyi Főigazgatóság (mint Megrendelő) és a VIZITERV Environ Kft. (mint Szolgáltató) között szerződés jött létre. A komplex projekt fő célkitűzései:

- az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK sz. „Írányelv az árvíz-kockázatok értékeléséről és kezeléséről” dokumentumban foglaltak teljesítése, ennek keretében a korábbi ÁKK felülvizsgálata;
- Magyarország vízkárelhárítási stratégiájának a megváltozott társadalmi-gazdasági elvárásoknak megfelelő átdolgozása.

2.6.2 Az eddigi tervek megvalósulásának, használhatóságának tapasztalatai

A Kormány az 1318/2015. (V. 21.) Korm. határozat 2. mellékletében nevesített, kiemelt projektekként kijelölte azokat a legszükségesebb árvízvédelmi fejlesztéseket, ezek közül a VTT-vel kapcsolatos fejlesztéseket a 2.0 tartalmazza.

**2.6-1. táblázat: Az 1318/2015. (V. 21.) Korm. határozat 2. mellékletében nevesített, kiemelt
árvíz-kockázat kezelési projektek a VTT-n kívül**

Projekt megnevezése	Projekt támogatás legfeljebb (millió Ft)	Szakmai elvárások	Érintett tervezési egység	Megvalósulás
Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése a KDV VÍZIG területén	1 918	A projekt célja az I. rendű árvízvédelmi védvonalak MÁSZ + magassági biztonságnak megfelelően történő kiépítése által az érintett területeken az árvízi biztonság növelése, ezáltal az árvízi kockázat csökkentése.	Közép-Tisza	Megvalósítás alatt
Rába-völgy projekt, a térség árvízvédelmének kiépítése	3 500	A vizek okozta kártételekkel szembeni ellenálló képesség javítása a Rába-völgyben.	Felső-Duna	Megvalósult
Nagyműtárgyak fejlesztése és rekonstrukciója	10 000	A kiemelt jelentőségű, a folyók életét befolyásoló nagyműtárgyak fejlesztése és rekonstrukciója Magyarország árvízi veszélyeztetettségének csökkenése érdekében.	Átfogó projekt	Megvalósítás alatt
Sajó-Hernád árvízvédelmi fejlesztése	2 200	Az árvízi veszélyeztetettség csökkenése, az árvízvédelem fejlesztése a Sajó-Hernád völgyében.	Közép-Tisza	na
Esztergom árvízvédelmének fejlesztése I. ütem	9 000	Esztergom város árvízi biztonságának növelése a meglévő védvonal fejlesztése révén.	Felső-Duna	Megvalósítás alatt
Csillaghegyi öblözet védelme	10 000	Budapesten a csillaghegyi öblözet árvízi biztonságának növelése a védvonal fejlesztése révén.	Közép-Duna	Nem valósult meg

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Projekt megnevezése	Projekt támogatás legfeljebb (millió Ft)	Szakmai elvárások	Érintett tervezési egység	Megvalósulás
Budapest XIII. kerületi Dagály Strandfürdő helyszínéhez kö-tődő árvédelmi művek megvalósítása	5 000	Budapest XIII. kerületi Dagály Strandfürdő helyszínéhez kötődő árvédelmi művek megvalósítása és a keresztező (kapcsolódó) létesítmények kiváltása és átépítése révén a terület árvízi biztonságának növelése	Közép-Duna	Megvalósult
Hatékony árvízvédelem Vácon	1 630	A KEOP keretében támogatott projekt második szakaszának megvalósítása, Vác város árvízi biztonságának fejlesztése.	1 630 368 000	Megvalósítás alatt
Duna-menti árvízvédelmi beruházások Visegrádon	757	A KEOP keretében támogatott projekt második szakaszának megvalósítása, Visegrád város árvízi biztonságának fejlesztése.	Közép-Duna	Megvalósítás alatt

**2.6-2. táblázat: Az 1318/2015. (V. 21.) Korm. határozat 2. mellékletében nevesített, kiemelt
kiszívólyásokat érintő árvíz kockázat kezelési projektek**

Projekt megnevezése	Projekt támogatása (millió Ft)	Szakmai elvárások	Érintett tervezési egység	Megvalósítás
Záportározók építése a Baranya csatorna vízgyűjtőjén	1 880	A mellékvízfolyások által szállított vizek következményeként a Baranya-csatorna vízhozama jelentős, így a projekttel szembeni szakmai elvárás e vízhozam csökkentése záportározók építésével, az árvíz kockázatok csökkentése érdekében.	Alsó-Duna	Megvalósítás alatt
Záportározó építési program – Vas és Zala megye	1 850	A völgyfenéki települések árvízi biztonságának növelése, víz okozta károk megelőzése, csökkentése, hét település védbiztonságának növelése.	Felső-Duna	Megvalósítás alatt
Séd-Nádor-Gaja vízrendszer rehabilitációja I. ütem	1 900	A tározói kapacitás bővítése az árvízi biztonság és a mezőgazdasági vízszolgáltatás biztonságának érdekében.	Alsó-Duna	Megvalósítás alatt
A Váli-völgy vízrendezési feladatai	3 500 0	A Váli-völgy dombvidéki vízrendezési mintaprojekt keretében megvalósuló fejlesztésekkel a völgyfenéki települések árvízi biztonságának növelése, a vízgyűjtő ökológiai állapota és a vízrendszer vízkészlet-gazdálkodása mennyiségi és minőségi értelemben vett javítása.	Közép-Duna	Megvalósítás alatt

2.6-3. táblázat: Belvíz kezelési projektek

Projekt megnevezése	Projekt támogatása (millió Ft)	Szakmai elvárások	Megvalósítás
Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója II	8 509	A projekt keretében olyan beavatkozások valósulnak meg, melyek az éghajlatváltozás felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt káros hatásainak mérséklése érdekében a vízgazdálkodás helyzetének javítását, a vízhiányos időszakokban jelentkező vízigények kielégítését, valamint a természetes vízkészletek hasznosíthatóságának növelését szolgálják. A vízelvezető rendszer elemeinek fejlesztésével, rekonstrukciójával és a tározási feltételek megteremtésével csökkenthető a belvízi kockázat.	Megvalósítás alatt
Szeghalmi belvízrendszer vízrendezési főműveinek rekonstrukciója	1 222	A szeghalmi belvízvédelmi öblözet vízrendezési főművek engedélyes paramétereinek helyreállítása, a közvetlen cél a belvízlevezető hálózat legkritikusabb pontjainak rekonstrukciója.	Megvalósítás alatt

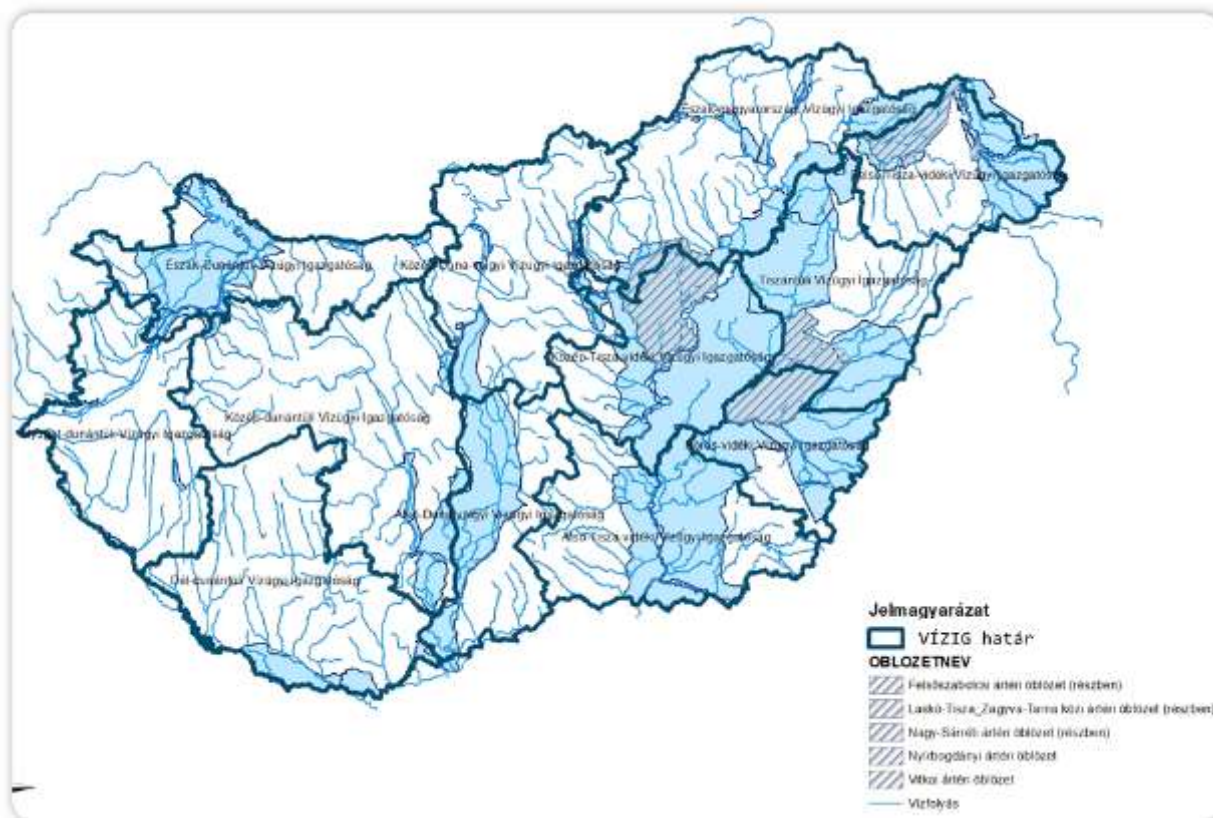
2.6.3 A tervezés kisebb területi egységei, ezek terveinek tartalma

A tervezés 8 db tervezési egységen belül öblözetekre és részöblözetekre vonatkozik.

Az árvízvédelmi öblözetek árvízi elöntés által veszélyeztetett területek. Ezek közül azok számítanak védettnek, ahol a veszélyeztetett terület elöntését meghatározott árvízvédelmi fővédvonalak akadályozzák. A nyílt árvízvédelmi öblözetek elöntését ezzel szemben nem akadályozzák árvízvédelmi öblözetek, határát egy meghatározott folyószakasz, másrészt a folyószakasz valamelyik partoldalán kilépő árvízi elöntés kiterjedésének, vagy egy másik öblözetnek határvonala alkotják. A potenciálisan lehetséges elöntéseket a fővédvonalak mentén/folyószakasz felső szelvényében 0.001 túllépési valószínűséggel jelentkező tetőző árvízszintek (s az ezekhez kapcsolódó árhullám alakok) alapján határozták meg.

Az ország körülbelül 1/3-a fekszik az ártéri öblözetek egyikén, ezeknek körülbelül 60%-a kerülhet elöntés alá az első ciklus veszélytérképei alapján. Az ártéri öblözetek kiterjedése a változó infrastruktúra és a lokalizációs vonalak miatt folyamatosan változhat, ezért felülvizsgálatukat minden ciklusban meg kell tenni.

2.6-1. ábra: Az ártéri öblözetek előzetes kockázatbecslés sorsán megállapított potenciálisan veszélyeztetett területei



Az Alsó-Dunán 12, a Közép-Dunán 14, a Felső-Dunán 14, a Balaton tervezési egységen 1, a Dráva tervezési egységen 7, a Felső-Tisza 29, a Közép-Tisza 55, míg az Alsó-Tisza 12 ártéri öblözet található.

Az ÁKK2 előzetes értékelés célja az volt, hogy meghatározzák azokat a területeket és öblözeteket, ahol a magas jelen idejű kockázat miatt mindenképp szükséges árvízi kockázatkezelési intézkedések, azon belül is szerkezeti intézkedések alkalmazása. Az ÁKK mostani felülvizsgálatának tárgya addig terjedt, hogy az ártéri öblözetek besorolási tényezői alapján rangsorolva legyenek, illetve meghatározásra kerüljön az egyes öblözetekre a gazdaságos kiépítési szint. Cél, hogy először azokon az öblözeteken történjen meg a beavatkozás, melyek a legkockázatosabbak. A következő táblázatban összevontan szerepeltetjük a kockázateértékelés alapján legkockázatosabbnak minősített 20 öblözetet.

2.6-1. táblázat: A kockázatértékelés alapján legkockázatosabbnak minősített 20 öblözet

Sorszám	Prioritási sorrend			
	Összesített	Életkockázat alapú	Vagyonkockázat alapú	Ingtatlankockázat alapú
1	Sárközi	Sárközi	Sárközi	Szegedi
2	Szegedi	Madocsi	Szegedi	Sárközi
3	Duna-Sióközi	Duna-Sióközi	Szolnoki	Duna-Sióközi
4	Szolnoki	Vitkai	Duna-Sióközi	Torontali
5	12_Bekesi	Hortobágyi_2	2_Budapest-Bajai	Szolnoki
6	Vitkai	Szolnoki	12_Bekesi	12_Bekesi
7	Poroszlói	Poroszlói	1_Komarom-Almasfuzitói	2_Budapest-Bajai
8	Hortobágyi_2	Tizsakécskei	Vitkai	Poroszlói
9	2_Budapest-Bajai	Szegedi	Poroszlói	11_Csongradi
10	Tizsakécskei	12_Bekesi	11_Csongradi	1_Komarom-Almasfuzitói
11	1_Komarom-Almasfuzitói	2_Balassagyarmati	Hortobágyi_2	Vitkai
12	Hortobágyi_1	Hortobágyi_1	11_Torontali	1_Szigetközi
13	Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz	Kajdacs-Simontornyai	Nagykunsági	Hortobágyi_2
14	2_Balassagyarmati	6_Szentgotthárd_I	Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz	1_Tat-Esztergomi
15	Délborsodi	Szamos-Kraszna köz	1_Tat-Esztergomi	Nagykunsági
16	Szamos-Kraszna köz	Délborsodi	Tizsakécskei	Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz
17	Nagykunsági	2_Ipolytölgyesi	Hortobágyi_1	12_Gyulai
18	Tizsanagyfalu-Tizsalöki	Vásárosnamény-Benki	12_Nagy-Sarreti	12_Nagy-Sarreti
19	Madocsi	Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz	2_Balassagyarmati	Hortobágyi_1
20	6_Szentgotthárd_I	Tizsanagyfalu-Tizsalöki	Délborsodi	Tizsakécskei

A legkisebb egység, amelyen értelmezhető a kockázat, települési szint. Az ártéri öblözetben fekvő településtípusoktól függően ez lehet megyei jogú város, város, község, hátrányos helyzetű település. Mindegyik kategóriához más kockázati határértékek tartoznak. A kisvízfolyások 48 nyílt ártéri öblözetén 165 településre készül kockázati térkép.

2.6.4 Lehetséges korlátok, akadályozó folyamatok, érdekérvényesítési akadályok

Amikor arról beszélünk, hogy mi akadályozta az előző ÁKK sikerességét számolnunk kell olyan átfogó társadalmi-gazdasági folyamatokkal is, amelyek a végrehajtás során a tervezett ellentétes környezeti hatásokat okozhatnak, kedvezőtlen folyamatokat indíthatnak el, vagy megkerülhetetlen végrehajtási korlátot jelentenek. Ezeket a konfliktusokat, jelenségeket a **2.2-10. táblázatban** foglaljuk röviden össze.

2.2-10. táblázat: Társadalmi-gazdasági eredetű hatások és az ÁKK megvalósítása

Működő korlátozó, akadályozó tényező	Valószínűsíthető következmények
1. Az ismétlődő gazdasági válságok, és a hullámzó mértékű, de jelentős eladósodottság hatására a rövid távú szemlélet és a minden áron való növekedési kényszer erősödik, a hosszú távú szempontokat is figyelembe vevő tervezés háttérbe szorul.	A közvetlen gazdasági haszonnal nem járó fejlesztések halasztódhatnak, amihez hozzájárulhat, hogy a legutóbbi jelentős árvizes eseménytől távolodva, mindig csökken a védmű fejlesztési kedv. Ez ellen hat, hogy a kormány jellemzően nagyobb állami megrendelésekkel élénkíti a gazdaságot.
2. Az állandó szabályozásváltozások, a költségvetési megszorítások tovább erősítik a rövidtávú szemléletet, és bizonyos területeken a forráshiányt.	A fenntartási tevékenység mindig forráshiánnyal küzd. Sokszor könnyebb fejlesztési pénzt szerezni, mint fenntartást. Nem oldódott meg a normatív fenntartás teljes körének megvalósítása.

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Működő korlátozó, akadályozó tényező	Valószínűsíthető következmények
3. A helyi közösségek hozzászoktak valamilyen - a politika vagy a gazdasági kényszerek (állam, külföldi befektetők) diktálta külső feltételeknek való – kiszolgáltatottsághoz.	Az árvízvédekezésben érintett önkormányzatok egy része nem rendelkezik árvízvédelmi tervvel. A magassági hiány megbízható kezelése különösen fontos lenne a települések védelmi terveiben. Nem terjedt el a jelenleginél hatékonyabb technológiai megoldások alkalmazása a homokzsákos megoldás helyett
4. Az önkormányzatok szakember ellátottsága szerény, céljai (túlélés) erősen determináltak.	
5. Az önkormányzatok folyamatos erőforrás-hiánya, eladósodási hajlama.	Az önkormányzati tulajdonú műveknél a fenn-tartási költség alig kerül betervezésre, illetőleg felhasználásra. Ez alól csak a gazdagabb nagyvárosok kivételek.
6. A tőkebefektetőket, a külföldi és hazai beruházókat a nagyobb kockázatok létének ismerete elriaszthatja bizonyos területek fejlesztésétől.	Ennek ellensúlyozását szolgálja a MÁSZ-ra való egységes kiépítés igénye is. Tehát ez részben serkentő hatású a tervre, ugyanakkor a fejlesztések sorrendiségére nem hat jól.
7. A legnagyobb tőke és lobbierő, továbbra is az iparosított, intenzív mezőgazdasági technológiák mögött van.	A helyzetet javító nem szerkezeti intézkedéseket akadályozza. A vízvisszatartást nehéz elterjeszteni, a lefolyás csökkentő terület-használatok preferálása nem érvényesül. A belvízlevezetési kényszerek működnek, feleslegesen növelve az ilyen feladatokat.
8. A közösségi infrastruktúra és a hozzá tartozó géppark helyenként rendkívül rossz állapotban van.	Töltések állapota sok helyen nem megfelelő, a védekezéshez rendelkezésre álló járműpark elavult. 2013-ban a Dunai árvíz idején a szállító-eszközök esetében a 10 évnél idősebbek az össz-állomány több mint 50 %-át tették ki.
9. A területhasználat alakulása kedvezőtlen. Jellemző a növekvő mértékű urbanizáció, a települések szétterülése, összeépülése, a beépítések növekedése a jellemző.	Erősíti a folyamat okozta problémát, hogy a települések növekedésekor nemigen veszik figyelembe, hogy ártéren történik. Ez azzal jár, hogy a kockázatok a két tervezési periódus között mindig nőnek.
10. Jelentősek és növekedő tendenciájuk a regionális, térségi különbségek.	A vagyonértékre alapozott kockázat értékelés utólagos korrigációra szorul, nehéz a szegény falú – gazdag falú megkülönböztetést elkerülni.
11. A lakosság jelentős részének helyzete olyan, hogy a mindennapi megélhetési problémák háttérbe szorítanak minden mást. Gyakoriak a szegénységből, megélhetési kényszerből származó környezeti túlterhelések, túlhasználatok.	Nem lehet újabb terheket, például árvízi járulékot kivetni a lakosokra, így viszont a kockázat-csökkentés állami feladatként jelenik meg szinte kizárólag.
12. A fogyasztói társadalmi értékrend dominál. Az anyagi jólét megszerzése aránytalanul nagy szerepet kap, míg az élet és környezet minőségének, szolgáltatásainak értékelése nem megfelelő súlyú. Ezt a szemléletet a média még erősíti is.	Az érintett területen a vagyonértékek folyamatos növekedésének egy része értelmetlen pazarlás, ezt viszont a védelmi rendszernek ugyanúgy meg kell védenie.
13. A társadalmi minden árvízi probléma megoldását az államtól várja, igaz meg is bízik benne.	Az eredmény, hogy az olyan nem szerkezeti intézkedések, mint a területhasználatok szabályozása, az árvízellenállóság növelése, építmények megemelése a gyakorlatban nem tudnak érvényesülni.
14. A kockázat kezelési felfogás nem, vagy nehezen illeszthető az ágazati és területfejlesztési tervekbe.	
15. A fejlesztési tevékenységek társadalmi-gazdasági-környezeti megvalósíthatóságának vizsgálata és társadalmi egyeztetése sokszor nem megfelelő módon történik.	Megfelelő gyakorlat hiányában az olyan konfliktusos esetek kezelése, mint például a telkekhez közel futó töltések emelése, vagy a szemben lévő töltések eltérő magassága okozta elégedetlenség nehezen megy.

Működő korlátozó, akadályozó tényező	Valószínűsíthető következmények
16. Kedvezőtlen tendencia, hogy a vízügyi szervek, szervezetek dolgozóinak létszáma az elmúlt hosszabb időszakban csökkent, miközben a feladatok nem csökkennek.	A 2013-as dunai árvíz idején a vízügyön belüli emberi erőforrás átcsoportosítása a műszaki erőforrás biztosítására történt, mivel annak szintje, és mennyisége a védekező vízügyi igazgatóság létszámához nem volt elegendő. Ez azonban azzal a kockázattal is járhat, hogy az ország más területén egyidejűleg fellépő árvíz esetén ez az átcsoportosítás a katasztrófa helyzet kiteljesedéséhez vezethet.
17. Az államigazgatási átszervezések sokszor az összetartozó területek szétválasztásához vezetnek (pl. vízügy esetében). Ezzel párhuzamosan a jogi szabályozások is problémákat hordoznak	Az árvízi védekezés irányítását szabályozó jogszabályok jelenlegi formájukban átfedésekkel terheltek, bonyolultak. Mindenképpen szükséges lenne a katasztrófavédelmi törvény és a vízgazdálkodási törvény közötti kapcsolatot alapul véve, az ár- és belvízvédekezés terén az alá- és mellérendeltségi viszonyokat tisztázni.

2.6.5 Hatékonyság javítása a fentiek tükrében

A terv felfogása változott az első tervezési periódushoz képest, igazán egy intézkedésre koncentrált a töltések differenciált emelésére, erősítésére. A nyíltárterű kisvízfolyások és belvízvédekezés fejlesztése jóval kisebb jelentőségű a tervben, de ez az ÁKK1 idején is így volt. Ez **az egy feladatra koncentrált és végrehajthatóság szempontjából javíthatja a terv hatékonyságát**, csökkentve ezzel a számszerű kockázatokat és megkönnyítve a védekezést a jövőbeni árhullámokkal szemben.

Hosszabb távon viszont a nem szerkezeti és a hullámteret érintő intézkedések esetleges elmaradása, az árvízi tározásra és a töltésáthelyezésre vonatkozó intézkedések hiánya miatt újra és újra megjelenhet a töltések további emelésére vonatkozó igények, amit a klímaváltozás erősíthet is.

A töltések emelésének viszont felső korlátai vannak. A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése Program (VTT) pontosan ezért készült. Az árvízvédelmi töltések fejlesztésének lehetősége tárgyában a VTT-t megalapozó dokumentumok ezt írták: „A további töltésmagasítás, mint alternatíva azokon a vízfolyás szakaszokon lenne megvalósítható, ahol sem a vízszállítás növelésére, sem tározásra, sem vésztározásra nincs lehetőség, így a Felső-Tisza és a mellékvízfolyások határmenti, vagy felső szakaszain. Nem kívánatos ugyanakkor a további töltésmagasítás a Közép-, és Alsó-Tisza vidéken a nagy magasságú töltések miatt. A magasabb töltések kialakítása egyebek mellett nem azonos értékű műszaki megoldás a vízszintet csökkentő megoldásokkal, tekintettel a magasabb vízszintekből fakadó nagyobb ártéri kockázatra.”³⁵ A probléma csökkentésére javasolható

- ☞ A terv a differenciált töltésfejlesztés megvalósítását javasolja. Ez árvízi hatékonyságban, ha nem is éri el, de megközelíti a teljes kiépítés hatását, ugyanakkor kevesebb munkabefektetéssel és jóval olcsóbban meg lehet valósítani, így fenntarthatóbb változat. Ennek a megoldásnak az erősítésre szükséges lehet új árvízi vésztározók (például a tervezett Hanyi-Jászsági tározó), és a hullámteret növelő töltésáthelyezések megvalósítására is. Javasoljuk ezek beépítését a változatok képzésébe, azért is mert környezetileg is jobb megoldást jelentenek.

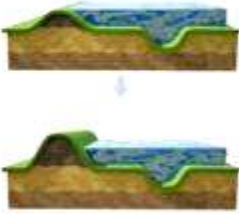
2.7 A változatok „környezeti megfelelőségének” és fenntarthatóságának előzetes értékelése

A várható beavatkozások legnagyobb részét a töltésmagasítások jelentik. A töltésezetlen, nyílt árterű kisvízfolyásokat érintő beavatkozások sokkal kisebb jelentőségűek, összesen 20 helyszínt jelentenek. A

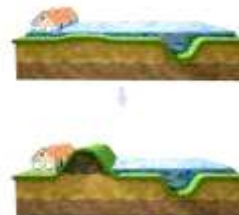
³⁵ A Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése Konceptió-terv. Készült a Közlekedési és Vízügyi Minisztérium Vízkárelhárítási Főosztály megbízásából (szerk. VITUKI Rt., 2002. március)

belvízrendszer javításánál nyitva marad a kérdés, hogy mennyi fejlesztő beavatkozást jelent, illetve mit várunk a VGT3 által preferált vízviszatarástól, területhasználat váltástól.

Az árvízvédelmi töltések nem kielégítő állapotából, vagy elégtelen méretéből adódó gátszakadásokból bekövetkező elöntések

Töltésmagasítás, erősítés a tározás és a vonalmenti védekezés, illetve annak bizonytalanságának figyelembevételével, MÁSZ-60 minimum tervezési szinttel		Környezeti hatások: A meglévő töltéshez képest nem jelent többletterhelést. Jellemzően ideiglenes, építési hatások. Nagyobb biztonság, kisebb területfoglalási hatás adott esetben a hullámtér irányába a nagyobb töltés léte miatt. Fenntarthatóság: Még elfogadható fejlesztés, de tudni kell, hogy a töltések emelésének is van határa. Adott helyeken egy kedvezőtlen helyzetet konzerválnak a területhasználat változás helyett.
--	---	---

A töltészetlen, nyílt árterű vízfolyások menti elöntések

a) Új árvízvédelmi fal vagy töltés építése, ahol a víz jellemzően egy jól behatárolható rövid szakaszon lép ki a medréből		Környezeti hatások: Problémás nem az ideiglenes, építési hatások miatt, hanem azért, mert a mentett oldali ökoszisztémák degradációját, szárazodását eredményezi. Szerencsére nem valószínű egy-egy kivételes esettől eltekintve ez a megoldás. Új tájképi elem. Az ember és az épített környezet szempontjából csökkenti a katasztrófák valószínűségét Fenntarthatóság: Kedvezőtlen hatású, mert hosszabb távon növeli a vízhiányos területeket (klímaváltozással nehezítve), és fejlesztéseket indukál ártéri területen.
b) Víz tározás, vízviszatarítás a mederben a meglévő meder bővítésével		Környezeti hatások: Ökológiai szempontból kedvezőtlen, mert a kotrás mélyíti vagy szélesíti a medret, illetve jelentősen sérül a parti növényzóna. Másfelől a vízviszatarítási lehetőségek növelése feltétlenül kedvező hatású hosszabb távon, főleg a vízhiányos területeken. Fenntarthatóság: Viszonylag természetes a mederforma és a növényzet alakításával hosszabb távon kedvező hatású lehet.
c) Árhullám-csökkentés záportározóban, ahol a magas kockázatú területek elszórva helyezkednek el		Környezeti hatások: A vizek területen tartása rendkívül pozitív hatású lehet, főleg akkor megfelel a biodiverzitás megőrzése szempontjának is. Számolni kell területigénybevétel hatásával is. Csökkenti a katasztrófák valószínűségét. Fenntarthatóság: A tározók megfelelő kialakítása és működtetése segítheti a környezethez való jobb alkalmazkodást

A csapadékból, a talajvíz megemelkedéséből származó belvíz elöntések okozta kockázat

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Várható intézkedések	Környezeti hatások, fenntarthatóság
a) A meglévő csatornák rekonstrukciójával, karbantartásával, a megfelelő vízzállító kapacitás és levezetés biztosítása	Jelenleg a klímaváltozás hatására a vízügy számára már nem a sok víz, hanem a kevés víz, az aszály vált a legnagyobb kezelendő problémává. Ugyan akkor a szélsőséges csapadékok növelik a belvízi kockázatot. A belvízrendszereink nem a klímaváltozás miatti szélsőségek előfordulási valószínűségének növekedésének kezelésére vannak kiépítve. Ennek megfelelően a belvízlevezetés fejlesztése akkor lehet környezeti és fenntarthatósági szempontból elfogadhatóvá, ha összeköthető a minél jobb, akár mederbeni vízvisszatartással elkerülve például a belvízelevezető csatornák drasztikus vízlecsapoló hatását.
b) Újabb belvízlevezető csatornák építésével javítani a belvízlevezető képességet, és a medertároló kapacitást	
c) Meglévő, nem belvízlevezető csatornák belvízlevezető funkcióképesé, kettős működtethetőségűvé tétele	
d) Belvíztározók építése, vízvisszatartás	A vizek visszatartása mind környezeti, mind fenntarthatósági szempontból kedvező hatású lehet a területek szárazodásának megakadályozására, a vízvisszatartás lehetőségeinek növelésére, főleg akkor, ha a tározás fejlesztése ökológiai szempontokra is épít.
e) A területhasználatok megváltoztatása.	Az intézkedés eleve rendelkezik környezet-védelmi és fenntarthatósági tartalommal is. Csökkenti a belvízlevezetési kényszert javíthatja a vízvisszatartás esélyeit.

3 A JELENLEGI KÖRNYEZETI ÁLLAPOT RELEVÁNS, A VIZSGÁLT TERVVEL ÖSSZEFÜGGÉSBEN LÉVŐ ELEMEI

3.1 Az érintett lakosság és a jelenlegi környezeti állapot

3.1.1 Érintett lakosság

Egy árvízi esemény esetleges bekövetkezésekor az érintett lakosságot tájékoztatni kell a menekülési, illetve védekezési lehetőségekkel vagy az esetleges evakuálási eljárással kapcsolatban. Ennek megfelelően a Tervben fontos szerepet kapott az érintett lakosság meghatározása, az árvízi kockázatok számítása során tervezési egységenként becsülték a potenciális elöntésnek kitett lakosok számát. Ennek alapján az országban (a főváros nélkül) összesen kb. 1,3 millió fő él olyan területen, melynél megvan az esélye valamilyen fokú elöntésnek (ebben az értékben az 1%-nál kisebb veszélyeztettség is szerepel). A tervezési egységek között nagy különbségek láthatóak, a Közép- és Alsó-Tisza tervezési egységeken kitett lakosság több, mint fele az országos adatnak. A következő táblázatban szerepeltetjük emellett tervezési egységenként a legmagasabb átlagos elöntési veszéllyel rendelkező ártéri öblözeteket.

**3.1-1. táblázat: A becsült, potenciálisan elöntésnek kitett lakosok száma az ÁKK felülvizsgálat alapján
Budapest nélkül**

Tervezési egység	Potenciális elöntésnek kitettek száma (fő)	Legmagasabb átlagos elöntési veszély
Felső-Duna	183 644	Szentgotthárdi – 1 ártéri öblözet
Közép-Duna	120 835	Dejtári ártéri öblözet
Alsó-Duna	48 386	Völgységi ártéri öblözet
Balaton		
Dráva	3 756	Tótszerdahelyi ártéri öblözet
Felső-Tisza	125 903	Vitkai ártéri öblözet
Közép-Tisza	338 748	Poroszlói ártéri öblözet
Alsó-Tisza	472 690	Békési ártéri öblözet
összesítés	1 293 962	-

A kisvízfolyásokon potenciálisan létrejövő villámárvizek esetében kiemelten fontos az információ gyors áramlása. Ahogy a Tervben is olvasható, érintett lakosok aktív közreműködése az árvízi védekezésben elengedhetetlen, és mindenki számára kedvező a vízkárok elhárítását tekintve. Ezért meghatározták a tervezési egységek vizsgált kisvízfolyásain esetlegesen bekövetkező elöntési eseményekkel érintett lakosok számát, melyek közül az 1%-os elöntési valószínűséggel érintetteket tartalmazza a következő táblázat. Ennek alapján országosan kb. 20 ezer ember érintett, melynek nagyrésze a Felső-Duna és Közép-Tisza egységen található.

3.1-2. táblázat: Kisvízfolyások elöntési területén érintett lakosság 1%-os elöntési valószínűség mellett

Egység	1%-os elöntési valószínűség mellett	
	elöntési terület (km ²)	érintett lakosság (fő)
Felső-Duna	149,938	9 100
Közép-Duna	22,048	138
Alsó-Duna	88,015	450
Balaton	64,473	258
Dráva	137,128	233
Felső-Tisza	2,446	90
Közép-Tisza	103,93	7 107
összesítés	567,978	17 376

3.1.2 Felszíni, felszín alatti vizek, vízbázisok

3.1.2.1 Felszíni vizek állapota

Magyarország vízrajzi, vízgazdálkodási, illetve ár- és belvízvédelmi kérdéseiről a 2.1 fejezetben szoltunk. Ebben a fejezetben a tervezett beavatkozásokkal várhatóan leginkább érintett víztestek állapotát mutatjuk be a 2020-as vízgyűjtő-gazdálkodási terv jelenleg elérhető állapota alapján (VGT3). Fontos leszögezni, hogy a VGT3 még tervezet, nincs elfogadott változata, így eredményei sem tekinthető véglegesnek. Az ÁKK2 készítése során a 8 tervezési egységben közel 40 víztestet modelleztek, emellett számos kisvízfolyást is. A következő táblázat tartalmazza az érintett víztestek hidromorfológiai állapotát. A vizsgált víztestek mindegyike állandó vízszállású, illetve vízborítottságú.

3.1-3. táblázat: A víztestek hidromorfológiai állapota

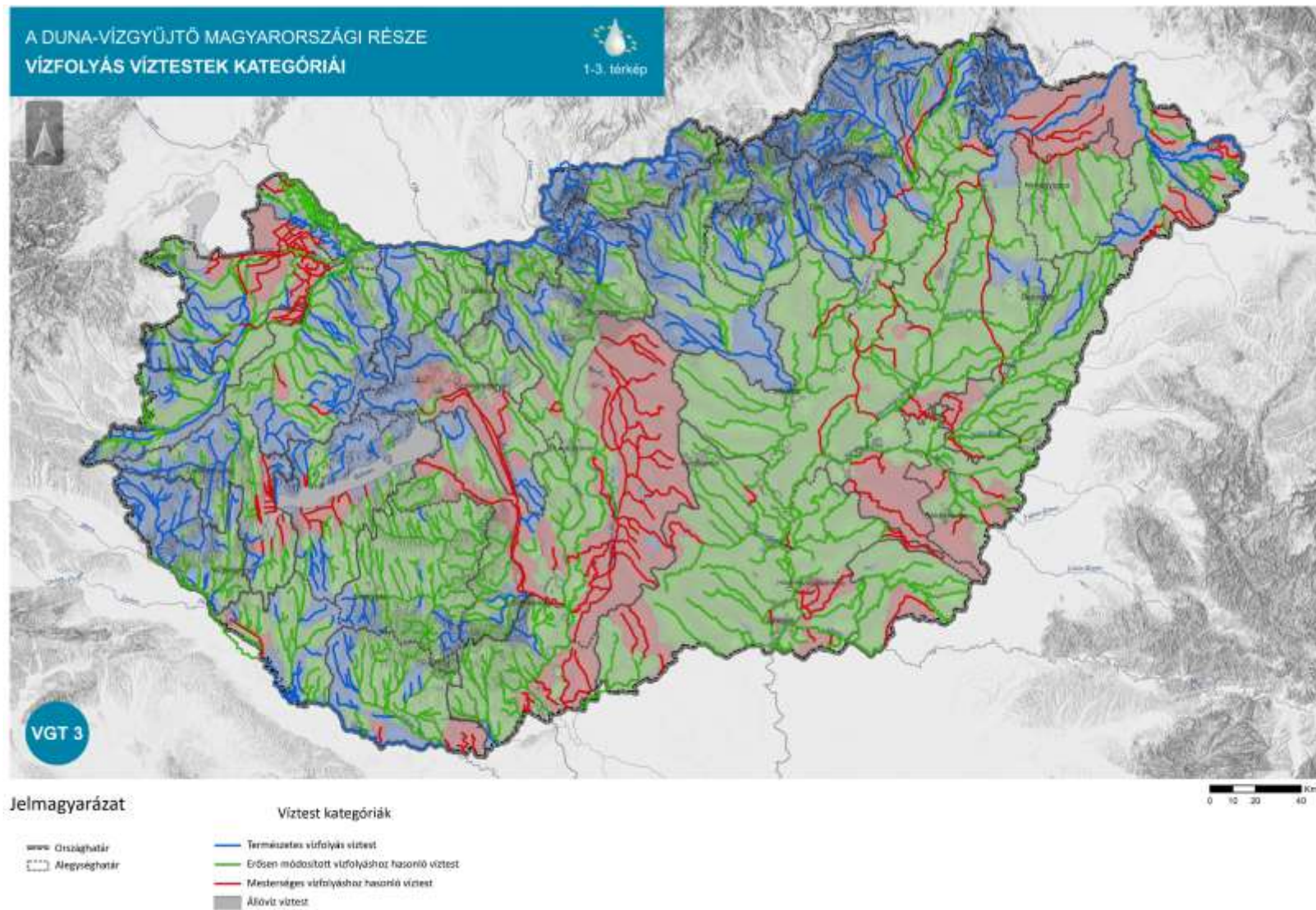
Víztest neve	Víztest kategória	Víztest hossza [m]	Hidromorfológiai állapot	Hidromorfológiai terhelés
Berettyó	erősen módosított	74321	jó	nem jelentős
Bodrog	természetes	51227	kiváló	nem jelentős
Bózsza-patak	természetes	9195	jó	nem jelentős
Bózsza-patak felső vízgyűjtője	természetes	36086	kiváló	nem jelentős
Dráva alsó	természetes	127111	jó	nem jelentős
Dráva felső	erősen módosított	37391	jó	nem jelentős
Duna Budapest–Dunaföldvár között	erősen módosított	85473	jó	nem jelentős
Duna Dunaföldvár–Sió torkolat között	erősen módosított	63426	jó	nem jelentős
Duna Gönyű–Szob között	természetes	86033	jó	nem jelentős
Duna Sió torkolat–országhatár között	erősen módosított	64429	jó	nem jelentős
Duna Szigetköznél	erősen módosított	66259	jó	nem jelentős
Duna Szob–Budapest között	természetes	77961	jó	nem jelentős
Duna–Budapest	erősen módosított	37784	jó	nem jelentős
Duna-völgyi-főcsatorna alsó	mesterséges	132417	jó	nem jelentős
Duna-völgyi-főcsatorna felső	mesterséges	16829	jó	nem jelentős
Fehér-Körös	mesterséges	9732	mérsékelt	jelentős
Fekete-Körös	erősen módosított	20477	jó	nem jelentős
Hármas-Körös alsó	természetes	47750	jó	nem jelentős
Hármas-Körös felső	erősen módosított	43752	jó	nem jelentős
Hernád alsó	erősen módosított	53698	mérsékelt	jelentős
Hernád felső	erősen módosított	68225	mérsékelt	jelentős
Ipoly	természetes	150811	jó	nem jelentős
Kapos felső	természetes	6548	jó	nem jelentős
Kettős-Körös	erősen módosított	37320	jó	nem jelentős
Kraszna	erősen módosított	46244	jó	nem jelentős
Lajta	erősen módosított	32547	jó	nem jelentős
Maros kelet	erősen módosított	22211	mérsékelt	jelentős
Maros torkolat	erősen módosított	28468	mérsékelt	jelentős

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Víztest neve	Víztest kategória	Víztest hossza [m]	Hidromorfológiai állapot	Hidromorfológiai terhelés
Mosoni-Duna alsó	erősen módosított	14828	jó	nem jelentős
Mosoni-Duna felső	erősen módosított	37593	jó	nem jelentős
Mura	természetes	49346	jó	nem jelentős
Rába (Csörnőc-Herpenyőtől)	erősen módosított	21160	jó	nem jelentős
Rába (ÉDÁSZ-üzemvíz-csatornától)	természetes	11233	jó	nem jelentős
Rába (határtól)	erősen módosított	10522	jó	nem jelentős
Rába (Kis-Rábától)	erősen módosított	39177	jó	nem jelentős
Rába (Lapincstól)	erősen módosított	108115	jó	nem jelentős
Rába torkolati szakasz	erősen módosított	29367	jó	nem jelentős
Rábca	erősen módosított	47739	jó	nem jelentős
Répcse alsó	erősen módosított	21494	jó	nem jelentős
Répcse felső	erősen módosított	39814	jó	nem jelentős
Répcse középső	természetes	17714	jó	nem jelentős
Ronyva-patak	természetes	19340	jó	nem jelentős
Sajó alsó	erősen módosított	70966	mérsékelt	jelentős
Sajó felső	természetes	52904	jó	nem jelentős
Sebes-Körös alsó	erősen módosított	14515	jó	nem jelentős
Sebes-Körös felső	természetes	44116	jó	nem jelentős
Sió alsó	mesterséges	79677	jó	nem jelentős
Sió felső	mesterséges	41452	mérsékelt	jelentős
Szamos	természetes	50129	jó	nem jelentős
Tarna alsó	erősen módosított	42281	jó	nem jelentős
Tarna felső	természetes	14304	jó	nem jelentős
Tarna középső	erősen módosított	40881	jó	nem jelentős
Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	természetes	50213	jó	nem jelentős
Tisza Hármasköröstől déli országhatárig	erősen módosított	83610	jó	nem jelentős
Tisza Keleti-főcsatornától Tiszabábolnáig	erősen módosított	79054	jó	nem jelentős
Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	erősen módosított	159500	jó	nem jelentős
Tisza országhatártól Túríg	természetes	21028	jó	nem jelentős
Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig	természetes	110309	jó	nem jelentős
Tisza Túrtól Szipa-főcsatornáig	természetes	45588	jó	nem jelentős
Tolcsva-patak	természetes	6764	jó	nem jelentős
Tolcsva-patak felső vízrendszere	természetes	15512	kiváló	nem jelentős
Túr alsó	mesterséges	11575	jó	nem jelentős
Túr felső	erősen módosított	18483	mérsékelt	jelentős
Zagyva alsó	természetes	59032	mérsékelt	jelentős
Zagyva felső	erősen módosított	67384	jó	nem jelentős
Zala (Bárándi-patakig)	természetes	37480	jó	nem jelentős
Zala (Széplaki-patakig)	természetes	49259	jó	nem jelentős
Zala forrásvidék	természetes	18977	kiváló	nem jelentős
Balaton	természetes tó	594	mérsékelt	jelentős
Fertő	természetes tó	150	jó	nem jelentős
Tatai-Öreg-tó	tározó	2,1	jó	nem jelentős

Magyarország felszíni víztestjeit és besorolásukat (természetes, erősen módosított, mesterséges) az alábbi térkép mutatja. Az árvízi kockázatkezeléssel érintett vízfolyások körül a nagyobb folyóink inkább az erősen módosított és mesterséges, míg kisvízfolyásaink a természetes és ez erősen módosított kategóriába tartoznak.

3.1-1. ábra: Magyarország felszíni víztestjének besorolása



forrás: VGT3 vitaanyag

A 3.1-3. táblázatból látható, hogy a jelentős hidromorfológiai terheléssel érintett víztestek esetében mérsékelt hidromorfológiai állapotot láthatunk. A Duna és a Tisza szakaszainak esetében minden esetben jó a hidromorfológiai állapot. Az árvízvédelmi beavatkozások szempontjából a hidromorfológiai állapot 3 komponense közül a morfológiai és az átjárhatósági állapot a releváns. Átjárhatósági szempontból a Hernád és a Maros két szakasza, illetve a Sajó alsó rendelkezik rossz minősítéssel, ezeken számos keresztirányú műtárgy található. A mérsékelt, illetve egy esetben (Sió felső) gyenge morfológiai állapot oka a legtöbb esetben a már jelenleg is magas (többnyire 90-100%-os) töltésezettség arány, illetve a hullámtér és a vízgyűjtő felszínborítottsága kapott sok esetben rossz minősítést.

A következő táblázatban szerepeltetjük a víztestek minőségi állapotát (ebben a hidromorfológiai állapot már nincs feltüntetve, hiszen azt az előző táblázatban szerepel). A legtöbb esetben a víztestek integrált állapota mérsékelt, melyet mind a mérsékelt ökológiai állapot, mind a nem jó kémiai állapot eredményez. Az ökológiai állapot leginkább meghatározó részei a biológiai elemek. Az 5 vizsgált biológiai elem (bevonatlakó algák, mikroszkopikus algák, makroszkopikus vízínövényzet, makroszkopikus vízi gerinctelenek és halak) mindegyike megjelenik valamelyik víztestnél, mint a mérsékelt minősítés kiváltója, de a gyenge minősítések esetében a leginkább a halak, illetve a makroszkopikus vízi gerinctelenek, néhány esetben a fitoplankton állapota a meghatározó jellemző. A kémiai állapot összesen csak 4 víztest esetében jó. A nem megfelelés oka számos esetben a higany és vegyületei, a brómozott difeniléterek, a kadmium és vegyületei, illetve az ólom és vegyületeinek mértéke. A specifikus szennyezőanyagok közül az éves átlagos koncentráció alapján a cink (oldott) és a nikoszulfuron a legjellemzőbb.

3.1-4. táblázat: A víztestek integrált állapota

Víztest neve	Biológiai elemek szerinti állapot	Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	Spec. szennyezőanyagok	Ökológiai állapot	Kémiai állapot (PBT)*	Integrált állapot
Berettyó	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Bodrog	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Bózsza-patak	mérsékelt	kiváló	jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Dráva alsó	mérsékelt	kiváló	jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Dráva felső	mérsékelt	kiváló	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Duna Budapest–Dunaföldvár között	jó	jó	jó	jó	nem jó	mérsékelt
Duna Dunaföldvár–Sió torkolat között	mérsékelt	jó	jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Duna Gönyű–Szob között	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Duna Sió torkolat–országhatár között	mérsékelt	jó	jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Duna Szigetköznél	mérsékelt	kiváló	jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Duna Szob–Budapest között	mérsékelt	jó	jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Duna–Budapest	jó	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Duna-völgyi-főcsatorna alsó	gyenge	kiváló	nem jó	gyenge	nem jó	gyenge
Duna-völgyi-főcsatorna felső	kiváló	mérsékelt	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Fehér-Körös	mérsékelt	kiváló	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Fekete-Körös	mérsékelt	kiváló	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Hármas-Körös alsó	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Hármas-Körös felső	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Hernád alsó	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Hernád felső	mérsékelt	mérsékelt	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Ipoly	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Kapos alsó	gyenge	mérsékelt	nem jó	gyenge	nem jó	gyenge
Kapos közép	gyenge	gyenge	nem jó	gyenge	nem jó	gyenge
Kapos felső	gyenge	jó	jó	gyenge	nem jó	gyenge
Kettős-Körös	mérsékelt	kiváló	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Kraszna	mérsékelt	mérsékelt	jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Lajta	gyenge	jó	jó	gyenge	nem jó	gyenge
Maros kelet	jó	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Maros torkolat	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt
Mosoni-Duna alsó	mérsékelt	jó	jó	mérsékelt	nem jó	mérsékelt

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Víztest neve	Biológiai elemek sze- rinti állapot	Fizikai-kémiai elemek sze-rinti állapot	Spec. szennye- zőanyagok	Ökológiai állapot	Kémiai állapot (PBT)*	Integrált állapot
Mosoni-Duna felső	mértékelt	kiváló	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Mosoni-Duna középső	mértékelt	jó	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Mura	jó	kiváló	jó	jó	nem jó	mértékelt
Rába (Csörnőc-Herpenyőtől)	mértékelt	jó	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Rába (ÉDÁSZ-üzemvízcsatornától)	mértékelt	jó	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Rába (határtól)	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Rába (Kis-Rábától)	mértékelt	jó	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Rába (Lapincstől)	mértékelt	jó	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Rába torkolati szakasz	mértékelt	mértékelt	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Rábca	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Répcse felső	jó	jó	jó	jó	nem jó	mértékelt
Répcse alsó	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Répcse középső	mértékelt	jó	jó	mértékelt	jó	mértékelt
Ronyva-patak	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Sajó felső	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Sajó alsó	gyenge	jó	nem jó	gyenge	nem jó	gyenge
Sebes-Körös felső	jó	kiváló	jó	jó	nem jó	mértékelt
Sebes-Körös alsó	jó	kiváló	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Sió felső	mértékelt	mértékelt	jó	mértékelt	jó	mértékelt
Sió alsó	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Szamos	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tarna középső	mértékelt	mértékelt	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tarna alsó	mértékelt	jó	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tarna felső	mértékelt	jó	jó	mértékelt	jó	mértékelt
Tisza Belfő-csatornától Keleti- főcsatornáig	mértékelt	kiváló	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tisza Hármaskörös-től déli országhatárig	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tisza Keleti-főcsatornától Tiszabábolnáig	jó	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tisza országhatártól Túr- ig	mértékelt	kiváló	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tisza Szipa-főcsatornától Belfő- csatornáig	mértékelt	kiváló	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tisza Túrtól Szipa-főcsatornáig	jó	kiváló	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tolcsa-patak	gyenge	kiváló	jó	gyenge	nem jó	gyenge
Tolcsa-patak felső vízrendsz.	mértékelt	jó	jó	mértékelt	jó	mértékelt
Túr alsó	mértékelt	kiváló	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Túr felső	mértékelt	kiváló	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Zagyva alsó	mértékelt	jó	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Zagyva felső	gyenge	mértékelt	jó	gyenge	nem jó	gyenge
Zala (Bárándi-patakig)	jó	jó	jó	jó	nem jó	mértékelt
Zala (Széplaki-patakig)	mértékelt	jó	jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Zala forrásvidék	mértékelt	jó	jó	mértékelt	jó	mértékelt
Balaton	jó	kiváló	jó	jó	nem jó	mértékelt
Fertő	mértékelt	jó	nem jó	mértékelt	nem jó	mértékelt
Tatai-Öreg-tó	gyenge	gyenge	jó	gyenge	nem jó	gyenge

3.1.2.2 Felszín alatti vizek, vízbázisok

A) Vízföldtani adottságok

Magyarország medencejellege és földtani felépítése következtében felszín alatti vizekben gazdag. Felszín alatti vízkészletünk mennyisége, környezeti és használati értéke európai viszonylatban kiemelkedő jelentőségű. Hazánkban a talajvíz átlagos terepszint alatti mélysége 2-5 méter, szélső értékeiben 0 és 16 méter. A talajvízszint elsősorban a csapadék függvényében ingadozik. A talajvíz kapcsolatban van a felszínnel, a csapadékkal, ezért könnyen elszennyeződik, így általában nem alkalmas emberi fogyasztásra. Magyarországon a felszín alatti vízkészletek közé soroljuk a folyók mellett kitermelhető, túlnyomórészt a

folyóból származó ún. parti szűrésű vizeket is (ennek kiemelkedő jelentőségét mutatja többek között az is, hogy Budapest vízellátása a Duna parti szűrésű vízkészletére épült ki).

A rétegvíz utánpótlása jóval lassabb, mint a talajvízé, mivel mélyebben és földtanilag elszigeteltebb helyzetben van, de emiatt kevésbé tud elszennyeződni. A rétegvizeket kutakkal tárták fel, amelyek száma 70 000 körülire tehető. A rétegvíz döntően ivóvízként hasznosítható, azonban helyenként olyan természetes eredetű ásványi anyagokat tartalmaz, amely felhasználását nehezíti (pl. vas, arzén).

A felszín alatti vizek között jelentős szerepe van a karsztos, hasadékos vízáadó területeknek. A karszt-hegységek hatalmas mészkőtömbjében egységes karsztvízszint alakult ki, amely a hegység peremén, a hegylábaknál feltörő karsztforrásokat táplálja.

Magyarország a világlátlagnál (4,5°C/100 m) nagyobb geotermikus gradiens következtében igen gazdag hévizekben. Hazánk területének a 75%-án feltárható termálvíz. A Dél-Alföldön gyakoriak a nagy mélységből feltörő 70-90 °C-os hévizek. A mélyben elhelyezkedő vízáadó rétegek termálvízkészletei számos fürdő vízbázisát képezik. A kedvező összetételű vizek nagy része elismert ásvány- és gyógyvíz, melyeket balneológiai célra, ivókúrára vagy palackozásra használnak. A nagy vastagságú medencebeli üledékek és a hegyvidékek karsztos képződményei kiváló felszín alóli vízbeszerzési lehetőséget biztosítanak.

Kedvező adottságainkat kihasználva jelentős a felszín alatti vizek hasznosítása. Az ivóvízellátás ~95%-a felszín alatti vízből történik (beleértve a parti szűrésű vízkiveteleket is), azonban ennek kétharmada sérülékeny ivóvízbázis (azaz a felszíni eredetű szennyezés kevesebb, mint 50 év alatt elérheti a vízbázist). Ebbe a körbe tartoznak a fedőréteg nélküli nyílt karsztok, a parti szűrésű vízbázisok meder oldali és háttérterületei, a hordalékkúpok, valamint a homokos fedővel rendelkező hátsági területek vízbázisai. A felszín alatti vizek kitermelése lakossági, ipari, mezőgazdasági, bányászati, energetikai, szolgáltatás céljából Magyarországon fontos. Továbbá jelentős – a felszín alatti vizek természetes összetétele miatt – az ivóvízminőségű vizek előállításához szükséges tisztítási igény, valamint a termálvizek turisztikai és energetikai célú hasznosítása.

Magyarországon összesen 185 felszín alatti víztest lehatárolása történt meg geológiai adottságok alapján, amelynek eredményeként háromféle vízföldtani főtípus különíthető el:

- Medencebeli, uralkodóan porózus vízáadók a törmelékes üledékes kőzetekben,
- Karszt (csak a főkarsztba, azaz a triász korú dolomit és mészkő közé sorolható) a karbonátos kőzetekben,
- Vízáadók a hegyvidéki területek vegyes összetételű kőzeteiben (kivéve a főkarszt).

A felszín alatti vizek állapotának minősítési folyamatát, a 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet előírásai határozzák meg. Mennyiségi szempontból az elvégzett tesztek alapján 101 állapota jó, 43 víztest állapota gyenge, míg 31 darab „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést kapta. Az elvégzett kémiai tesztek alapján a 185 felszín alatti víztest közül 134 állapota jó, 34 állapota gyenge, 17 víztest a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést kapta.

Az Árvízi Kockázatkezelési Terv szempontjából fontos hidrológiai jellemzője a felszín alatti víztesteknek, hogy milyen kapcsolatban vannak a felszíni vizekkel, vizes élőhelyekkel. 115 felszín alatti víztest van, amelynek lényeges felszín alatti víztől függő ökoszisztéma kapcsolata van („FAVÖKO”). A FAVÖKO vizes élőhelyek, sekély tavak, kisvízfolyások érzékenyen reagálnak a talajvízszint süllyedésre: kiszáradnak, vagy időszakossá válnak, összemennek. Hasonlóan fontos a fordított irányú kapcsolat, amikor a felszín alatti víztest vízszintjét befolyásolja valamely nagyobb vízfolyás, vagy állóvíz, 42 felszín alatti víztestnél állapítható meg ilyen hidraulikai kapcsolat felszíni víztestekkel.

B) Vízkivételek, vízbázisok

Vízkivétel felszíni és felszín alatti művekből valósul meg. A VGT3 vitaanyag szerint a felszíni vízkivételi művek természetes vagy mesterségesen felduzzasztott tavakból, felszíni vízfolyásokból nyerik vizüket, így alapvetően sérülékenyek. A felszín alatti vízbázisoknak is a fele sérülékeny (782 db, további 328 db sérülékenysége bizonytalan és/vagy nem ismert), mert olyan természeti-földtani környezetben található,

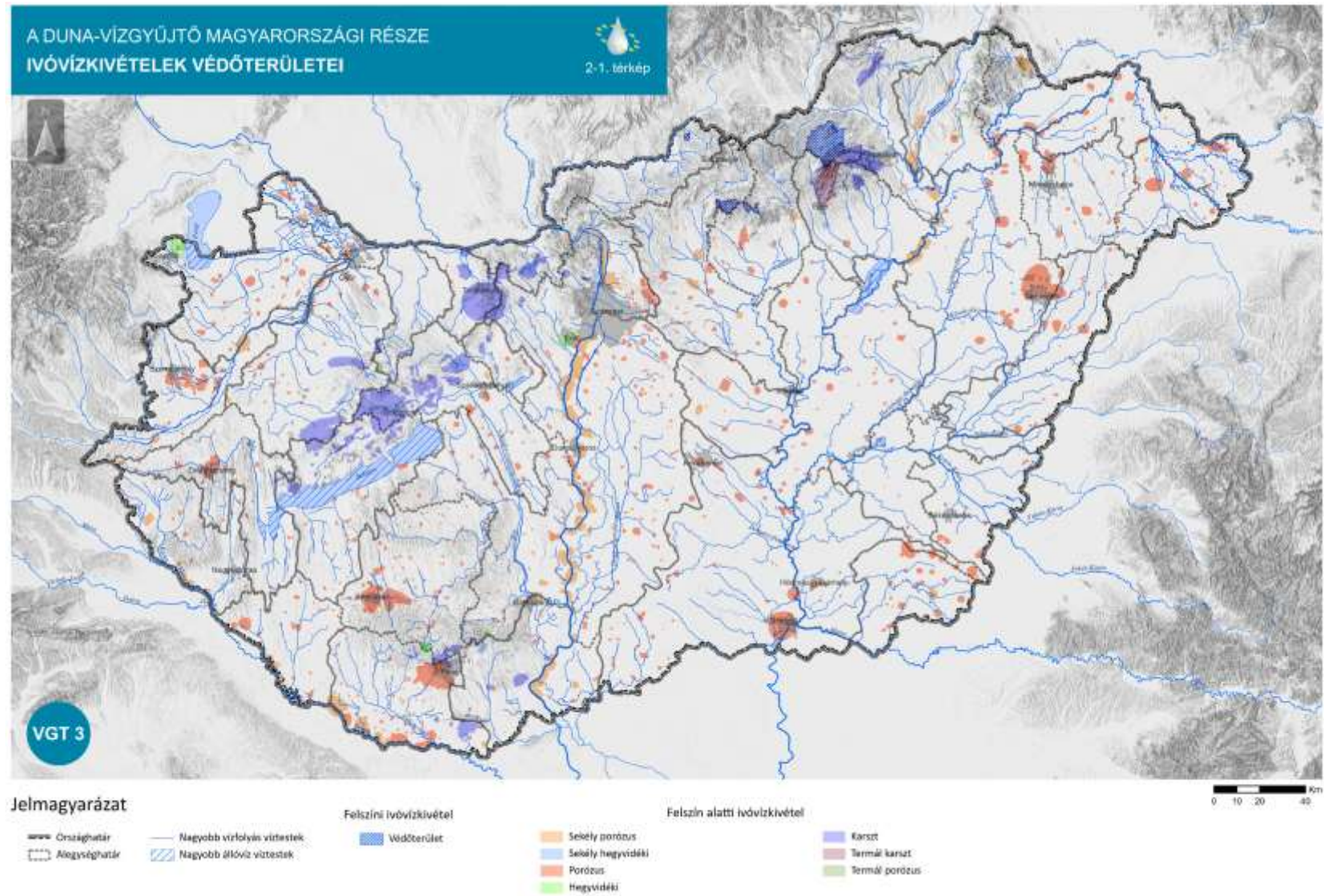
ahol a terepfelszín alá kerülő szennyező anyagok - még ha évtizedek alatt is – de lejuthatnak a vízellátást biztosító víztérbe. Ezeken a vízbázisokon különösen fontos a biztonságba helyezés és a kockázatkezelés.

Az ivóvízbázisok védőterületei a hozzájuk rendelt, fő felszín alatti víztest kategóriák alapján jelennek meg a VGT3 vitaanyag 2-1. térképmellékletén. A **3.1-2. ábrán** látható, hogy a vízbázisok egy jó része a védendő, árvízvédelmi szempontból kockázatos területeken található.

A **3.1-3. ábrából** az is kiderül, hogy a víztermelési kapacitás több mint fele az üzemelő és távlatívízbázisokban található. A Duna melletti parti szűrésű vízbázisok esetén nem ritka, hogy a csápos kutak, a csőkutak és a galériák több kilométer hosszan sorakoznak a folyó mellett. A legnagyobb kapacitású parti szűrésű és egyben az ország legnagyobb vízbázisa a Kisoroszi vízbázis (védett vízkészlet: 130 000 m³/nap).

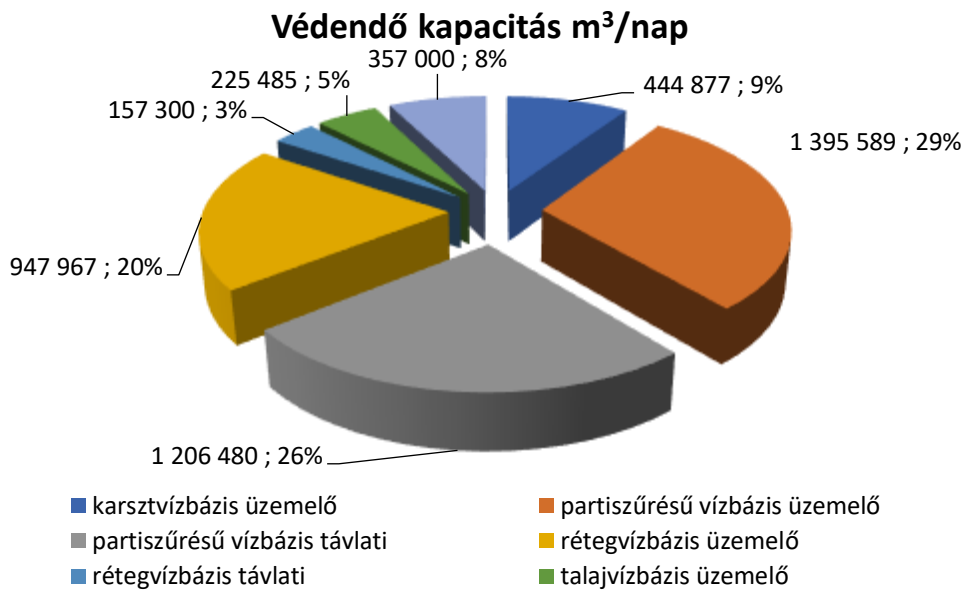
Az ivóvízkivételek, valamint ezek kijelölt vízbázisainak elhelyezkedésére bármely beavatkozás esetén kiemelt figyelemmel kell lenni. Ugyancsak kiemelt figyelmet igényelnek az országban igen nagy számban előforduló természetes gyógytényezők, gyógyfürdők és klímagyógyintézetek, gyógyhelyek, melyek közül a legtöbb felszín alatti vizekhez kötődnek és országos nyilvántartásuk Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztályánál érhető el.

3.1-2. ábra: Ivóvízkivételek védőterületei



forrás: VGT3 vitaanyag

3.1-3. ábra: Vízbázisok megoszlása a védendő vízkészlet szerint



3.1.3 Földtani közeg, talaj

A Kárpát-medence geológiai szempontból nem egységes földtani szerkezet: egy része az Afrikai-lemezhez, más része Eurázsiai-lemezhez tartozik. A legidősebb kőzeteit nagy mélységben megszilárdult magmás kőzetek és átkristályosodott (metamorf) kőzetek képviselik.

A földtörténeti középkor elején, a triász időszakban hazánk területét tenger öntötte el. Először homokkő és márga anyagú összletek, majd hatalmas tömegű mészkő és dolomit rétegek rakódtak le. Ez építi fel a Dunántúli-középhegység legnagyobb részét, a Kisalföld medencealját, de a Dunától keletre is megtalálható például a Naszály és a Bükk kőzetanyagaként. Az észak-borsodi karszt világhírű cseppkőbarlangja is triász korú mészkőben alakult ki. A Dunántúli-középhegység későbbi kiemelkedése miatt a meleg éghajlaton a mészkőfeleségek karsztosodtak, a nedves és száraz éghajlat változása kedvezett a mállási folyamatoknak.

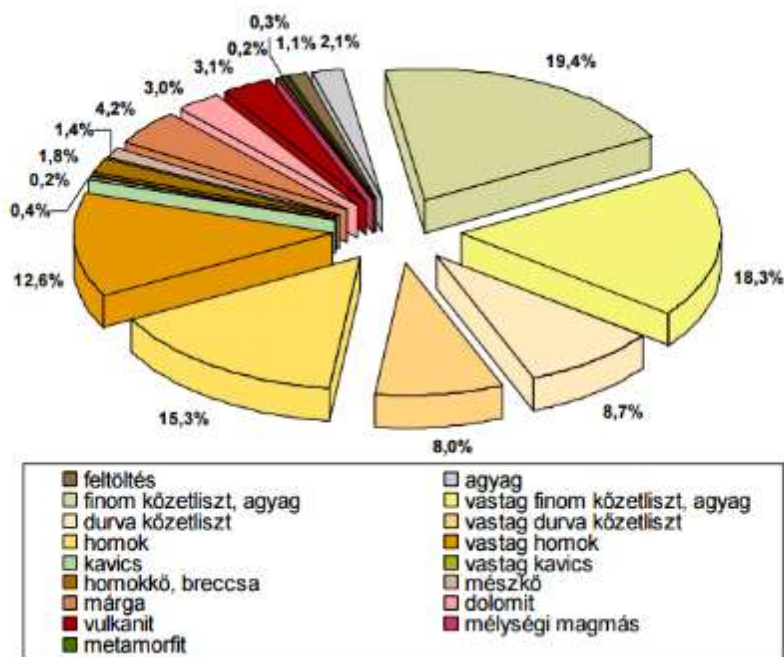
A földtörténeti újkorban, 60 – 70 millió évvel ezelőtt az eocén időszakban ismét előntötte hazánkat a tenger, melyből szigetként emelkedett ki a Dunántúli-középhegység. A szubtrópusi, trópusi éghajlaton keletkezett a barnakőszén telepes összlet. A miocén időszakban a trópusi tenger szintje fölé emelkedett a Dunántúli-középhegységen kívül a Bükk is. Kb. 20 millió évvel ezelőtt a Kárpátok belső ívében a vulkáni tevékenység volt intenzív. Ekkor keletkeztek az Északi-középhegység vulkáni tagjai a Börzsöny, a Cserhát, a Mátra, a Zempléni-hegység, valamint a Dunántúlon a Visegrádi-hegység, amely ekkor még összefüggött a Börzsönnyel, a visegrádi Duna-szoros csak később vágta ketté. A miocén vulkánizmus befejezése után, kb. 10 millió éve (alsó pannon) megkezdődött a medence kialakulása. A lassan süllyedő medencét előntötte a Pannon-tenger, és több ezer méter vastag homok- és agyagüledék rakódott le. A medence feltöltődésével a beltenger helyén édesvízű, elmocsarasodott tó maradt vissza. Ezek emlékét őrzik a lignittelepek a Mátra és a Bükk előterében, de ekkor kezdődött a kőolaj és földgáz képződése is.

A jégkorszakban (pleisztocén időszak) nem fedte összefüggő jégtakaró hazánk területét, de a hideg szélviharok rengeteg port szállítottak, melyet a sztyepp jellegű növényzet löszréteggé kötött (Dunántúli-dombság, Alföld, Hajdúság, Körös-Maros-köze). Ezt követően a folyók és a szél alakították, formálták hazánk felszínét. A folyók feltöltötték árterületeiket (így keletkeztek síkságok, pl. Nagykunság), míg a szél dűnékbe, buckákba halmozta a homokot ott, ahol a növényzet azt nem kötötte meg (Belső-Somogy, Kiskunság, Nyírség). Magyarországon a felső 10 m-ben található fedőközet képződmények között uralkodnak a laza üledékes kőzetek, a „kemény” kőzetek részaránya nem éri el a 15%-ot sem. Legelterjedtebb üledékeink a felszín közelében a lösz (kőzetliszt) és a homok, ugyanakkor a folyók mentén

alluviális üledékek rakódtak le **(3.1-4. ábra)**. A földtani képződmények felső pár métere határozza meg a fedőtalaj fizikai, kémiai tulajdonságait.

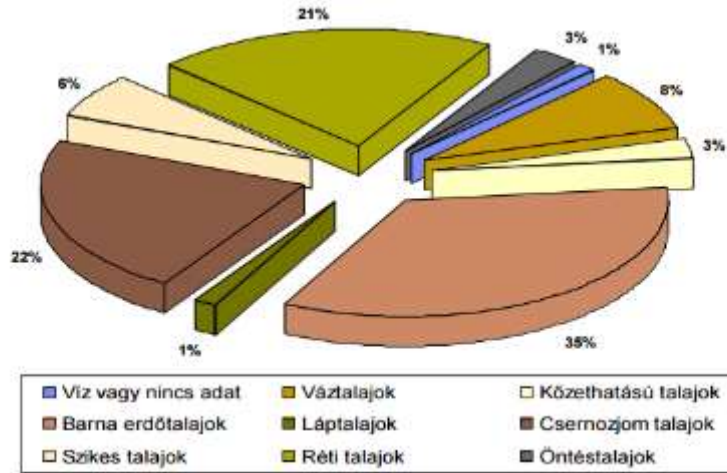
Magyarország egyik legfontosabb természeti erőforrása a talaj. A termőtalaj bio-geokémiai körfolyamatokat meghatározó környezeti elem, a biológiai produkció szignifikáns alapja és egyben helye. A talaj – típusra jellemző puffer képessége alapján – közvetve hozzájárul a felszín alatti vízkészletek, földtani képződmények védelméhez, az azokat érő terhelés csökkentéséhez. Talajtermékenység szempontjából a meghatározó fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságok országos viszonylatban jók, így az ország területének mintegy 83%-a alkalmas mezőgazdasági tevékenységre, illetve erdőgazdálkodásra, ami a legtöbb európai állammal összehasonlítva kedvező mutató.

3.1-4. ábra: Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődések részarányai Magyarország területén



Talajaink két fő csoportba sorolhatók, az alföldeken elsősorban mezőszégi talajok, a domb- és hegyvidékeken erdőtalajok fordulnak elő. A mezőszégi talajok közül a legjobb minőségű feketeföldek (csernozjomok) löszön alakultak ki a Bácskában, a Mezőföldön, a Hajdúságban és a Körös-Maros közén. Mezőszégi talajok még a Dunántúl egyes részein is előfordulnak. Az erdőtalajok közül a barna erdőtalajok a leggyakoribbak, középhegységeinkben, dombságainkon találhatóak. A fakó erdőtalajok a csapadékosabb nyugati országrészben alakultak ki, az Alpoknál és a Zalai-dombságon. Egyéb talajtípusaink a folyók menti öntéstalajok, a vizes területeken a láp- és szikes talajok, a mészkő- és dolomitfelszíneken a rendzinák, eolikus területen a homok váztalajok **(3.1-5. ábra)**.

3.1-5. ábra: Jellemző talajtípusok részarányai Magyarország területén



Az ország közel 40%-a talajerózióra érzékeny terület, ezért itt az agrotechnikai beavatkozások, a talajmegtartó intézkedések kiemelt szerepet kapnak. Szélerózió által veszélyeztetett területek a Nyírségben, a Duna–Tisza közén; Somogyban és Fejér megyében vannak. Csuszamlás által veszélyeztetett és egyéb erózióveszélyes térszínek pedig elsősorban a Dunántúli- és az Északiközéphegység térségeiben, valamint a Mecsek és a Dunántúli-dombságban vannak, ahol a nagy relieffel (lejtéssel) rendelkező laza üledékes felszíni képződmények jellemzőek. A területigényes urbanizáció és infrastrukturális fejlesztések miatt tovább fog csökkenni a termőtalajok területe, ami a víz- és szélerózióval történő veszteséggel együttesen a természetes talajkészlet mennyiségi csökkenését okozza.

3.1.4 Élővilág

3.1.4.1. Jelen állapot általános jellemzői

Magyarország területe alig egy százaléka Európáénak, természeti értékeink gazdagsága azonban messze meghaladja ezt az arányt. A Kárpát-medence ugyanis egyedülálló állat- és növényvilággal rendelkezik, mivel a térség több klímahatás találkozási területe. A Kárpát-medencében nagy számban élnek szubmediterrán és kontinentális típusú növényfajok, kisebb számban azonban atlantikus, alpi és kárpáti eredetű fajok is előfordulnak. Sok itt a bennszülött, más néven endemikus növény- és állatfaj. A fajgazdagság mellett az élőhelyek sokszínűsége is jelentős értéket rejt. Hazánkban a vízi élőhelyektől kezdve a szikes és homok pusztákon, az árvalányhajas lejtősztyeppeken át a szubmediterrán jellegű tölgyesekig, üde bükkösökig, hegyi kaszálórétekig és sziklagyepekig nagyon sokféle élőhely típus található meg viszonylag érintetlen állapotban. Hazánkban több mint 42000 állat- és kb. 2250 magasabbrendű növényfaj él.

A medence viszonylag kis területén számos időjárási és helyileg ható földrajzi tényező (például a víz vagy a változatos talaj) hatására gazdag élővilág alakult ki, amely azonban többnyire kisebb kiterjedésű élőhelymozaikokból áll. Így megőrzése sokkal nehezebb feladat, mint az ezer kilométereken keresztül azonos élőhelyeké. Az erdők fontos szerepet töltenek be a vízgyűjtők hidrológiájában, mivel befolyásolják a csapadék lefolyását, beszivárgását. Jelenleg az ország mintegy 20%-át erdő borítja, az erdők területe a múlt század közepe óta folyamatosan növekszik. Az erdőterületek koncentráltan helyezkednek el az országban, kiterjedt erdős részek találhatók a Dráva és a Balaton részvízgyűjtőjén (az erdőszültségi arány itt a terület egynegyedét is meghaladja), illetve a Tisza-részvízgyűjtő észak-magyarországi részén. Az erdők 42%-a élvez valamilyen természetvédelmi oltalmat, a fokozottan védett erdők aránya meghaladja a 3%-ot.

Az éghajlatváltozás miatt a biodiverzitás csökkenése várható, amelynek súlyosságát és területi megoszlását elsősorban a meteorológiai vízmérleg változásának várható területi eltérései, az egyes élőhelyek éghajlatváltozással szembeni érzékenysége, valamint az egyes térségek ilyen jellegű változásokhoz való alkalmazkodási képességének mértéke határozza meg. Ezek alapján döntően az

ország középhegységi és dombvidéki részein koncentrálódnak azok az összefüggő, nagy kiterjedésű térségek, amelyek kiemelten vagy fokozottan sérülékenyek az éghajlat-változással valószínűsíthetően kiváltott biodiverzitás csökkenéssel szemben. A természetközeli élőhelyek degradációja és szétDarabolódása megszünteti az ún. „fauna folyosókat”, melyek kiemelkedő részét képezik vízfolyásaink és ezek hullámterei.

Jelen esetben a tervezett beavatkozásokkal érintett hullám- és ártéri területek szinte kivétel nélkül Natura 2000 védettségűek, ökológiai folyosóként funkcionálnak, és számos helyen védett természeti területeket is érintenek. Lásd **3.1-6.** és **3.1-7. ábra**. Ez azt jelenti, hogy bármely tervezett beavatkozás esetén kiemelt figyelmet kell fordítani a természeti értékek védelmére.

3.1.4.2. Az árvízi kockázatkezeléssel várhatóan leginkább érintett védett területek

A) Az országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természetvédelmi területek

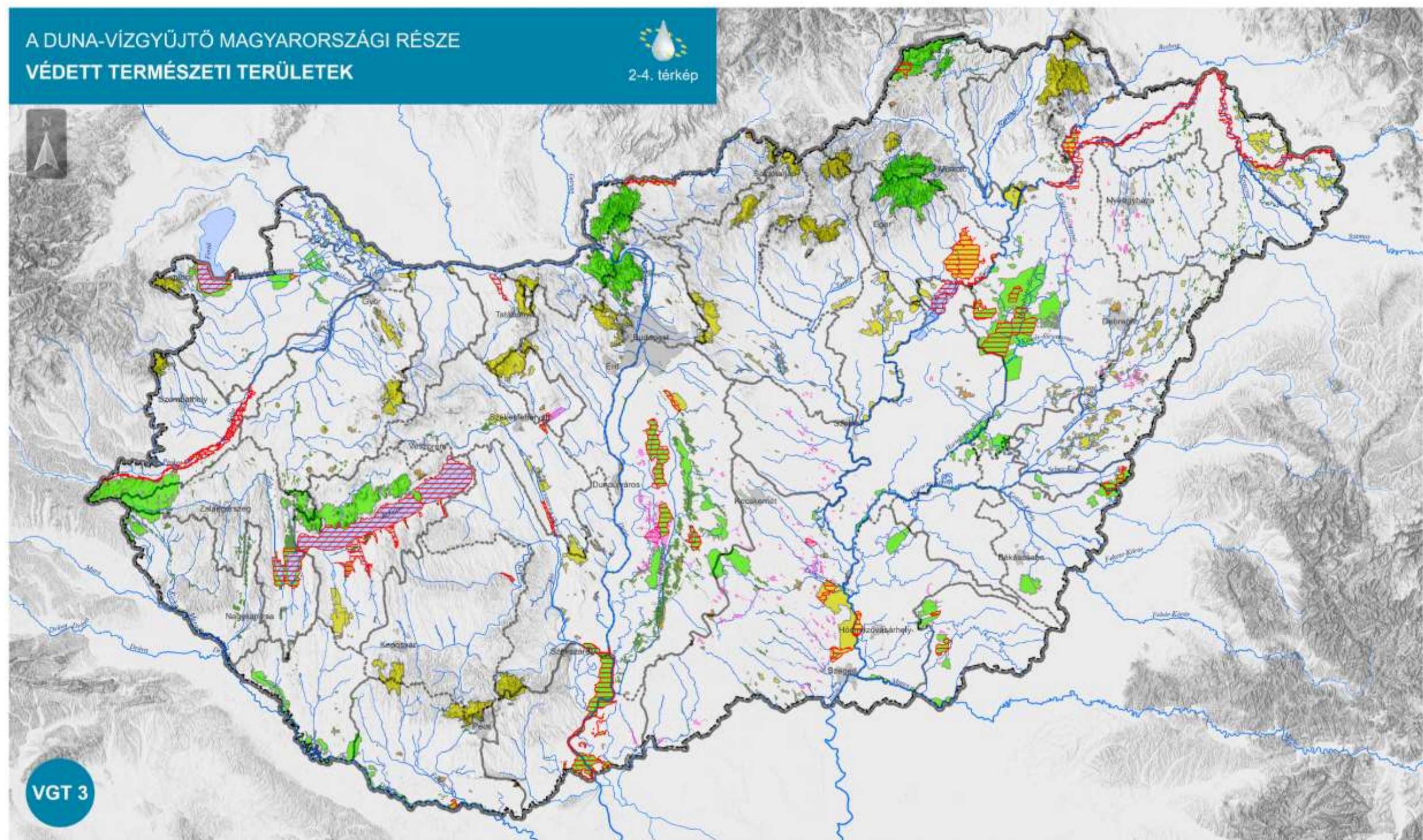
Az árvízi öblözetekre vonatkozó kockázatkezeléssel várhatóan leginkább érintett **országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természetvédelmi területeket** az alábbi táblázat mutatja. A védett területek jellemzőit önálló mellékletben ismertetjük (lásd **1. melléklet**³⁶).

3.1-5. táblázat: A beavatkozásokkal várhatóan érintett országos jelentőségű védett természeti területek

neve	helye	törzs-könyvi szám	védté nyilvánítás éve	kiterjedés	kiemelendő természeti érték
Duna mente					
Szigetközi TK	országhatártól Medve településig	187/TK/87	1987, 1990	9679	Duna élő- és holtágai, ártéri erdők növény- és állatvilága, hüllő, kételtű, madár állomány
Pannon-halmi TK - Erebe szigetek	Gönyűtől, illetve Ácstól északkeletre	253/TK/92	1992, 2001	8271,5	Duna menti vizes élőhely, bokor-füzesek, fűz-nyár ligeterdők növény- és állatvilága, madarai (erdőrezervátum magterület)
Duna-Ipoly NP (Börzsöny, Pilis)	Visegrádi szoros, Szentendrei sziget	283/NP/97	1997	60 676	Dunakanyari áttörés sajátos aljzatának endemikus csiga- és halfajai, folyó vízi madárvilága
Gellért-hegy TT	főváros	275/TT/97	1997	40	hajdani növényzet maradványai, az országban egyedül itt található sárgás habszegfű, Szt. István barlang
Háros-szi-geti Ártéri-erdő TT	főváros	265/TT/93	1993	60	ártéri maradvány erdő az ártéri szukcesszió összes állomásával, ritka növényfajokkal, gazdag ízeltlábú-, madár-, kételtű faunával
Rácalmási-sziget TT	Rácalmás	270/TT/96	1996	386	kőrises-tölgyes erdők, gyepek ritka növény- és madárfajokkal
Duna-Dráva NP	Sió-csatornától délre	271/NP/96	1996	49 752	összefüggő hullámtér változatos területhasználattal, ártéri erdőkkel és az ehhez kötődő fajokkal (kiemelendő fekete gólya, barna kánya, réti sas)

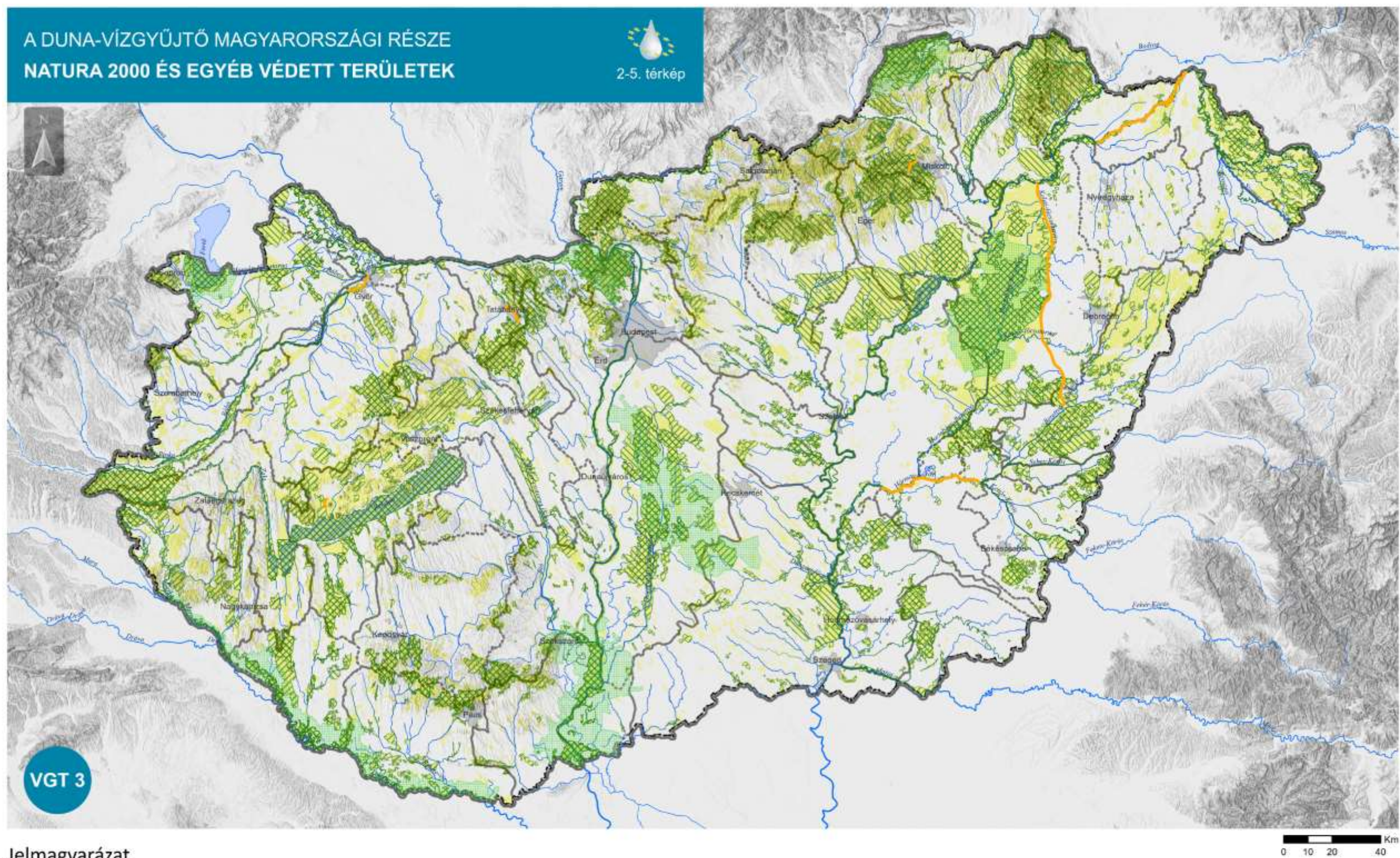
³⁶ Az 1. melléklet az árvízi kockázatkezeléssel érintett öblözetek meghatározása előtt készült.

3.1-6. ábra: Védett természeti területek



Forrás: VGT3

3.1-7. ábra: Natura 2000 területek



Forrás: VGT3

3.1-5. táblázat folytatás: A beavatkozásokkal várhatóan érintett országos jelentőségű védett természeti területek

neve	helye	törzs-könyvi szám	védelem nyilvántartás éve	kiterjedés	kiemelendő természeti érték
Tisza mente					
Szatmár-Bereg TK	Felső-Tisza mentén hatás és Szamos közt	171/TK/82	1982	21 892	kiemelkedő gazdagságú élővilág (a hazánkban előforduló növényfajok több, mint fele megtalálható itt), számos csak itt előforduló állatfaj, kiemelendő a tiszavirág
Tiszatelek-Tiszaberceli ártér TT	Gávavencsellőtől Tiszatelekig Tisza mindkét oldali hullámtere	164/TT/78	1978	1 507	Tisza árterén a vízparti zonáció minden eleme, holtágak, nedves rétek, számos védett állatfajjal (tiszavirág, több védett szitakötőfaj, 82 féle madárfaj, vidra, vadmacska)
Tokaj-Bodrogzug TK – Tisza-Bodrog ártér része	Tokaj-hegy, Tisza-Bodrog ártér	183/TK/86	1986	5 286	morotvatavak, mocsarak magas-sásosai, nádasai, láprétek és mocsár-rétek váltakoznak nagy kiterjedésű nedves kaszálókkal, fűzligetekkel, gazdag vízimadár-világgal
Tiszadobi ártér TT	Tiszadob környéke	148/TT/77	1977	1 023	legnagyobb érték: magasártéri keményfaligetek néhány tipikus foltja, Rákóczi-Tölgyes-erdő gémtelpe, a morotvák, láposodási folyamatok
Kesznyé-teni TK	Takta, Sajó és a tiszalúci Holt-Tisza között	232/TK/90	1990	5 774	morotvák, elhagyott folyómedrek, mocsarak, tiszavirág, mocsári szitkár, gazdag madárvilág: haris, barna rétihéja, kerecsensólyom, parlagi sas
Borsodi-Mezőség TK	Tiszabábolna, Tiszavalk között lévő mozaik	212/TK/79	1979	14 471	alapvetően pusztai gyepek, szikesek-kel, mocsarakkal szabdaltan, pusztai és ártéri állatvilággal, kiemelendő a tűzok állomány
Hortobágyi NP	Tisza-tó és környezete	97/NP/73	1973	80 352	vadvízvilág, madárvilág, ártéri liget-erdők
Közép-Tisza TK	Szolnoktól északra és délre	158/TK/78	1978	9 456	ártéri erdők (puha-, keményfa, kubik), hullámtéri gyepek, holtágak, mocsárrétek
Pusztaszeri TK	alsó Tisza jobb part	122/TK/76	1976	22 333	szegedi Fehér-tó és további tavak madárvilága, szikes puszták, tiszavirág
Mártélyi TK	alsó Tisza bal part	94/TK/71	1971	2 276	ártéri ligetek, mocsarasodó holtágak, kubikgyödrök, gazdag halfauna, madárvilág
Dráva mente					
Mura menti TK	Zala megye déli határán, Kerkától Dráváig	308/TK/07	2007	1 902	keskeny ártér, holtágak, folyó menti erdők, gyepek, ahol az 50 halfajból 13 védett, 2 ritka szitakötő
Duna-Dráva NP Dráva menti területei	déli országhatár	271/NP/96	1996	49 634	Dráva árterén, zátonyszigetek pionír növényzettel, csermelyciprus, drávai tegyes, <i>Helicigona planospira</i> (hazánkban csak itt), 4.500 állatfaj
Balaton mente					
Balaton-felvidéki NP	Balaton, északi és nyugati szélén	282/NP/97	1997	57317	sajátos tavi élővilág, kiemelkedő madárvilággal a gyülekezési és telelési időszakban

forrás: www.termeszetvedelem.hu

B) Fontos madárélőhelyek, Ramsari területek

Az országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természetvédelmi területek közül a leggazdagabb madárvilággal rendelkezők ún. fontos madárélőhelyekként **(3.1-6. táblázat)**, illetve Ramsari területekként **(3.1-7. táblázat)** is nyilvántartottak. (Utóbbiakról részletesebben az 1. mellékletben is szólunk.) Ezeket a tervezett fejlesztések is érinthetik.

3.1-6. táblázat: A beavatkozásokkal várhatóan érintett fontos madárélőhelyek (IBA)

neve	érintett terület	kód	kiterjedés (ha)	madártani jelentőség	minősítő fajok
Duna mente					
Duna Gönyű - Szob közötti szakasza	Duna mente 1791 és 1708 fkm között	HU16	4 840	ludak, bukórécék	vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>) tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>) kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)
Börzsöny	Duna mente Szob-Szentendre	HU18	27 839	117, elsősorban erdőlakó madárfaj	parlagi sas (<i>Aquila heliaca</i>) keresensólyom (<i>Falco cherrug</i>)
Dunakanyar	Duna mente Szob-Buda-pest között	HU17	15 200	210 madárfaj, ludak, récék	kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>) vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>) kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)
Gemenc	Duna mente a Sió befolyástól Bajáig	HU10	17 779	gémfélék, fekete gólya, réti sas fontos fészkelőhelye	nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>) fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>) vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>) nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>) kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>) réti sas (<i>Haliaeetus albicilla</i>) keresensólyom (<i>Falco cherrug</i>)
Béda-Karapancsa	Duna mente Dunaszegcső-országhatár között	HU09	11 900	ludak, bukórécék	bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>) vörös gém (<i>Ardea purpurea</i>) vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>) nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>) nyári lúd (<i>Anser anser</i>)
Tisza mente					
Szatmár-Beregi-sík	Tisza-mente Ukrán határnál	HU35	117 300	rendkívül változatos, kiemelkedő haris	fehér gólya (<i>Ciconia ciconia</i>) kék vércse (<i>Falco vespertinus</i>) haris (<i>Crex crex</i>)
Felső-Tisza	Tisza mente Bodroguztól északkeletre	HU34	10 000	Közép-Eu. legnagyobb parti fecske állománya	fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>) békászósas (<i>Aquila pomarina</i>) jégmadár (<i>Alcedo atthis</i>) parti fecske (<i>Riparia riparia</i>)
Bodroguzug	Tisza mente Sárospatak környezet	HU39	10 000	haris, gém, fattyúszerkő, fekete gólya, kis békászó-sas, daru	bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>) fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>) kanalas gém (<i>Platalea leucorodia</i>) cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>) haris (<i>Crex crex</i>) daru (<i>Grus grus</i>)
Tiszauc-Kesznyéti puszta	Tisza mente Tiszaucnál	HU38	7 200	gémfélék, bakcsó, kiskócsag, nagy kócsag	bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>) üstökös gém (<i>Ardeola ralloides</i>)
Kisköre víztározó	Tisza mente Tiszaürednél	HU33	12 700	fontos vízi-madár élőhely (fészkelés, vonulás)	bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>) nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>) nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>) nyári lúd (<i>Anser anser</i>)
Tiszaalpari rét	Tisza mente Lakiteknél	HU24	5 000	nedves rétek, erdők, vizek madarai (gémtelep)	bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>) kanalas gém (<i>Platalea leucorodia</i>)
Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet	Tisza mente Hódmezővásárhely magasságában	HU26	22 320	rendkívül változatos madárvilág	kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>) törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>) bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>) üstökös gém (<i>Ardeola ralloides</i>) nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>) vörös gém (<i>Ardea purpurea</i>)

neve	érintett terület	kód	kiterjedés (ha)	madártani jelentőség	minősítő fajok
					kanalas gém (<i>Platalea leucorodia</i>) nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>) nyári lúd (<i>Anser anser</i>) tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>) cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>) réti sas (<i>Haliaeetus albicilla</i>) daru (<i>Grus grus</i>) gulipán (<i>Recurvirostra avosetta</i>)
Pusztaszeri TK folyt.					nagy goda (<i>Limosa limosa</i>) kormos cankó (<i>Tringa erythropus</i>) sárgalábú sirály (<i>Larus cachinnans</i>) kis őrgébics (<i>Lanius minor</i>)
Balaton					
Balaton	Balaton és környezet	HU05	59 800	telelő vadludak és bukórécék	vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>) nyári lúd (<i>Anser anser</i>) tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>) barátréce (<i>Aythya ferina</i>) kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)

forrás: www.termeszetvedelem.hu

3.1-7. táblázat: A beavatkozásokkal várhatóan érintett Remsari területek

neve	érintett terület	ramsari területté nyilván. éve	kiterjedése (ha)	jellemző fajok ³⁷
Duna mente				
Gemenc	Duna mente a Sió befolyástól Bajáig	1977	16873	cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>), nyári lúd (<i>Anser anser</i>), vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>), kanalasréce (<i>Anas clypeata</i>), tőkésréce (<i>Anas platyrhynchos</i>), barna kánya (<i>Milvus migrans</i>), kerecsensólyom (<i>Falco cherrug</i>), rétisas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>), fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>), bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>)
Béda-Karapancsa	Duna mente Duna-szegcső-országhatár között	1977	1150	kis kócsag (<i>Egretta garzetta</i>), bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>), fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>), réti sas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), barna kánya (<i>Milvus migrans</i>), kerecsensólyom (<i>Falco cherrug</i>), halvány geze (<i>Hippobolus pallida</i>), nyári lúd (<i>Anser anser</i>), vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>), nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>), cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>), barátréce (<i>Aythya ferina</i>), bőjtő réce (<i>Anas querquedula</i>), kanalasréce (<i>Anas clypeata</i>), tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)

Tisza mente				
Felső-Tisza	egész felső Tisza-vidék	2003	22310	fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>), számos récefaj, partifecskek (<i>Riparia riparia</i>), haris (<i>Crex crex</i>)
Bodrogzug	Tisza-Bodrog összefolyása	1989	3781	haris (<i>Crex crex</i>), fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>), nyári lúd (<i>Anser anser</i>), kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), vöcsökfajok, nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>), réti fülesbagoly (<i>Asio flammeus</i>), hamvas rétihéja (<i>Circus pygargus</i>), barna kányáé (<i>Milvus migrans</i>), kabasólyom (<i>Falco subbuteo</i>), pajzsoscankó (<i>Philomachus pugnax</i>), daru (<i>Grus grus</i>), fehér és feketególya (<i>Ciconia ciconia</i> , <i>C. nigra</i>), kék vércse (<i>Falco vespertinus</i>), uhu (<i>Bubo bubo</i>)
Hortobágy	Tisza-tó	1979	23121	cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>), rétisas (<i>Haliaeetus albicilla</i>), kék vércse (<i>Falco vespertinus</i>), kerecsen-sólyom (<i>Falco cherrug</i>), hamvas rétihéja (<i>Circus pygargus</i>), bakcsó (<i>Nycticorax</i>)

³⁷ forrás: <http://www.ramsar.hu/teruletek/9.htm>

neve	érintett terület	ramsari területté nyilván. éve	kiterjedése (ha)	jellemző fajok ³⁷
				<i>nycticorax</i>), búbos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>), feketenyakú vöcsök (<i>Podiceps nigricollis</i>), vörös gém (<i>Ardea purpurea</i>), nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>), törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>), fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>)
Kardoskút	Fehér-tó	1979	492	vékonycsőrű póling (<i>Numenius tenuirostris</i>), fekete sas (<i>Aquila clanga</i>), parlagi sas (<i>Aquila heliaca</i>). kis lilik (<i>Anser erythropus</i>), vörösnakú lúd (<i>Branta ruficollis</i>), daru (<i>Grus grus</i>), nagy póling (<i>Numenius arquata</i>), daru (<i>Grus grus</i>), tűzok (<i>Otis tarda</i>), fakó rétihéja (<i>Circus macrourus</i>), gulipán (<i>Recurvirostra avosetta</i>), piroszlábú cankó (<i>Tringa totanus</i>), nagygodó (<i>Limosa limosa</i>), széki lile (<i>Charadrius alexandrinus</i>), nyári lúd (<i>Anser anser</i>) és a bölömbika (<i>Botaurus stellaris</i>)
Pusztaszer	Alsó-Tisza jobb part Szegedtől északra	1979	5000	cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>), kékes rétihéja (<i>Circus cyaneus</i>), kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>), vörös gém (<i>Ardea purpurea</i>), üstökös gém (<i>Ardeola ralloides</i>), törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>), bölömbika (<i>Botaurus stellaris</i>), kanalas gém (<i>Platalea leucorodia</i>), batla (<i>Plegadis falcinellus</i>), kis és nagy kócsag (<i>Egretta garzetta</i> , <i>E. alba</i>), piroszlábú cankó (<i>Tringa totanus</i>), gólyatöcs (<i>Himantopus himantopus</i>), gulipán (<i>Recurvirostra avosetta</i>), réti sas (<i>Haliaeetus albicilla</i>)
Mártély	Alsó-Tisza bal part	1979	2232	szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>), bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>), vörösgém (<i>Ardea purpurea</i>), a üstökös-gém (<i>Ardeola ralloides</i>), nagy és kis kócsag (<i>Egretta alba</i> ; <i>E. garzetta</i>) bölömbika (<i>Botaurus stellaris</i>), törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>)
Balaton				
Balaton	Balaton tó	1989	59800	tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>), szárcsa (<i>Fulica atra</i>), kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>), fütyülő réce (<i>Anas penelope</i>), barátaréce (<i>Aythya ferina</i>), vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>), kanalasréce (<i>Anas clypeata</i>), hegyi réce (<i>Aythya marila</i>), kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>), füstös réce (<i>Melanitta fusca</i>), kis bukó (<i>Mergus albellus</i>), nyári lúd (<i>Anser anser</i>), bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>), sarki búbár (<i>Gavia arctica</i>)
Kis-Balaton	Balatontól nyugatra	1979	14745	vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>), réce és gémfélék, nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>), nyári lúd (<i>Anser anser</i>), üstökös-gém (<i>Ardeola ralloides</i>), kis kócsag (<i>Egretta garzetta</i>), kanalas gém (<i>Platalea leucorodia</i>), fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>), tőkésréce (<i>Anas platyrhynchos</i>), cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>), fattyúszerkő (<i>Chlidonias hybridus</i>), törpe gém (<i>Ixobrychus minutus</i>), bölömbika (<i>Botaurus stellaris</i>)

C) Országos Ökológiai Hálózat

A Magyarország vízfolyásai és ártéri területei gyakorlatilag teljes egészében az Országos Ökológiai Hálózat részei. (Lásd **3.1-8. ábra.**)

3.1.4.3. Natura 2000 területeink és legfontosabb jellemzőik általában³⁸

A) A Natura 2000 területek kijelölése

Hazánk csatlakozásával az EU eddigi területén található 6 biogeográfiai régió kiegészült a pannon régióval, mely legnagyobb részt Magyarország területén található. A pannon biogeográfiai régióban számos olyan faj és élőhely típus található, amely az unió területén nem fordul elő. Ilyen pannon régióra

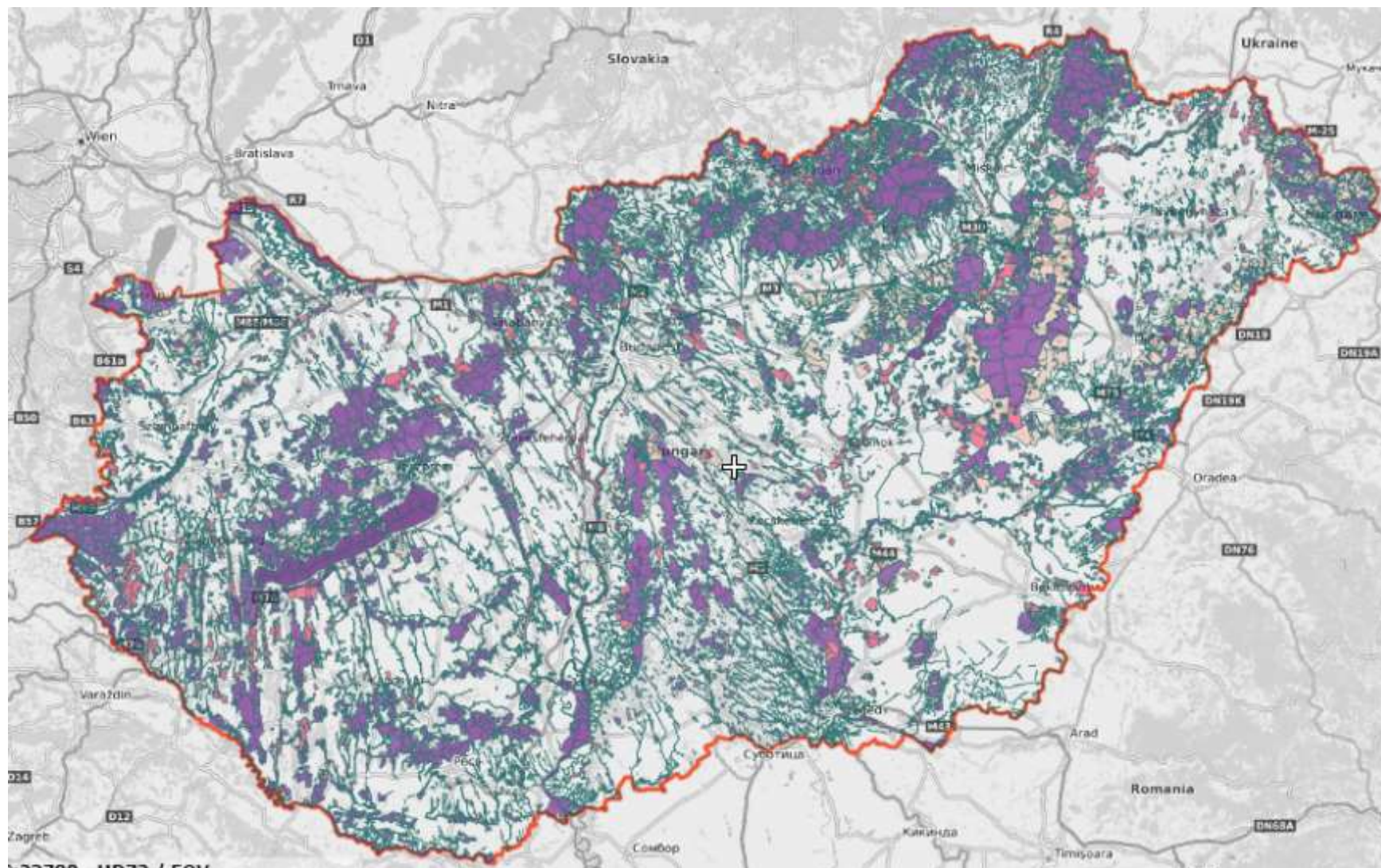
³⁸ Jelen fejezet a „natura.hu” honlap és „Magyarország környezeti állapota 2020.” (Hermann Ottó Intézet, 2021.) alapján készült.

jellemző élőhelyek pl. a pannon lejtősztyepppek és sziklafüves lejtők, a pannon löszgyepek és homoki gyepek, a fás élőhelyek közül a pannon gyertyános tölgyesek és pannon homoki borókás-nyárasok, illetve kiemelt jelentőségű bennszülött fajaink többek között a magyar kökörccsin, a pilisi len, a magyarföldi husáng, a magyar vakcsiga és a rákosi vipera.

A kijelölt Natura 2000 területek (lásd **3.1-7. ábra**) közül 479 különleges természet-megőrzési terület (1,44 millió ha), 56 különleges madárvédelmi terület (1,37 millió ha). Az eddig is külön jogszabállyal védett területekkel a Natura 2000 területek átfedése 42,4%. A különleges madárvédelmi területeket összesen 101 madárfaj alapján; a különleges természetmegőrzési területeket 46 élőhelytípus, valamint 105 egyéb állatfaj és 36 egyéb növényfaj alapján jelölték ki. A kijelölés Magyarországon az alábbi élőhelytípusok alapján történt:

1530	Pannon szikesek
2340	Mészkerülő ezüstperjések
3130	Törpekákás iszapnövényzet
3150	Eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja
3160	Láptavak
3260	Patakok hínárja
3270	Ártéri ruderalis magaskórós folyómedernövényzet
4030	Száraz fenyérek, csarabosok
40A0	Kontinentális cserjések
5130	Borókásodó szárazgyepek

3.1-8. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat elemei



forrás: <http://web.okir.hu/map>

6110	Fehér varjúhájás mészkedvelő sziklai pionír növényzet
6190	Pannon sziklagyepek
6210	Szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek
6230	Fajgazdag szőrfűgyepek
6240	Pannon lejtősztyepppek és sziklafüves lejtők
6250	Síksági pannon löszsztyepppek
6260	Pannon homoki gyepek
6410	Kékperjés láprétek
6430	Üde, tápanyaggazdag magaskórósok
6440	Ártéri mocsárrétek
6510	Sík- és dombvidéki kaszálórétek
6520	Hegyi kaszálórétek
7110	Dagadólápok
7140	Tőzegmohás lápok és ingólápok
7210	Télisásosok
7220	Mésztufás források
7230	Mészkedvelő (meszes talajú) üde láp- és sásrétek
8150	Közép-európai mészkerülő sziklatörmelék-növényzet
8160	Közép-európai mészkedvelő sziklatörmelék-növényzet
8210	Mészkedvelő sziklanövényzet
8220	Mészkerülő sziklanövényzet
8230	Pionír, mészkerülő sziklanövényzet
8310	A nagyközönség számára meg nem nyitott barlangok
9110	Mészkerülő bükkösök
9130	Szubmontán és montán bükkösök
9150	Sziklai bükkösök és sziklai hárserdők/hársas-berkenyész sziklaerdők
9180	Törmeléklejtő- és szurdokerdők
91EO	Fűz-, nyár-, éger-, és kőrisligetek/ligeterdők
91FO	Keményfás ligeterdők
91GO	Pannon gyertyános tölgyesek
91HO	Pannon molyhos tölgyesek
91IO	Euro-szibériai erdősztyepp-tölgyesek
91KO	Illír bükkösök
91LO	<i>Illír gyertyános-tölgyesek</i>
91MO	Pannon cseres-tölgyesek
91NO	Pannon homoki borókás-nyárasok

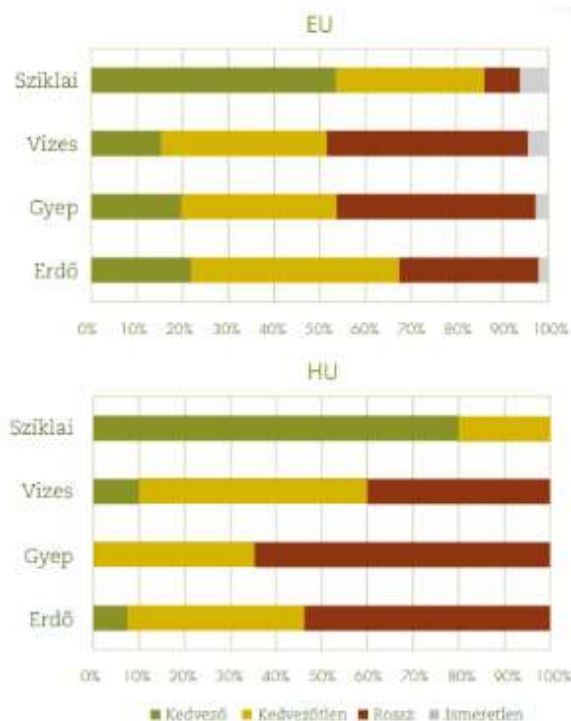
D) Natura 2000 területeink természeti állapota az uniós országok átlagához képest

Élőhelyek

A hazánkban megtalálható 46 közösségi jelentőségű élőhelytípust négy nagyobb csoportra lehet bontani: a fás vegetációjú, úgynevezett erdős élőhelytípusokra; a lágyszárú vagy fásszárúakkal mozaikoló gyepek élőhelytípusokra; a vízhez kötődő (pl. lápok, tavak, vízfolyások, holtmedrek) vizes élőhelytípusokra és a sziklai növényzetre, illetve barlangokhoz kötődő élőhelytípusokra. Külön-külön elemezve az egyes élőhelytípus-csoportok helyzetét (**3.1-9. ábra**), hazánkban a leginkább veszélyeztetettek a gyepek élőhelytípusok, a nem megfelelő kezelés (pl. alullegetetés vagy éppen a túllegeletetés), valamint legtöbbször a megfelelő kezelés elmaradása miatt (pl. hagyományos gyepművelés felhagyása miatt a legeltetés vagy kaszálás teljes megszűnése). E mellett komoly fenyegetést jelentenek az idegenhonos

inváziós növényfajok is, amelyek előzönlnek egy-egy területet, ezzel átalakítják környezetüket, s kiszoríthatják az adott élőhelytípust felépítő őshonos növényzetet. Gyepjeinket veszélyezteteti továbbá a művelésbe vonás, vagy a szomszédos mezőgazdasági területekről a növényvédőszeres bemosódása is, ugyanúgy, mint a gyepek zavarása.

3.1-9. ábra: A Natura 2000 élőhelyek természetvédelmi helyzete



Az erdős és a vizes élőhelytípusaink sem sorolhatók a „kedvező” kategóriába, és helyzetük az európai uniós átlag alatti. Az erdők nem kedvező természetvédelmi helyzete a túlzott mértékű emberi beavatkozásnak tulajdonítható (pl. nagy területet érintő fakivágás, holt fa eltávolítása), illetve az emberi beavatkozások mentén megjelenő degradációs folyamatok eredménye.

A vizes élőhelytípusok érzékenysége mára már közismert. Mivel ezen élőhelytípusok közvetlen kapcsolatban állnak a vízbázisunkkal, a hazánkban mind gyakoribbá váló aszály fokozottan sújtja őket, amely az egyik fő veszélyeztető tényezőjük. Kedvezőtlen helyzetükért emellett főként az egykori lecsapolások hatásai és a mai vízkormányzási gyakorlatok a felelősek, amelyek miatt kiterjedésük folyamatosan csökken, és egyre inkább el is szigetelődnek egymástól. Minél inkább szétdarabolódott egy élőhelytípus kiterjedése és minél kisebb foltokban található meg, annál inkább sérülékeny és annál kevésbé tud alkalmazkodni a környezeti tényezőkben bekövetkező változásokhoz.

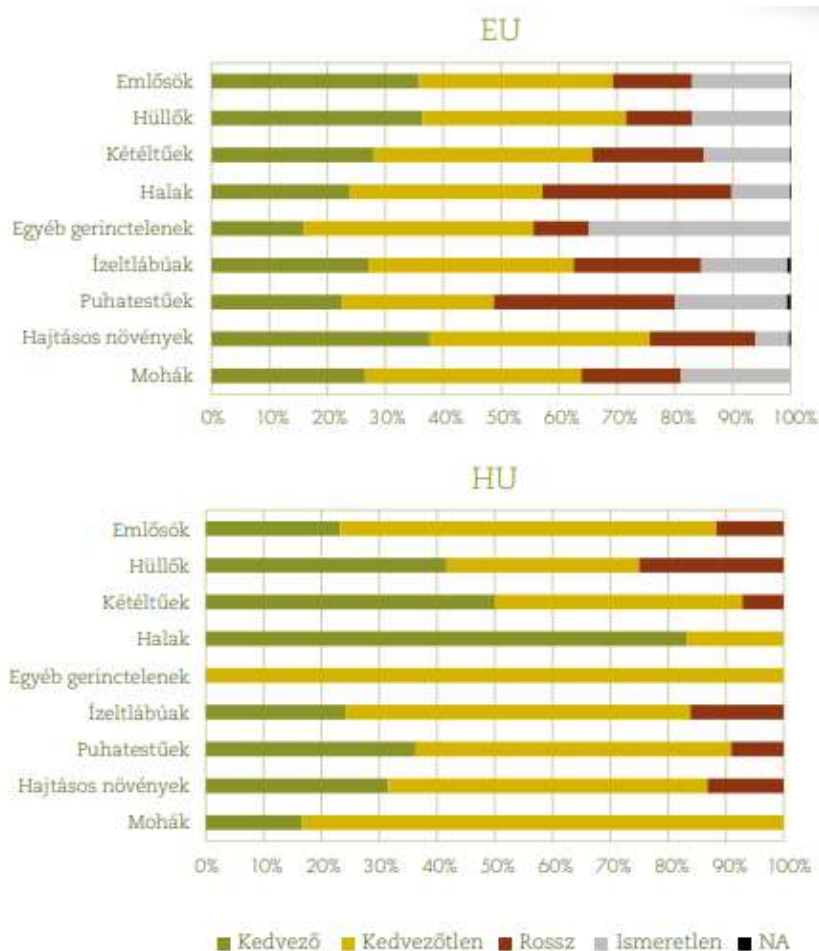
Az élőhelyeket veszélyeztető tényezők közül kiemelendő a klímaváltozás, az idegenhonos és problémát jelentő fajok terjedése, az élő biológiai erőforrások kitermelése és tenyésztése, a természetes folyamatok, az erdészet, a mezőgazdaság, az infrastruktúra és a vízrendszerek ember által előidézett változása.

Állat- és növényfajok

A közösségi jelentőségű állat- és növényfajok természetvédelmi helyzetét tekintve a legtöbb fajt hazánkban a köztes, „kedvezőtlen” kategóriába sorolták, és az európai uniós átlaghoz képest kevesebb került a „kedvező”, de kevesebb a „rossz” kategóriába is. A fajokkal kapcsolatos ismereteink alaposabbak, mint az uniós átlag, hiszen nálunk nem volt olyan faj, amelyről ne tudtuk volna eldönteni, hogy természetvédelmi helyzetét hogyan értékeljük, amíg az uniós átlag szerint a fajok 16 százalékáról nem

rendelkeztek megfelelő mennyiségű információval. Az egyes rendszertani csoportok helyzetét elemezve a kép még árnyaltabb (**3.1-10. ábra**).

3.1-10. ábra: A közösségi jelentőségű állat- és növényfajok természetvédelmi helyzete



Az uniós átlaghoz képest a halak helyzete jelentősen kedvezőbb hazánkban, amely kisebb mértékben, de a puhatestűek (csigák, kagylók), kétéltűek és hüllők esetében is általában igaz (néhány különösen kritikus helyzetben lévő hüllőfajunktól eltekintve). Az ízeltlábúak helyzete hozzávetőlegesen az uniós átlagot mutatja, míg a növények és emlősök esetében kisebb arányban kerültek a „kedvező” kategóriába a fajok, ugyanakkor kevesebb van „rossz” állapotban is. A fentiek szerint tehát hazánkban is számos élőhelytípus és faj helyzetén szükséges javítani. Az élőhelytípusok állapotának stabilizálása, illetve javítása a fajok helyzete hosszútávú fennmaradásának is a záloga. Ugyanakkor elmondhatjuk, hogy az európai uniós átlaghoz képest sok esetben kedvezőbb a helyzet hazánkban, így erőink koncentrálásában is segítséget nyújtanak a fenti eredmények.

A fajokat veszélyeztető tényezők közül kiemelendő a klímaváltozás, a mezőgazdaság, a természetes folyamatok, az erdészet, az idegenhonos és problémát jelentő fajok terjedése, a vízrendszerek ember által előidézett változása, az élő biológiai erőforrások kitermelése és tenyésztése, az infrastruktúra közlekedési rendszerek fejlesztése, működtetése.

3.1.4.4. Az árvízi kockázatkezeléssel várhatóan leginkább érintett élőhelyek jellemzői

A tervezett fejlesztések által a Duna, a Tisza, a Dráva ártérén is annak közelségében elhelyezkedő védett területeit, valamint a Natura 2000 területek jellemzőit, az ott található jelölő élőhelyeket és fajokat,

valamint a főbb célkitűzéseket az **1. mellékletben** mutatjuk be. A mellékletben leírtakból látható, hogy a várhatóan érintett legértékesebb víztől függő élőhelyek az alábbiak³⁹:

A) Keményfás ártéri erdők

Síkságok (kisebb kiterjedésben szélesebb dombsági völgyek, hegylábak) egykori vagy mai árterének magasabb szintjein kialakult jó növekedésű erdők, amelyeket kocsányos tölgy (*Quercus robur*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia*) vagy magas kőris (*Fraxinus excelsior*), s mellettük számos üde lombberdei vagy ligeterdei fajfaj alkot. Cserjeszintjük általában fejlett, gypeszintjükben üde lombberdei ill. általános ligeterdei fajok uralkodnak.

Termőhely: A keményfás ligeterdők a síkvidéki folyók árterének azon szintjein alakultak ki, amely egykor évi néhány hetes elöntést kapott. A vízrendezések miatt az elöntés ma már igen ritka, általában az egykor nyilván nedvesebb állományok szárazodása figyelhető meg (ezek lombszintje még kb. az eredeti képet idézi, de a talajban és a gypeszint fajösszetételében már szembetűnő változások mutathatók ki). Az egykori állományok kis erekkel, holtágakkal átszóttek, nedvesebb foltokkal és helyenként szárazabb háttalakkal is mozaikosak voltak. A mai ármentett oldalon, erdészeti kezelés alatt álló állományok termőhelye jóval egységesebb, nincsenek vizes mélyedések, és az egykori erek feliszapolódtak, ill. részben elzárták őket. Talajviszonyaikra jellemző, hogy öntés eredetű talajaik később a barna erdőtalajok irányába továbbfejlődtek (pl. öntés erdőtalaj, réti erdőtalaj). Az állományok növekedését döntően meghatározza az egykori hordalékrétegek minősége és rétegzettsége, illetve a vízellátottság (ma ritka az elöntés, inkább csak a folyók szintjével együtt mozgó talajvízből kapilláris vízemelés, jellemző így az időszakos és állandó vízhatás).

Állománykép: Jó vagy kiváló növekedésű állományok (helyenként 40 m magas fákkal, idősebb korra a legrosszabb termőhelyen is elérik a 25 m-es magasságot); a természetközeli foltokon strukturált, árnyaló fajokban gazdag lombszintekkel. Az idős foltokon vastag (1 m feletti átmérőjű) faegyedek is megfigyelhetők. A cserjeszint általában erős, magas. A gypeszint kialakulását, borításának nagyságát döntően a fényviszonyok alakítják ki, tág határok között mozoghat, de gyakoribb a fejlett gypeszint. Az erdészetiileg kezelt állományokból a többszintesség általában hiányzik, ezek rendkívül erősen magas cserjések lehetnek. Egyes alföldi képviselőikben igen magas a vadállomány, ezeknél 1-1,5 m magasságig a nagyvad minden ágat kirág (üres, átlátható sáv alakul ki).

Jellemző fajok: Természetes körülmények között fajokban gazdag élőhely, a mai állományok nagy részében 1-2 fajfaj (főleg a kocsányos tölgy és a magyar kőris) dominál, az elegyfajok száma és borítása is kicsi. A lombszintben uralkodó fajok lehetnek: kocsányos tölgy (*Quercus robur*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*) – de dominanciájuk nagyrészt az egyoldalú erdészeti kezelés eredménye (azonban a mélyedésekben természetes körülmények között is kialakulhattak nyáras vagy kőrises foltok). Az érintetlenebb foltokon nagyobb számban előfordulhatnak: mezei szil (*Ulmus minor*), vénic szil (*Ulmus laevis*), mezei juhar (*Acer campestre*), fehér nyár (*Populus alba*) – e fajok a felső lombszintbe is felnőhetnek. A nedvesebb részekben szálszerűen fehér fűz (*Salix alba*), törékeny fűz (*Salix fragilis*) fordulhat elő, további ritkább elegyfák lehetnek: hegyi szil (*Ulmus glabra*), közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*), kisleveű hárs (*Tilia cordata*). A kisebb termetű fajok közt felbukkan: vadalma (*Malus sylvestris*), vadkörte (*Pyrus pyraeaster*), zselnicemeggy (*Prunus padus syn. Padus avium*), hamvas éger (*Alnus incana*). Egyes állományokban adventív fajok is megtalálhatók [pl. fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*), fekete dió (*Juglans nigra*), mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*)], illetve néhol erdészeti betelepítés miatt a tölgyeket a csertölgy (*Quercus cerris*) képviseli. Helyenként nem egyértelmű, hogy egyes fajok [főleg: a különböző hárs (*Tilia* spp.) és juharfajok (*Acer* spp.)] erdészeti telepítésből, vagy őshonosan fordulnak elő.

A cserjeszint általános fajai: veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), közönséges kecskerágó (*Euonymus europaeus*), a Dunától K-re a tatárjuhar (*Acer tataricum*) (néha az alsó lombszintekbe is felkúszik),

³⁹ Az élőhelyeket „A felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák kijelölése – ZÁRÓJELENTÉS” (OKTVF Természetvédelmi Igazgatóság 2004.) c. tanulmány alapján mutatjuk be.

degradáltabb részeken egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), kökény (*Prunus spinosa*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), a nagy termetű fajok közül ritkábban előkerül még a közönséges mogyoró (*Corylus avellana*), húsos som (*Cornus mas*), cseregalagonya (*Crataegus laevigata* syn. *Crataegus oxyacantha*), kányabangita (*Viburnum opulus*), kutyabenge (*Frangula alnus*). (Gyakran az előbb felsorolt fajok fiatal egyedei is nagy tömegben alkotják a cserjeszintet). További, kisebb termetű fajok: közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), de a felsoroltakon kívül számos más cserjefaj is előfordulhat, főleg szegély helyzetben. Jelentős lehet a liánok szerepe [pl. borostyán (*Hedera helix*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*)], tömegességüket a fényviszonyok határozzák meg.

A gypesszint általában gazdag, bár borítását az árnyalás erősen befolyásolhatja. Tömeges ill. gyakori fajai nagyjából megegyeznek az üde lombdők, különösen az alföldi gyertyános-tölgyesek típusalkotóival [pl. podagrafű (*Aegopodium podagraria*), medvehagyma (*Allium ursinum*), szagos müge (*Galium odoratum*), széleslevelű salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*), erdei varázslófű (*Circaea lutetiana*)]. Gyakori a szép koratavaszi geofiton aspektus [keltike (*Corydalis* spp.) és a szellőrózsa (*Anemone* spp.) fajok, a hóvirág (*Galanthus nivalis*), a tavaszi tűzike (*Leucojum vernalis*), a tavaszi csillagvirág (*Scilla bifolia* agg.) és a galambvirág (*Isopyrum thalictroides*)]. A bolygatottabb állományokban (ilyenből van a több!) sokszor erőteljes gyomosodás figyelhető meg [pl. nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges falgyom (*Parietaria officinalis*), komló (*Humulus lupulus*), kányazsombor (*Alliaria petiolata*), ragadós galaj (*Galium aparine*)], leginkább a nyári aspektusban. Az inkább ligeterdei fajok gyakran csak színezők [pl. szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*), erdei tisztesfű (*Stachys sylvatica*), ritkás sás (*Carex remota*), rezgő sás (*Carex brizoides*), sőt nagyobb tarackos sások is]. Egyes helyeken számos kimondottan montán elem is előfordul bennük [pl. kereklevelű kapotnyak (*Asarum europaeum*), gyapjas boglárka (*Ranunculus lanuginosus*), egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), sárga árvacsalán (*Galeobdolon luteum* agg.)].

Vegetációs és táji környezet: Egykor az alföldek magasabb ártereinek uralkodó erdőtársulása volt. Ma kevés nagyobb tömbben, ill. elszórt fragmentumokban még mindig síkságaink meghatározó, legnagyobb kiterjedésű állománytípusa. Természetes vegetációs kapcsolata ma már nehezen bogozzható ki, az ártéri kiemelkedéseken alföldi száraz-és üde tölgyesekbe mehet át, míg a holtágaknál, vízfolyásoknál füzes-nyáras ártéri erdőkbe. Magasabb térszíneken fokozatosan lép át a gyertyánelegyes és más zárt tölgyesekbe.

B) Fűz-nyár ártéri erdők:

Folyók alacsony árterén, ritkábban domb- és síkvidéki patakok mellett kialakult, többnyire jelenleg is rendszeres elöntést kapó higrofil erdők, amelyek lombkoronaszintjét elsősorban *Salix*- és *Populus*-fajok képezik.

Termőhely: Állományaik általában az Alföld folyói mellett találhatók, de ritkábban dombvidéken, kisebb folyók hullámterén is előfordulhatnak. Csermelyek, patakok partján más élőhelytípus jelenik meg (égerligetek, keményfás ártéri erdők, gyertyános-tölgyesek). Évente átlagosan 2 héttől - 2 hónapig kerülhetnek víz alá. Aszályos években az elárasztás elmaradhat. Fiatal öntéstalajokon (jellemzően humuszos öntés, ritkábban nyers öntés, öntés réti talaj) fejlődnek, amelyekben a gyakori elárasztások miatt csak nyers humusz képződik. Ezt az időszakos árhullámok vagy lemossák, vagy pedig újabb és újabb hordalékkal terítik be. Utóbbi esetben rétegzett öntéstalaj jön létre. Vízgazdálkodási viszonyaik a talajvízszint magasságától, valamint a folyami hordalék minőségétől (durva homok, finom homok, iszapos homok, iszap) függően eltérőek lehetnek.

Állománykép: A fűz-nyár ártéri erdők lombkoronaszintje közepesen vagy viszonylag jobban zárt (50-75 %), s időse korban elérheti a 20-25 m magasságot. Egyes állományait kosárkészítéshez rendszeresen kb. fejmagasságban nyesik ill. nyesték (botoló füzesek). Alsó lombkoronaszintjükben elő egyes alacsonyabbra növő fák gyakoriak lehetnek. Cserjeszintjük fejlettsége igen változó lehet (0-80%). Különösen időse korban lehet jellemző a fákra felkúszó liánok tömege. Gypesszintjük faji összetétele a hordalék minőségének és az átlagos talajvízszinttől való távolság függvénye. A légyszárú növényzet fejlettsége szintén a termőhelyi viszonyoktól függ. Borítása többnyire nagy, 50-90% között változik, de vannak szubnódum típusai is (pl. a gyakrabban elöntött folyóparti állományok).

Jellemző fajok: A lombkoronaszintet túlnyomórészt fűz (*Salix alba*, *S. fragilis*) és nyárfajok (*Populus alba*, *P. nigra*) képezik. Az alsó lombkoronaszint fája lehet az vénic szil (*Ulmus laevis*) vagy helyenként az hamvas éger (*Alnus incana*), a parti fűz (*Salix elaeagnos*). Ma már az állományok nagyobb részében, elsősorban az alsó lombszintben kisebb-nagyobb szerephez jutnak adventív fafajok is, különösen a zöld juhar (*Acer negundo*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*). A cserjeszint - amennyiben megvan - tömeges növénye a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és a hamvas szeder (*Rubus caesius*). Egyéb cserjék kutyabenge (*Frangula alnus*), közönséges csermelyciprus (*Myricaria germanica*), fekete ribizli (*Ribes nigrum*), csigolyafűz (*Salix purpurea*), kányabangita (*Viburnum opulus*) már ritkák. A fákra, cserjékre fás- és lágyszárú liánok kapaszkodnak fel (fajszámuk hazánkban ebben az élőhelytípusban a legnagyobb), pl. ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*), keserű csucor (*Solanum dulcamara*), komló (*Humulus lupulus*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*) ill. a nem őshonos fajok közül a parti szőlő (*Vitis riparia*) és az süntők (*Echinocystis lobata*). A gyepszintben jelentős szerepet játszanak a mocsári növények [éles sás (*Carex gracilis*), parti sás (*Carex riparia*), mocsári galaj (*Galium palustre*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), vízi peszérce (*Lycopus europaeus*), mocsári nefelejcs (*Myosotis palustris*), zöld pántlikafű (*Phalaroides arundinacea* syn. *Phalaris*, *Baldingera*), mocsári perje (*Poa palustris*), vízi kányafű (*Rorippa amphibia*), vízmelléki csukóka (*Scutellaria galericulata*), keserű csucor (*Solanum dulcamara*), mocsári tisztesfű (*Stachys palustris*) stb.] és a puhafaligetek elemei [szálkás tarackbúza (*Agropyron caninum* syn. *Elymus caninus*), fodros bogáncs (*Carduus crispus*), szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*), nyári tűzike (*Leucjum aestivum*), patakparti aggófű (*Senecio sarracenicus*) stb.].

Vegetációs és táji környezet: A fűz-nyár ártéri erdőket az alacsonyabb ártéri szinteken bokorfüzesek szegélyezik: kavicsos és durva homokon csigolya füzes, finom homokon és iszapon pedig mandulalevelű füzes (esetleg más bokorfüzes). Magasabb ártéri szinteken e puhafás erdőket már tölgykőris-szil ligetek váltják fel.

C) Ártéri és mocsári magaskórósok:

Hullámtéri, ártéri és mocsári élőhelyeken kialakuló, magasnövésű kétszikű fajok által dominált élőhely. Jellemző fajok: giliszaűző varádics (*Tanacetum vulgare* syn. *Chrysanthemum vulgare*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), réti fűzény (*Lythrum salicaria*), vesszős fűzény (*Lythrum virgatum*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), vadpasztinák (*Pastinaca sativa*), ednámkóró (*Glycyrrhiza echinata*), fényes laboda (*Atriplex sagittata*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), fodros lórom (*Rumex crispus*).

Termőhely: Változatos körülmények hatására létrejövő, de elsősorban üde, félüde vízellátottságú termőhelyeken kialakuló élőhely. Legtöbbször a réteknek megfelelő körülmények között alakul ki, állományai gyakoriak az ártéri erdők szegélyében. Az élőhely helyzete a nedvesség-grádiensen a mocsarak és a rétek közötti, de ezektől függetlenül, önállóan is megjelenik. Talaja réties jellegű, de hullámtéri körülmények között akár nyers öntés is lehet. Kialakulása csaknem mindig visszavezethető a rendszeres kaszálás elmaradására. Emiatt az inváziós fajok hatásának fokozottan kitett, természetközeli állományaiban erősen visszaszorulóban lévő élőhely. Gyakori megszállói: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), őszirózsa (*Aster spp.*) és aranyvessző (*Solidagospp.*) fajok, valamint az olasz szerbztövis (*Xanthium italicum*).

Állománykép: Az élőhely fiziognómiáját a magaskóró fajok határozzák meg, melyek a felső szintet alkotják, ezek 1,5-2 m magas állományokat is képezhetnek. Az alsóbb szintekben a rétek, az ártéri és mocsári félruderális élőhelyek fajai jellemzőek, de a felső szint erős árnyékoló hatása miatt olykor az alsóbb szintek kevésbé fajgazdagok, helyenként szakadozottak. A füvek részaránya egyik szintben sem éri el az 50%-ot, egyébként a jellemzőbbek a zöld pántlikafű (*Phalaris arundinacea* syn. *Baldingera arundinacea*), az tarackos tippán (*Agrostis stolonifera*) és a réti perje (*Poa pratensis*).

Jellemző fajok: Gyakoriak és az állomány képét meghatározók: giliszaűző varádics (*Tanacetum vulgare* syn. *Chrysanthemum vulgare*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), réti fűzény (*Lythrum salicaria*), vadpasztinák (*Pastinaca sativa*), vesszős fűzény (*Lythrum virgatum*), borzas fűzike (*Epilobium hirsutum*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), sédkender (*Eupatorium cannabinum*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), fekete nádálytó (*Symphytum officinale*). Főképp mocsáriakban: erdei angyalgyökér

(*Angelica sylvestris*), mocsári gólyahír (*Caltha palustris*), macskagyökér (*Valeriana officinalis*), sárga borkóró (*Thalictrum flavum*), fényes borkóró (*Thalictrum lucidum*). Főképp ártéri-hullámtéri viszonyok között: orvosi lisztesfű (*Betonica officinalis* syn. *Stachys officinalis*), mocsári kutyatej (*Euphorbia palustris*), osztrák kányafű (*Rorippa austriaca*), ednámkóró (*Glycyrrhiza echinata*), fényes laboda (*Atriplex sagittata*), fodros lórom (*Rumex crispus*), hosszúlevelű veronica (*Veronica longifolia* syn. *Pseudolysimachion longifolium*), tiszaparti mergitvirág (*Chrysanthemum serotinum* syn. *Leucanthemella serotina*). Zavartabb vagy kiszáradtabb állományokban elszaporodhatnak: fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), fehér libatop (*Chenopodium album*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*).

Vegetációs és táji környezet: Fás növények állományaival, vagy magányos fűekkel, facsoportokkal tagolt mocsári, ártéri táj, időszakosan vízállásos laposokkal, hullámtereken időnkénti elöntésekkel. Valószínűsíthető, hogy a karakteres, üde kocsordos-fátyolos nőszirmos rétek, rétsztyeppek kiszáradásával, eljellegtelene-désével egyidejűleg tűnik el, vagy veszíti el karakterfajait ez a közösség, ezért a folyószabályozások korszakában ármentesített területek másodlagos szikespusztai környezetében már nem, vagy csak jellegtelen formában található meg.

D) Mocsárrétek:

A vegetációs időszak jelentős részében üde (tavasszal gyakran vízállásos, de nyárra kiszáradó), nem tözegesedő talajok szikes fajokban szegény magas fűvű rétsztyepei. Leginkább a domináns fűfajokról [tarackos tippán (*Agrostis alba*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*), nádképi csenkesz (*Festuca arundinacea*), réti csenkesz (*Festuca pratensis*), réti perje (*Poa pratensis*), sovány perje (*P. trivialis*), zöld pántlikafű (*Phalaris arundinacea* syn. *Baldingera arundinacea*)] ismerhető fel, de ezek egy része más élőhelyeken is dominálhat. Mellettük mindig jelentős mennyiségben előfordulnak réti kétszikű fajok is.

Termőhely: Általában vízfolyások mentén, ligeterdők irtásrétejeként jelennek meg állományaik. Ritkábban lápmédencék szélein is előfordulnak. Talajuk réti-, öntés- vagy lejtőhordaléktalaj, lápi (tőzeges) talajon csak ritkán fordulnak elő (ilyenkor az egykori láprétek helyét foglalják el és általában kékperjés láprétekkel alkotnak komplexet). A talaj C és esetenként B szintjében enyhe sófelhalmozódás (szikesedés) előfordulhat (szoloncsákos és szolonyeces réti talajok), de „valódi” szikes talajon nem fordulnak elő. A talajvízszint változó, de a felszínt tartósan nem közelíti meg, tözegképződés nincs.

Jellemző fajok: Fejlett, fél-egy méteres, egyenletesen magas gyepeket képező fajok alkotják a növényzet felső szintjét (lásd fentebb, a domináns fajok felsorolásánál). A szárazodó vagy degradálódó állományok esetében az átlagos magasság csökken, emellett nagyobb arányban jelennek meg alacsonyabb füvek [sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*), keskenylevelű rétiperje (*Poa angustifolia*), puha rozsnok (*Bromus mollis* syn. *Bromus hordeaceus*)]. A kísérőfajok többsége más élőhelyeken is előfordulhat, alig van ehhez az élőhelyhez kötődő faj. A fajösszetétel erősen függ a vízellátottságtól. A **nedvesebb állományok** jellegzetes fajai gyakran a kékperjés rétekkel [D2] közös fajok: sárga borkóró (*Thalictrum flavum*), őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), erdei angyalgöyökér (*Angelica sylvestris*), muharsás (*Carex panicea*), lápi pitypang (*Taraxacum palustre*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), déli csonkaír (*Succisella inflexa*), réti kakukktorma (*Cardamine pratensis*), csikorgófű (*Gratiola officinalis*), amelyekhez a magassásosok ide is áthúzódó fajai is csatlakoznak [pl. rókasás (*Carex vulpina*), éles sás (*C. gracilis*), parti sás (*C. riparia*), mocsári sás (*C. acutiformis*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), fekete nádalytő (*Symphytum officinale*), mocsári lisztesfű (*Stachys palustris*), fodros gölyaorr (*Galium palustre*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*)]. A ligeterdők helyén kialakuló mocsárréteken néhány, eredetileg ligeterdei faj is jellemző, pl. nyári tőzike (*Leucojum aestivum*). A relatív **szárazabb állományokban** gyakrabban jelennek meg a kaszálórétekkel közös fajok: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), réti here (*Trifolium pratense*), közönséges oroszlánfő (*Leontodon hispidus*), őszi oroszlánfő (*L. autumnalis*), tejoltó galaj (*Galium verum*), vadpasztinák (*Pastinaca sativa*). Szinte minden típusban megtalálható, jellemző fajok a réti boglárka (*Ranunculus acris*), mocsári boglárka (*R. repens*), fehér here (*Trifolium repens*), pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), réti kakukkszegfű (*Lychnis flos-cuculi*), réti peremizs (*Inula britannica*).

Vegetációs környezet: Extenzív tájhasználat esetén állományaik üde kaszálórétekkel, láprétekkel, kékperjés rétekkel, magaskórósokkal, magassásosokkal, higrofil erdőkkel, ritkábban szárazgyepekkel határosak, vagy azokkal mozaikolva fordulnak elő. Ilyenkor a konkrét állomány fajösszetételét erősen befolyásolják a szomszédos élőhelyek. Sajnos azonban gyakran csak szántóföldekkel körülvett állományait találjuk meg, amelyek sokszor már nem ide, hanem a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretében, kidolgozott és elfogadott Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR), OB – Jellegtelen üde gyepek élőhelytípusba tartoznak.

E) Tündérrózsás, vízitökös, rencés, kolokános (láptavi) hínár:

Disztróf termőhelyeket (a láposodás kezdeti stádiumát) jelző, többnyire nagy termetű, gyökérrel rögzült hínárnövények többé-kevésbé összefüggő gyepe a víz felszíne fölé emelkedő dekoratív szaporító szervekkel.

Termőhely: Állóvízű vagy gyenge vízmozgású, disztróf (humuszos-, polihumózus) jellegű tavak és holtmedrek, melyeknek vize az anaerobikus bomlás (tőzegképződés) miatt humuszsavakban gazdag, a víz színe sötétbarna. Vízforgalmuk eu-, szemi- vagy asztatikus lehet. Az élőhely jellegét meghatározóan vízutánpótlása kettős, melyet egyrészt az állandó vagy időszakosan (periódikusan) feláramló, mezo- vagy/inkább oligotróf felszín alatti vizek -, ezért vizük gyakran (periódikusan) oxigén-rétegzett, a fenéken gyakori az oxigénhiány (anaeróbia), másrészt felszíni vizek biztosítják. Vegetációja a lápi sorozat részét képezi. Az élőhelyeken a vízutánpótlás milyenségétől és mértékétől függően a jellemző növényállományok gyakran komplexeket alkothatnak az eutróf állóvízi-, ritkábban áramló vízű élőhelyeket indikáló vízinövényfajokkal. A társulások szerkezetét alapvetően a domináns fajok növekedési formája és stratégiája határozza meg.

Állománykép: A főbb növekedési formák a következők: Nymphaeoid típus: emerz gyökerező, rizómás növények, a víz felszínén úszó nagy, kiterült ép levelekkel, alámerült (szubmerz) levelek nincsenek, Nupharoid típus: emerz gyökerező, rizómás növények, a víz felszínén úszó nagy, ép levelekkel, az alámerült (szubmerz) levelek egyszerű lemezűek, kevésbé tagoltak, laposak. Stratiotoid típus: a levelek a vízből kiemelkednek, törzében állnak, nagyobb méretűek. Jellemző fajok nagyon dekoratívak, általában lazább szerkezetű, többszintű, a felső szinten a nagy úszó (*Nymphaea*, *Nuphar*), vagy a víz fölé kiemelkedő (*Stratiotes*) leveleik alapján is könnyen azonosíthatók. Az élőhelyek vízutánpótlási és vízáramlási / mozgási viszonyainak milyensége miatt keveredhetnek más vízkedvelő fajokkal.

Jellemző fajok: Jellemző növényzetét évelő, hydro-kryptophyta1 (HyG), hydrohemikryptophyta (HyH) és „díszítő elemként” egyéves hydro-therophyta3 (HyTh) fajok alkotják. Fajaik: fehér tündérrózsza (*Nymphaea alba*), sárga vízitök (*Nuphar lutea*), üvegleveű békaszőlő (*Potamogeton lucens*), színes békaszőlő (*Potamogeton coloratus*), fonalas békaszőlő (*Potamogeton filiformis*), fésűs békaszőlő (*Potamogeton berchtoldii*), hegyeslevelű békaszőlő (*Potamogeton acutifolius*), kolokán (*Stratiotes aloides*), közönséges rence (*Utricularia vulgaris*), nagy vízboglárka (*Ranunculus aquatilis*), keresztes békalencse (*Lemna trisulca*), úszó májmoha (*Riccia fluitans*).

Vegetációs és táji környezet: Tipikusan vizes élőhelyekre jellemző környezet. Gyakran lápi sorozatba tartozó (láprét, égerláp) és / vagy szikes élőhelyekre jellemző táji környezetben.

A leírtakból is látható, hogy az értékes élőhelyek túlnyomó részben víztől függők. Így az **ökológiai problémáik hátterében a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségének csökkenése, az áradások elmaradása**, a térség vízháztartásában bekövetkező kedvezőtlen folyamatok állnak. Így többségében ökológiai szempontból nem az érintett területek árvizei, hanem azok elmaradása okoz gondot. Ezt az árvízi kockázatok értékelésénél is így vették figyelembe.

3.1.5 Táj

Jelen fejezetben a „Magyarország Nemzeti Atlasza - Természeti környezet” (Kocsis Károly, 2018) és a „Magyarország környezeti állapota 2016” és „Magyarország környezeti állapota 2020” című

kiadványaiban szereplő, valamint a „Nemzeti Tájstratégia” által közölt, a tájra vonatkozó főbb megállapítások kerültek összegzésre.

A természeti és kulturális örökségnek alapvető eleme a táj, mely elősegíti a helyi kulturális fejlődést, továbbá hozzájárul az emberek jólétéhez, valamint jelentős szerepet játszik a nemzeti és helyi identitás kialakulásában és megerősítésében. A táj fontos közérdekű szerepe mellett – melyet kulturális, ökológiai, környezeti és szociális téren tölt be – gazdasági tevékenységeket segítő erőforrásként is működik, amelynek védelme, kezelése és tervezése új munkahelyeket teremthet.

A magyar táj állapotát **jelenleg meghatározó folyamatokat** a Nemzeti Tájstratégia 2017-2026 a következő pontokban foglalja össze:

- **Népességszám alakulásának szélsőséges** folyamatai az ország különböző területein
- A gazdasági igény és a természeti erőforrások **megújuló képességének eltérése**
- **A tájidentitás** csökkenése
- **A védelmi célú intézkedések** meghatározó szerepe

Magyarország tájait – Európa nyugati részéhez hasonlóan, ugyanakkor keleti részétől eltérően – kisléptékű mozaikosság jellemzi. A mozaikos jellegű tájat általában értéknek tekintjük, ugyanakkor például Közép-Európa egyetlen hatalmas, összefüggő füves pusztáján, a Hortobágyon a táj tagolatlansága, nyíltsága és a töretlen látóhatár a táj egyedi, megőrzendő jellegzetessége. A magyarországi tájak mindegyikének tipikus és egyedi jellemvonásai vannak, a kedvező, megőrzendő jellegzetességet csak tájanként, egyedileg lehet és kell meghatározni. A tájak egyik fontos jellegzetessége azok dinamikus, időben változó jellege. A táj természeti folyamatok révén jellemzően földtörténeti léptékben – évezredek, évmilliók alatt – változik, azonban az ember színrelépése óta ez a folyamat jelentősen felgyorsult. E tekintetben külön kategóriát alkotnak a folyók és kisvízfolyások mentén elterülő árterek. Az árvíz, mint az árterek működését elsődlegesen meghatározó természetes folyamat, az *áradások és apadások szabályosan ismétlődő váltakozását jelenti, másképpen a középvízi meder és a hozzá tartozó árterek rendszerszerű kommunikációját*⁴⁰ biztosítja. A felszíni vízfolyások (és állóvizek) nem csak a természeti rendszerekben töltenek be fontos és komplex szerepet, hanem a tájszerkezetre, tájhasználati lehetőségekre is meghatározó hatásuk miatt tájtörténeti, kultúrtörténeti, szempontból is kiemelkedő jelentőségűek. A felszíni vizek menti területek az őskortól kezdődően lakottak voltak, a túlsópartok közötti átkelésre alkalmas helyek a történelmi idők óta meghatározók a közlekedés, a gazdaság és a településhálózat kialakulása szempontjából. Tájvédelmi szempontból magas tájértékűek azok a tájrészletek, ahol az ún. szegélyhatások többszörösen megjelennek (domborzati szegélyek, vízpart, a növényállományok szegélyterületei). Ezek a szegélyterületek nagyobb felszíni vizeink mellett több helyen is kiemelkedően értékes tájrészleteket alkotnak.

A tájat érő emberi eredetű (antropogén) hatások egyik szembetűnő, markáns formája a területhasználat változtatása, és ennek következményeként a felszínborítás átalakulása. Külön kiemelendő e tekintetben az ártéri területek komplex működése, melyre alapozva évszázadok alatt kialakult ártéri tájgazdálkodás szerepe és jelentősége a tájra és abban élőkre napjainkra is kihatással bír. Egyes folyam-menti társadalmakban az áradás jelentette a korabeli virágzó városok kialakulásának alapját. Ez nem csak vizuálisan feltűnő jelenség, hanem gyakran összetett folyamatok elindítója, ami végső soron a többi tájalkotó tényező változását eredményezi. Ennek gyakori, a Kárpát-medence sík- és dombvidéki területeire egyaránt jellemző példája az iparszerű mezőgazdálkodás hatására bekövetkező talajpusztulás, valamint a felszín alatti vizek mennyiségének csökkenése és minőségének romlása. Mindezek eredménye a táj működésének a megváltozása, átalakulása lehet, ami visszahat a táj részét alkotó, ott élő és gazdálkodó ember lét- és gazdálkodási feltételeire. A tájban zajló antropogén folyamatok egyik azonosítható indikátora a tájkarakternek (tájjellegnek), illetve annak vizuális jellegű összetevőjének, a tájképnek a változása. Hazánkban ma már gyakorlatilag nincs emberi hatástól mentes táj. A 19. század derekától kezdődően vált elsődlegessé az ember tájformáló szerepe, aminek egyik nagy léptékű,

⁴⁰ VÁTI Kht (2004): *Az ártéri tájgazdálkodás megvalósítási tanulmányterve a tiszaroffi tározóban* - 2.4.1. fejezet (14. o.)

összetett hatású példái a folyószabályozási és vasútépítési munkálatok. A magyarországi vízfolyásrendezéseknek a kezdetektől kezdve jelentős tájalkító hatása volt, a folyószabályozások az ország jelentős tájainak későbbi hasznosíthatóságát befolyásolták, időszakonként nem csak kedvező irányban, hanem esetenkénti téves megoldásokkal tájrészletek tönkretételét eredményezték. A természetszerű vízgazdálkodási formák, mint például a fokgazdálkodás az ember és a természet harmonikus együttélésén alapuló, jól és hatékonyan működő gazdálkodási rendszer volt, a vízfolyások környezettől való teljes elszigetelését célzó törekvésekkel szemben. *Az új gazdálkodási módok, haszonvételek rendelkezésre állnak. És nemcsak a hagyományos ártéri gazdálkodás megismerése által, hanem a létező, de nem természeti okok miatt nem használt módszerek miatt is. Ezek részletezése környezetgazdász-agrármérnöki feladat, adaptálása, gyakorlati bevezetése központi szabályzók és támogatások, valamint szaktanfolyamok és megfelelő agrármarketing kérdése.*⁴¹

Az ország nagyobb részén az agglomerálódó területekhez képest, alacsony még a **beépített területek aránya**, így a felszíni vízfolyások árterét, azon belül mind a természetközeli területeket, mind a termeléssel összefüggő tájhasználatot a változatosság jellemzi. A táji sokszínűség, gazdagság még mindig kedvező adottsága hazánkban. Itt azonban meg kell jegyezni, hogy az általános tendenciák rosszak, mert az ország teljes területi kiterjedésére tekintettel, egyre kiterjedtebb a beépítettség, egyre nagyobbak a földhasznosításból kivett területek.

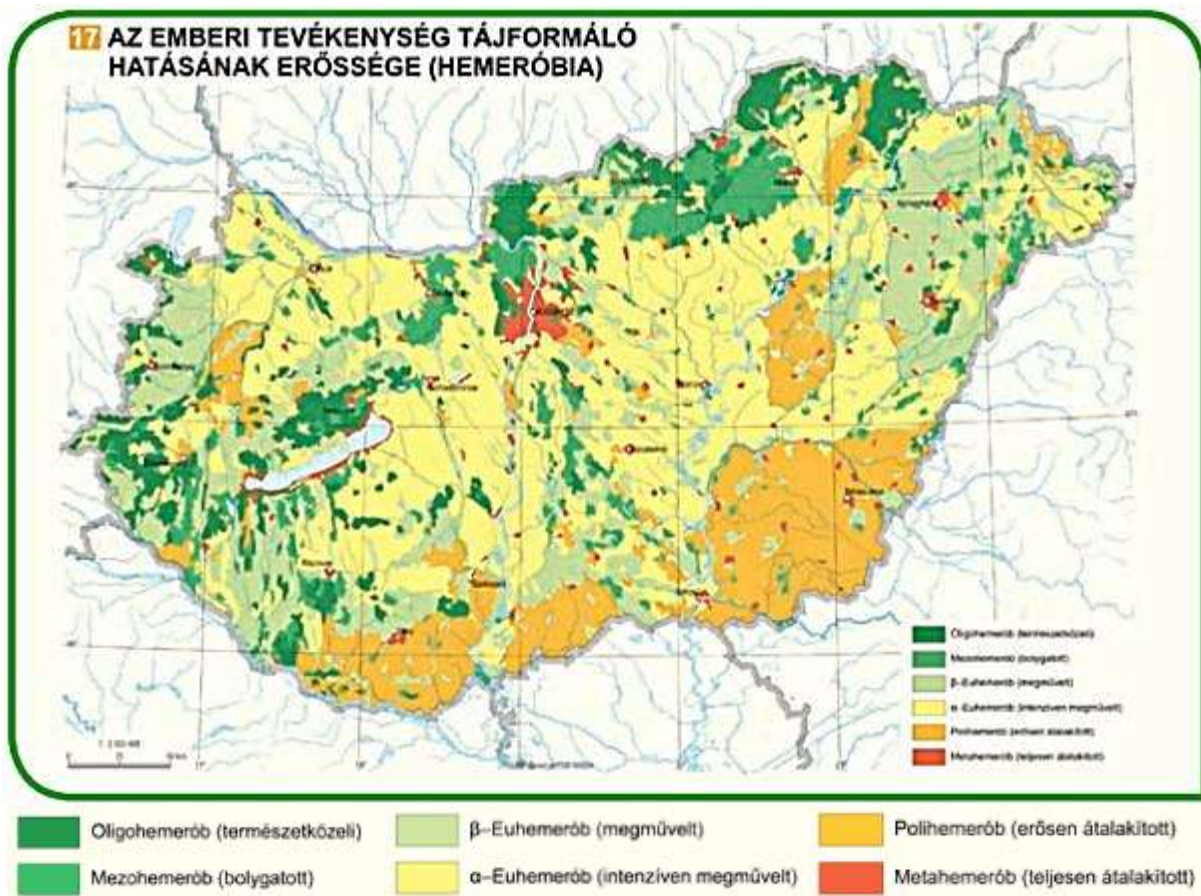
Hazai tájaink az emberi tevékenységek hatására különböző mértékben alakultak át. Az átalakítottság mértékének bemutatására tájföldrajzos szakemberek ún. tájhemeróbia-térképeket készítettek, illetve elvégezték a kapcsolódó területi elemzéseket. Magyarország tájainak ember általi átalakítottsága (hemeróbiája) országos szinten a közepesnél jelentősebb.

Tájaink zöme tehát az erősen átalakított (metahemerób és polyhemerób) kategóriákba tartozik – ide sorolható például a Budapesti agglomeráció és a Balaton parti sávjának jelentős része. Főként a sűrűn beépített tájainkon, így például az egykori bányászati és ipari központok (pl. Medves-vidék, Ajka–Várpalotai-árok) környékén találkozhatunk olyan konfliktusterületekkel, ahol erősen átalakított tájak nagyobb természetességű kistájakkal határosak. E térségekben különösen nagy szükség lenne tájrehabilitációra, és a jövőbeli területhasználat tervezésekor célszerű volna figyelemmel kísérni a hemeróbia mértékének változását.

A kutatások az elmúlt másfél évtizedben országos léptékben a tájak természetességének erős csökkenését és a tájak fragmentálódásának erősödését jelzik, a beépített területek arányának növekedése miatt különösen a budapesti agglomeráció térségében és a Dunántúl jelentős részén.

⁴¹ ELTE Természetföldrajzi Tanszék, Balogh Péter (2002): Az ártéri tájgazdálkodás koncepciója (Előleges javaslat) – 6. o.

3.1-11. ábra: Az emberi tevékenység tájformáló hatásának erőssége Magyarországon⁴²



E változásokkal is összefüggésben országos szinten jelentősen leépültek a szabályozó, csillapító hatású táji szolgáltatások. Tájaink jelentős részén a szabályozó funkciók nem, vagy csak korlátozottan működnek. Számos tájunk vízháztartása erősen eltorzult, az árvíz, a belvíz, illetve az aszály akár rövid időn belül is előfordulhat, jelentős károkat okozva a mező- és erdőgazdálkodásban.

3.1-12. ábra: Magyarország tájainak éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége



Különösen aggasztó a klímaszabályozási funkció sérülése, hiszen tájaink jelentős része sérülékeny az éghajlatváltozással szemben.

A magyarországi tájak kb. fele átlagos táj, negyede degradált, intenzíven hasznosított, leromlott állapotú. A fennmaradó kb. negyede olyan extenzíven művelt, illetve természetközeli táj, amely átlagosnál

⁴² Forrás: Magyarország Nemzeti Atlasza 2016.

nagyobb esztétikai élményt nyújt, kifejtve azt a jellemzően pozitív pszichológiai hatást, amelyet többnyire a változatos domborzatú növényekkel és/vagy vízzel fedett felszínek váltanak ki.

A **vízgazdálkodási rendszerek** kiépítését a múltban elsődlegesen a feleslegesnek, illetve károsnak ítélt vízmennyiség gyors elvezetésére irányuló szemlélet és a nagyvizek hullámtérre szorítása jellemezte. A csapadékvízzel való gazdálkodás szemléletváltásra szorul, mely folyamat már napjainkra tetten is érhető. A települési (és területi) vízgazdálkodási rendszerek tervezése a gyakorlatban jellemzően nem vízgyűjtő szemléletű, a létesítmények/vízhasználatok többnyire nem képesek figyelembe venni a rendelkezésre álló megújuló vízkészleteket.

Magyarország összes tájegysége tipikus és egyedi jellemvonásokkal tipizálható. A kedvező, megőrzendő jellegzetességet csak tájanként, egyedileg lehet és kellene meghatározni. A természetközeli területeknek és a kezeléssel kialakított, de **jelentős természeti értékekkel**, valamint a **régi kulturális hagyományokkal rendelkező tájaknak** – szinte csak hazánkra jellemző és csak hazánkban megőrizhető – **ötvözete nagyon egyedi tájkaraktert hozott létre**. Ezen egyedi érték megőrzésének elősegítésére, alapvetően a *tájak és tájegységek tájkarakter alapú tipizálásának, illetve a tájkarakter-terület lehatárolásának módszertanára* történtek törekvések az elmúlt évek során. (Lásd KEHOP-4.3.0-15-2016-00001 számú, a közösségi jelentőségű természeti értékek hosszú távú megőrzését és fejlesztését, valamint az EU Biológiai Sokféleség Stratégia 2020 célkitűzéseinek hazai szintű megvalósítását megalapozó stratégiai vizsgálatok című projekt TÁJKARAKTER fejlesztési eleme.)

A magyarországi tájak értékes elemeinek, az ún. **egyedi tájértékeknek**⁴³ a tájban rejlő turisztikai és rekreációs lehetőségek kiaknázása terén merülhet fel szerepe a helyi értékek és hagyományok szemléletes bemutatása által. Az egyedi tájértékek katasztere a rendelkezésre álló 2016. évi adat szerint 1025 településen, vagyis az ország településeinek mintegy egyharmadán készült el.

A **táj-terhelhetőségi vizsgálatokat**⁴⁴ figyelmen kívül hagyó gazdasági érdekek miatt **jelentős a művelésbe vont területek túlhasznosítása**. A VÁTI kutatásai alapján került összeállításra egy olyan térkép, melyen a táj terhelés lehetőségének intenzitását igyekeztek ábrázolni. A magas tájterhelhetőségű (világosabb árnyalattal jelölt) tájrészekeken belül kevesebb a természeti és táji értékek előfordulása, vagy jelentősen degradálódott, így azok sérülésének kockázata minimális (viszont a ténylegesen megjelenő értékek ugyanolyan mértékben érdemesek a védelemre!). Az alacsony tájterhelhetőségű területeken az előbbiekkal ellentétes viszonyok a jellemzők, azaz sokkal magasabb arányban kell természeti és táji értékek előfordulásával számolni. Ez esetben az értékek esetleges sérülésének kockázata is magasabb. Így ezen szempontok alapján adott a lehetőség arra, hogy a feltételezett kockázat(ok) elkerülésével, a kevésbé kockázatos térségek irányába szerencsésebb a fejlesztési igényeket koordinálni.

⁴³ A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 6. § (3) (4) és (5) bekezdése értelmében egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van. Ezeknek az értékeknek gyakran „csak” a helyi közösségek számára van jelentősége, mint például a népi vallásosság táji megjelenéseként egy-egy kápolnának, vagy a korábbi tájhasználat emlékeként egy-egy gémeskútnak, borospincének.

⁴⁴ A táj-terhelhetőségi vizsgálat térinformatikai eszközök által értékeli a tájökológiai adottságokat, a táj teljesítőképességét (tájban rejlő lehetőségek). Így feltárható a táj érzékenysége, úgymint a tájhasználat tájpotenciálra gyakorolt hatásai, valamint az ökológiai konfliktusok és kockázatok meghatározása.

3.1-13. ábra: Országos területrendezési Terv felülvizsgálatánál figyelembe vett táj-terhelhetőségi vizsgálat



Forrás: VÁTI, 2012

A jellegzetes **magyar tájgazdálkodási örökség, a hagyományos tájhasználat** (pl. legeltetés, szőlőművelés, gyümölcs- és zöldségtermesztés, tanyás gazdálkodás) visszaszorul, emiatt a táj egyre kisebb területen mozaikos jellegű a monokultúrák szántó- és erdőgazdálkodás térnyerésével. Hazánk azonban még számtalan, a helyi környezeti viszonyokhoz alkalmazkodott és környezetkímélő módon termeszthető/tartható tájfajtaival rendelkezik, amelyek ökológiai gazdálkodásban is jól alkalmazhatóak, és amelyek megőrzése, nyilvántartásba vétele magyarországi génbankokban biztosított. Ezen fajták fennmaradásának egyik kulcsa éppen a folyók árterein, az ártéri hagyományos gazdálkodás fenntartásában, újrakezdésében lehet. A fogyasztói piacon új igények megjelenésével – tömegtermékek helyett a minőségi élelmiszer – a tájhoz köthető fajták kereslete és kínálata is egyre inkább előtérbe került. A tájhoz kapcsolódó gazdálkodás és a rövid élelmiszerláncok fejlődése nem csak egészségesebb ételmezt biztosíthat, hanem új lehetőséget teremt a megnövelt értékű termékek kibocsátására.

A szülőföldünket, lakókörnyezetünket jelentő **tájhoz való kötődés** a generációkon átnyúló földtulajdon hiánya miatt gyengült. Az emberek jelentős része „városlakóvá” válik, s így elveszíti kötődését a tájhoz. Az eltávolodás folyamatát felgyorsíthatja és tovább erősíti az internetes világ robbanásszerű bővülése, valamint a felnövekvő cyber generáció eltérő értékrendje.

A tájak állapotának fontos összetevője a **tájban élők és gazdálkodók** hozzáállása, **táji tudatossága**. A magyarországi natúrparkok, geoparkok és zöldutak a **táji örökség megőrzése** érdekében létrejövő táji léptékű, közösségi alapú kezdeményezések jó példái.

A **natúrparkok**⁴⁵ a társulói önkormányzatok közös kezdeményezése alapján jönnek létre és működésüket a természetvédelemért felelős miniszter ismeri el. A natúrparkok célrendszere 4 pillére épül:

1. pillér – A természeti és kulturális örökség megőrzése: a táj gondozása, ápolása, a táj megőrzésére érdemes karakterelemeinek és a tájértékeknek a védelme, az élőhelyek, fajok fennmaradásának

⁴⁵ Tvt 4. § p) pontja szerint: az ország jellegzetes természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékekben gazdag, a természetben történő aktív kapcsolódás, felüdülés, gyógyulás, fenntartható turizmus és a természetvédelmi oktatás, nevelés, ismeretterjesztés, továbbá a természetkímélő gazdálkodás megvalósítását szolgáló nagyobb kiterjedésű területe.

biztosítása a hozzájuk fűződő tudás, ismeret és hagyományos tájhasználat fenntartásával, továbbadásával és alkalmazásával.

2. pillér – Környezeti nevelés, szemléletformálás: az érintett lakosság és a natúrpark területére érkező látogatók környezeti szemléletének formálása a helyi természeti örökség és a megőrzésükre tett erőfeszítések, a helyi környezettudatosság bemutatásán keresztül.
3. pillér – Vidékfejlesztés: a helyi természeti és kulturális örökségi elemeken, valamint táji adottságokon alapuló, a táji értékeket megőrző, gyarapító helyi társadalmi-gazdasági fejlesztések támogatása a helyi közösségek bevonásával (pl. helyi termékek, helyi piacok, megőrzést, bemutatást támogató infrastruktúra fejlesztése, gazdasági együttműködések), közösség-építés.
4. pillér – Turizmus és rekreáció: az érintett táj szépségére, harmóniájára, természeti és kulturális adottságaira, sajátos értékeire, egyediségére építő és azt fenntartó turisztikai és rekreációs kínálat megfogalmazása, a gyógyulást és pihenést elősegítő termékfejlesztés, desztináció-építés, turisztikai piacra vitel, együttműködés, közös értékesítés stb.

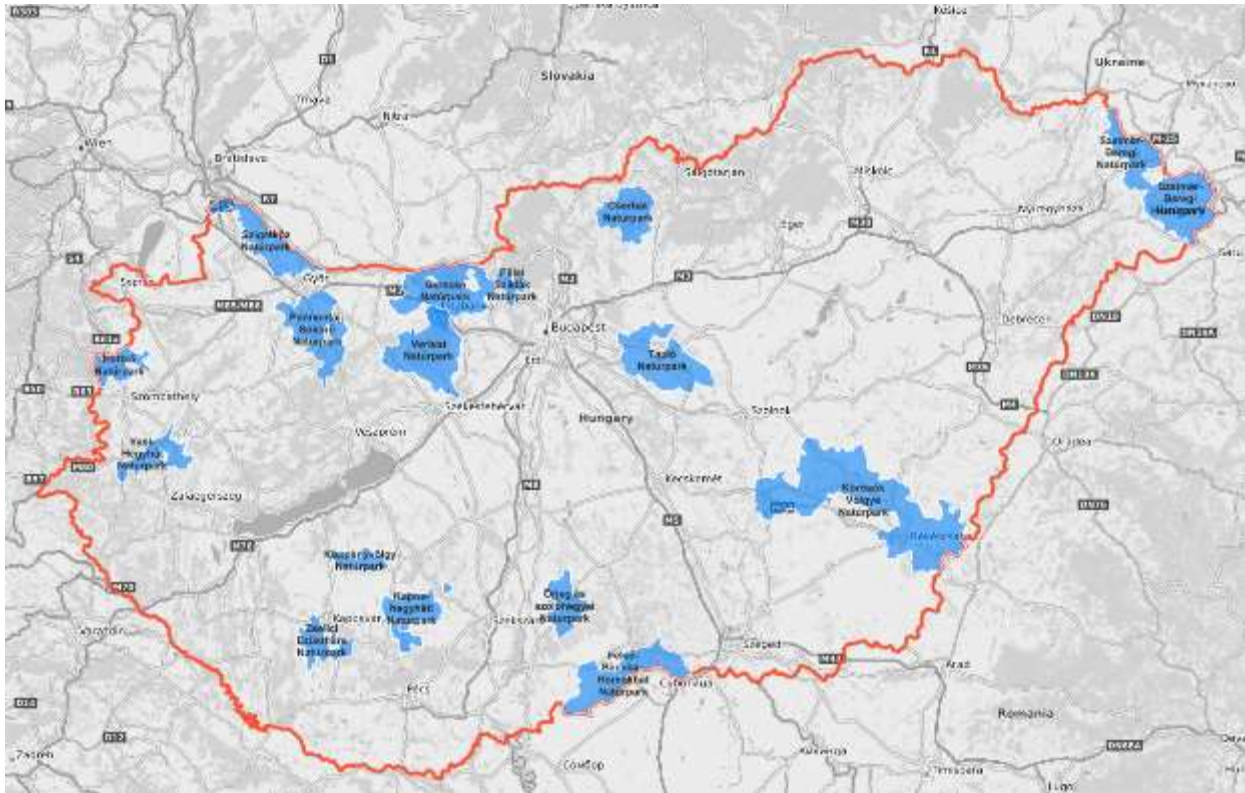
Jelenleg az alábbi 16 natúrpark működik hazánkban:

3.1-8. táblázat Naturparkok Magyarországon⁴⁶

Név	Terület (ha)	Települések száma	Elismerés időpontja
Vértesi Natúrpark	35 838	17	2005
Írott-kő Natúrpark	23 461	16	2006
Pannontáj-Sokoró Natúrpark	62 663	29	2006
Cserhát Natúrpark	38 260	22	2009
Szatmár-Beregi Natúrpark	103 791	67	2010
Hét Patak Gyöngye Natúrpark	10 177	8	2011
Gerecse Natúrpark	76 651	29	2013
Koppányvölgy Natúrpark	16 421	10	2014
Körösök Völgye Natúrpark	207 247	14	2015
Szigetköz Natúrpark	50 670	26	2018
Felső-Bácska-Homokhát Natúrpark	68 286	12	2018
Kapos-hegyháti Natúrpark	34 439	13	2018
Zselici Ezüsthárs Natúrpark	27 287	15	2019
Tápió Natúrpark	73 014	18	2019
Pilisi Sziklák Natúrpark	10 565	5	2019
Őrjeg és szőlőhegyei Natúrpark	31 292	5	2020
Natúrparkok összesen:	871 293	305	

3.1-14. ábra: Naturparkjaink elhelyezkedése

⁴⁶ forrás: <https://naturparkok.hu>



forrás: <http://web.okir.hu/map>

Fentiek közül **az ártéri öblözetek potenciálisan veszélyeztetett területei** által a Szigetköz (minimálisan a Pannontáj-Sokoró ÉNy-i szegletét is), a Gerecse, a Tápiói, a Szatmár-Beregi és a Kőrösök Völgye Natúrparkok esetében merülhet fel valamilyen érintettség. A **kisvízfolyások potenciálisan veszélyeztetett szakaszai** által a Cserhát, a Tápiói, a Gerecse, a Vértesi, a Pannontáj-Sokoró, a Kapos-hegyháti, a Zselici, a Koppányvölgy, a Vasi-Hegyhát és az Írott-kő Natúrparkok esetében merülhet fel valamilyen érintettség. A **belvízzel potenciálisan veszélyeztetett területek** által a Szigetköz, a Gerecse, a Kapos-hegyháti, a Tápiói, az Őrjeg és szőlőhegyei, a Felső-Bácska - Homokhát, a Kőrösök Völgye és a Szatmár-Beregi Natúrparkok esetében merülhet fel valamilyen érintettség.

Magyarországon hasonló szellemiséggel, azonban jogszabályi szinten előírt kötelezettségek nélkül működnek a **zöldutak**, amelyek magánszemélyek és közösségek tudatos összekapcsolódásának eredményeként, a helyi közösségekben felmerülő, a térség és a közösség saját, belső értékeinek megismerésére, megismertetésére, ezáltal pedig aktív megélésére, továbbörökítésére irányuló természetes igényekre válaszul jönnek létre.

A **geopark** az UNESCO által hirdetett program, melynek célja a földtudományi változatosság (geodiverzitás) védelme, földtudományi örökségünk népszerűsítése és bemutatása, továbbá a geoturizmus fejlesztése. Fontos szempont, hogy mindez a helyi közösségekkel partnerségben történjen. Hazánkban elismert, az Európai, illetve a Globális Geopark Hálózat két tagja a Novohrad – Nógrád Geopark (határon átnyúló) és a Bakony-Balaton Geopark.

3.1-15 ábra: Hazai geoparkok térbeli elhelyezkedése



forrás: <http://web.okir.hu/map>

3.1.6 Egyéb környezeti jellemzők

Az előző fejezetekben az árvízi kockázatkezelési beavatkozások és azok működtetése, fenntartása által leginkább, többnyire közvetlenül és tartósan befolyásolt környezeti elemek és rendszerek állapotát mutattuk be. A következőkben olyan állapotjellemzők tárgyalására kerül sor, melyet a vizsgált tevékenységek kevésbé, többnyire csak átmenetileg, vagy nem számottevő módon befolyásolnak.

3.1.6.1 Levegő

Az Árvízkezelési Terv az ország jelentős területét érinti, ezért a levegőminőségről a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. „Magyarország környezetállapota 2020.” c. munkája alapján foglaljuk össze röviden.

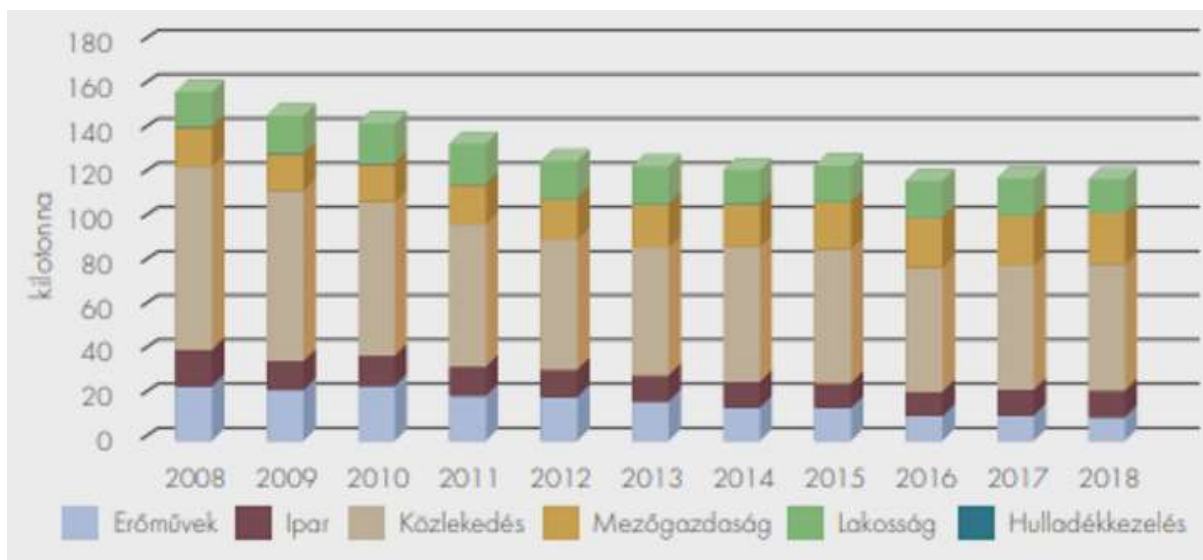
A levegő minősége a hosszú távú trendet tekintve javul, de a kulcsfontosságú szennyező anyagok, mint például a kisméretű aeroszol részecskék (PM₁₀, hétköznapi nevén: szálló por), a nitrogén-dioxid és az ózon levegőben mért koncentrációja továbbra is túllép hazánkban egyes levegőminőségi határértékeket. Az emberi tevékenységekhez köthető légszennyezésnél az elmúlt évtizedekben az ipari kibocsátások szerepe háttérbe szorult, ma már a lakossági tevékenység (fosszilis tüzelőanyagok használata), a közlekedés és a mezőgazdaság a fő forrása a levegőbe kerülő szennyezőanyagoknak.

Hazánkban az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat végzi a levegőminőség vizsgálatát. Folyamatos mérés több mint 30 településen 50-nél több automata mérőállomáson és 3 háttér állomáson történik, a manuális hálózatban pedig közel 100 településen található mintavételi pont. A mérési adatok közül két szennyezőanyag koncentrációja emelhető ki, mint legnagyobb egészségi és szabályozási kihívás. A nitrogén-dioxid koncentrációja hosszabb távon lépi túl az éves levegőminőségi határértéket hazánk két pontján, a budapesti Széna téri és a pécsi Szabadság úti állomásokon, országos szinten azonban enyhe csökkenő tendenciát mutat. A kisméretű részecske (PM₁₀) azonban az ország nagyobb területén okoz gondot, és bár az éves átlagot több évben is teljesíti minden mérőállomás, az állomások harmada még mindig a megengedettnél többször lépi túl a napi határértéket.

A magyarországi légszennyező anyagok kibocsátásának alakulását a 2008-2018 közötti évtized adataival szemléltetjük.

- A **nitrogén-oxidok** fő forrása a közlekedés. A vizsgált 10 éves intervallumot tekintve az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján **(3.1-16. ábra)** látható, hogy 2008-hoz képest csökkent a kibocsátás, az utóbbi években azonban stagnál az emittált szennyezőanyag mennyisége. 2018-ban a kibocsátás közel 50%-a közlekedési eredetű, ~20%-a a mezőgazdaságból, 13%-a pedig a többi szektorból került a levegőbe.

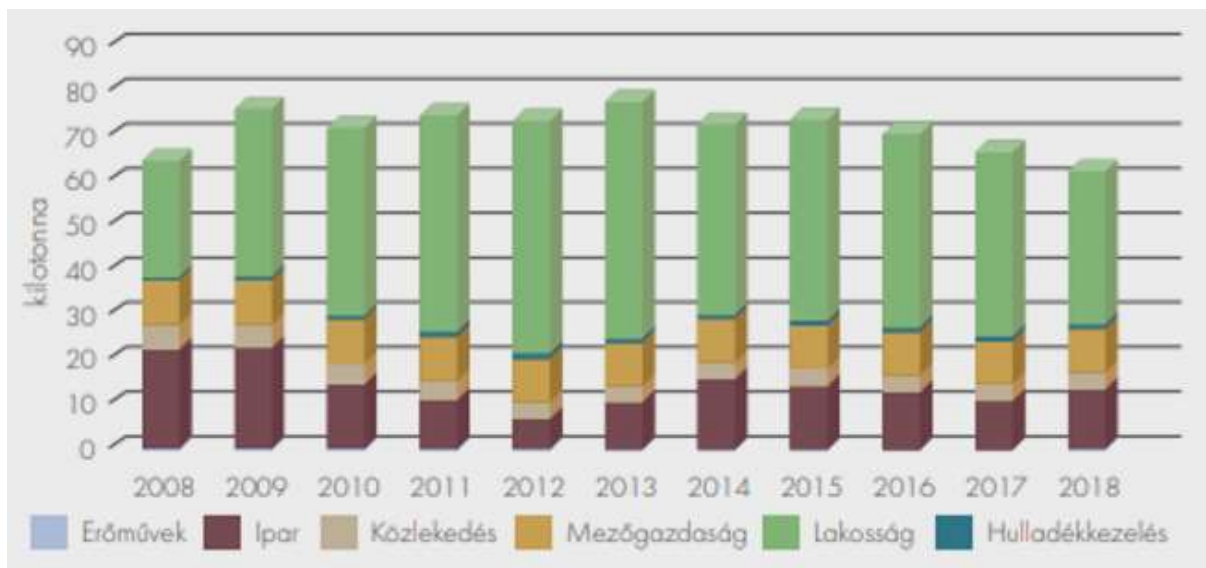
3.1-16. ábra: A nitrogén-oxidok kibocsátása 2008-2018 között szektoriális bontásban



Az Országos Levegőterhelés-csökkentési Program, azaz az OLP (többek között a környezettudatosság növelés – pl. ökövezetés; az alternatív tüzelőanyagok infrastruktúrájának fejlesztése - pl. elektromos töltőállomások; az alacsony vagy nulla kibocsátású járművek használatának elősegítése - pl. Zöld Busz Program; és a környezetvédelmi célú közlekedési szabályozási eszközök alkalmazása - pl. a gépjárművekre vonatkozó környezetvédelmi besorolási rendszer felülvizsgálata) és egyéb országos programokban szereplő és tervezett intézkedések végrehajtásának eredményeként várhatóan tovább fog csökkenni fog az országos NO_x kibocsátás.

- A PM₁₀ kibocsátás 2015 óta enyhe csökkenő trendet mutat **(3.1-17. ábra)**. 2018-ban a PM₁₀ emisszió 55%-a lakossági fűtés során került a levegőbe, 20%-a ipari, 15%-a mezőgazdasági eredetű volt, a többi szektor együtt kevesebb, mint 10%-kal járult hozzá a kibocsátáshoz. A PM_{2,5} kibocsátásnál nincs csökkenő trend, és forrás-szerkezete is eltér a PM₁₀ kibocsátásától, 2018-ban 81%-a lakossági fűtésből származott. Jelentős erőfeszítésre van tehát szükség ahhoz, hogy a 2030-as kibocsátáscsökkentési kötelezettséget az ország teljesíteni tudja.

3.1-17. ábra: A szálló por (PM₁₀) kibocsátása 2008-2018 között szektoriális bontásban



A kisméretű részecske szennyezettség enyhítése érdekében 2021-től az avar és kerti hulladék égetése az ország egész területén egységesen tiltásra kerül.

- További kihívásokat okoz a levegőtisztaság-védelemben a mezőgazdasági szektorból származó ammónia. 2009-től inkább növekedő vagy stagnáló a tendencia. A 2018. évi adatok szerint az ammónia-kibocsátás fő forrása a mezőgazdaság, több mint 92 százalék ebből a szektorból ered, a többi szektor összességének részaránya 8 százalék. Az OLP mezőgazdaságra vonatkozó intézkedéseinek közül kiemelkednek a karbamid alapú műtrágyákra vonatkozó intézkedések; a szerves trágyák használatának előmozdítása, illetve a kijuttatás feltételeinek előírása; a hígtrágyatárolók lefedése; és a technológiai fejlesztési előírások alkalmazása az állattartó telepek ammónia-megkötésére vonatkozóan.

3.1.6.2 Zaj

A) Jelenlegi állapot

A kimondottan szubjektív megítélésű, ugyanakkor fiziológiai és pszichológiai problémákat egyaránt okozó zaj Magyarországon is egyre inkább meghatározó környezeti problémává válik. A környezeti zajterhelés bemutatására egy adott terület zajterhelését térképen feltüntető zajtérképek a legalkalmasabbak. A zajterhelés szempontjából problematikus területek azonosítása, a védendő területek érintettségének feltérképezése a zajforrások és a zajterjedés modellezésével, számítással, a közutak, vasútvonalak, repülőterek, ipari üzemek vonatkozásában készülő stratégiai zajtérképek segítségével lehetséges. A környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről szóló 2002/49/EK irányelv rendelkezéseivel összhangban először zajtérképet, majd ezt követően zajvédelmi intézkedési programot készítettek Magyarországon az alábbiakra:

- Budapestre és a közvetlen környezetében lévő huszonegy településre;
- 8 nagyvárosra, melyek közül az ÁKK2 modellezése kapcsán a leginkább érintettek: Pécs, Győr, Nyíregyháza, Debrecen, Szeged;
- 3 millió jármű/év-nél forgalmasabb közutakra, a 30 ezer jármű/év-nél forgalmasabb vasútvonalakra, valamint a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérre.

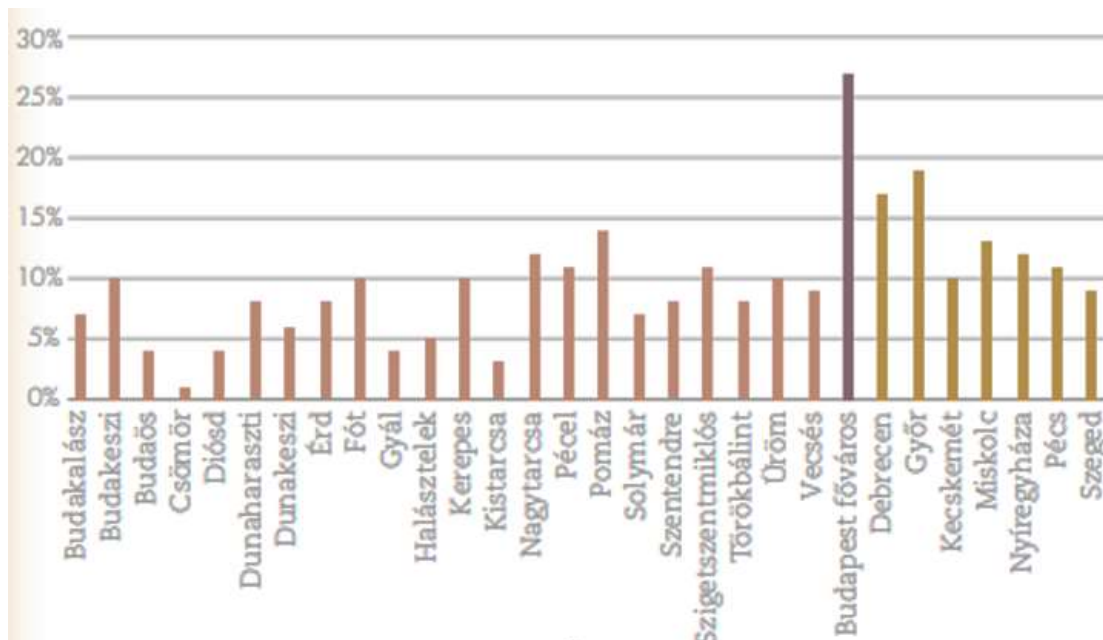
A 2017-ben módosított – a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről szóló – 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet 1. § (3) előírja a 100 ezer főnél magasabb lakosságszámú települések stratégiai zajtérképének elkészítését. 2018 végén a Herman Ottó Intézet által a következő megújított stratégiai zajtérképek készültek el: Budapest és vonzáskörzete, Szeged, Miskolc, Debrecen, Nyíregyháza, Pécs és Győr. A stratégiai zajtérképeket 5 évente meg kell újítani, majd ezek alapján az érintett önkormányzatok

ugyancsak ötévente kötelesek intézkedési tervet készíteni. Ezekben nemcsak a zajos területek terhelésének mérséklésével, hanem a még háborítatlan területek védelmével is foglalkozniuk kell.⁴⁷

Az általános zajterheléssel kapcsolatban megállapítható, hogy a nappali, illetve az éjszakai időszak zajszintjét a határértékekhez viszonyítva hazánkban (is) a **közúti közlekedésből származó zajterhelés okozza legtöbb embert érintő és legnagyobb problémát**. A közúti közlekedés zajterhelése sajnos még mindig számos helyen meghaladja a nappali 75, éjjeli 55 dBA értéket. A lényegesen kevesebbünket érintő, de helyi szinten jelentős zavarást kifejtteni képes **vasúti zaj** kevésbé köthető a vonali forgalomhoz, **inkább a pályaudvarok környékén okoz gondot**. A **közúti és vasúti közlekedés** egyúttal **jelentős rezgésforrás** is.

A zajtérképezett magyarországi nagyvárosok lakosszáma összességében cca. 3 millió fő, azaz elmondható, hogy a stratégiai zajtérképekkel a magyarországi lakosság 30%-ának, mégpedig a leginkább terhelt lakosság zajterhelésére vonatkozóan megbízható, pontos információk állnak rendelkezésünkre. E szerint a közúti közlekedés okozta, küszöbérték feletti terheléssel érintett lakosság aránya a zajtérképezett magyarországi településeken az alábbi ábrán szerepel.

3.1-18. ábra Közúti közlekedésből túllépéssel ($L_{den} > 63$ dB) érintettek száma a lakosság százalékában



Forrás: Magyarország környezetállapota 2020. (Herman Otto Intézet)

B) Zajvédelmi követelmények

A zajkibocsátással működő létesítmények esetén a műszaki kialakítását és az elhelyezését úgy kell biztosítani, hogy az üzemi létesítményektől származó zaj megengedhető mértékét rögzítő jogszabály (27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet) előírásai teljesüljenek. Az üzemi létesítményeknél az elvárások viszonylag könnyen ellenőrizhetők, betartathatók, az esetleg mégis fellépő zajterhelés relatíve kevés lakost érint. A rendelet mellékletei alapján az alábbi határértékek betartása szükséges nappali működés, munkavégzés esetén.

3.1-9. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó, építési kivitelezési és közlekedésből származó zajterhelési határértékek a zajtól védendő területeken nappal

⁴⁷ www.zajterkepek.hu

Építési kivitelezési határértékek			
Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)		
	ha az építési munka időtartama		
	1 hónap vagy kevesebb	1 hónap felett 1 évig	1 évnél több
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	55	50
Lakóterület (kisvárosias, kert-városias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	60	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	65	60
Gazdasági terület	70	70	65

Közlekedési határértékek			
Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) a következő utaktól származó zajra		
	kiszolgálóúttól, lakóúttól	az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól stb.	az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól stb.
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	55	60
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	55	60	65
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	65	65
Gazdasági terület	65	65	65

Üzemi és szabadidős tevékenységekből származó határértékek		
Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

A többi határértéket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet mellékletei tartalmazzák.

Az előírt árvízvédelmi beavatkozásokkal érintett lakóterületeken feltételezhetően az ott végzett szolgáltató és gazdasági, időközönként pedig építési, kivitelezési tevékenység, illetve a közlekedés miatt keletkező zaj határozza meg a zajterhelést. Részletes mérési adatok hiányában a jelenlegi zajhelyzet megállapítása során alapvetően abból a feltételezésből kell kiindulni, hogy a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet által előírt, üzemi és szabadidős létesítményektől származó, illetve építési, kivitelezési tevékenységből származó zajra vonatkozó zajvédelmi határértékek teljesülnek⁴⁸. Feltételezhető ugyanakkor, hogy alapállapotban a közlekedési zaj a jelentős forgalom miatt a forgalmasabb

⁴⁸ Építési tevékenység esetén feltételezhető alkalmanként a határérték-túllépés engedélyezése.

útszakaszokon, illetve, ahol a védendő objektumok az úthoz közel helyezkednek el, átlépi a 27/2008. (XII. 3.) KvVM- EüM együttes rendelet 3. mellékletében az újonnan létesítendő, illetve bővítendő, korszerűsítendő utakra vonatkozóan előírt határértékeket.

A néhány ipari parkon, továbbá a lakott területeken, illetve a közlekedési útvonalakon kívül ezeken a **területeken jobbra mezőgazdasági művelést folytatnak**, jelentősebb rendszeres telepített zajkibocsátó forrás jellemzően nem található. Az itt üzemelő időszakos zajforrások döntően a **mezőgazdasági munkagépek**, amelyek megítélhető rendszeres zajterhelést nem okoznak.

3.1.6.3 Művi elemek, kulturális örökség értékek

Magyarországon az épített környezet szempontjából kiemelkedő kultúrtörténeti emlékekkel rendelkezik, melyeket az árvízkezelési terv az értékmeghatározáskor figyelembe is vesz. Többnyire az egykori történelmi vármegyerendszer egyes székhelyein, illetve egyéb központi szerepet ellátó településeken helyel-közzel megmaradt a történelmi városmag (pl. Sopron, Kőszeg, Győr, Esztergom, Eger), mely általában nagyon szép várromokkal, várakkal, templomokkal, műemlék-jellegű lakóházakkal vagy akár ipari műemlékekkel is rendelkezhet. A települési környezeten kívüli térségben is fellelhetőek az épített örökség emlékei részben vagy egészben (pl. egykori hadiutak, régi tájgazdálkodási formák épített elemei stb.). A hazai épített örökség leginkább szembetűnő képviselői az Árpád-kori templomok, kastélyok és kastélyépület romok, templomromok, várak és várromok.

A kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. Törvény értelmében a **kulturális örökség** elemei a régészeti örökség, a hadtörténeti örökség régészeti módszerekkel kutatható elemei, a műemléki értékek, a nemzeti emlékhely, a kiemelt nemzeti emlékhely és annak településkép-védelmi környezete, valamint a kulturális javak. A kollektív emlékezet forrásának és a történeti, illetve tudományos tanulmányok eszközének minősülő **régészeti örökség**⁴⁹ védelmét nemzetközi és hazai léptékben jogi keretek, szabályok és adatbázisok is szolgálják. A törvény általános védelmet biztosít a közhitelesen nyilvántartásba vett régészeti lelőhelyeknek. *Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Adatbázisa egy folyamatosan bővülő ingyenes online katalógus. Az adatbázisban a régészeti lelőhelyek alapvető információin kívül megtalálhatók a lelőhelyek rendelkezésre álló dokumentációi is, mint a feltárási dokumentáció, a leletanyag feldolgozására vonatkozó dokumentációk, valamint vizsgálati eredmények, illetve számos egyéb dokumentáció-típus is. Az adatbázis, illetve a már meglévő lelőhelyek dokumentációi folyamatosan bővülnek.*⁵⁰

Műemléki érték minden olyan építmény, történeti kert, történeti temetkezési hely, vagy műemléki terület, valamint ezek maradványa, továbbá azok rendeltetésszerűen összetartozó együttese, rendszere, amely hazánk múltja és a magyar nemzet vagy más közösség hovatartozás-tudata szempontjából országos jelentőségű történeti, művészeti, tudományos és műszaki emlék alkotórészeivel, tartozékaival és beépített berendezési tárgyaival együtt, vagy egyes nevesített értéke vonatkozásában. Ezek akkor tekinthetők **műemléknek**, ha miniszteri döntéssel, rendelettel, vagy a 2011. évi LXXVII. törvény alapján miniszteri rendelettel védetté nyilvánítottak és közhiteles nyilvántartásba kerülnek. A települések közigazgatási területén beazonosítható műemlékek (muemlekem.hu adatbázis alapján) túlnyomórészt a valláshoz köthető épületek, szakrális objektumok, de természetesen rengeteg más opció is felmerül specifikusan, egyes térségek esetén.

A **nemzeti emlékhely** kategória 2012-től szerepel a kulturális örökség védelméről szóló törvényben. Ahogy a régészeti örökségek és a műemlékek esetében, úgy a nemzeti emlékhelyek, **történelmi emlékhelyek** és a **helyi védelem** alá helyezett épített tekintetében is csak konkrét beavatkozási helyszínek ismeretében lehet beazonosítani közvetlen hatásokat, azonban ezek felülvizsgálata a későbbi, részletesebb jellegű előkészítési fázisok során felülvizsgálható.

⁴⁹ Szerkezeteket, építményeket, épületcsoportokat, telepeket, ingó tárgyakat, más jellegű emlékeket, valamint ezek összefüggéseit foglalja magában akár a szárazföldön, a víz alatt találhatók. (Európai Egyezmény a régészeti örökség védelméről – Valetta, 1992.) - http://www.europatanacs.hu/pdf/regeszeti_orokseg.pdf

⁵⁰ <https://archeodatabase.hnm.hu/hu/hogyan-mukodik>

A **Világörökségi helyszínek** az UNESCO Világörökségi Egyezménye alapján jöttek létre. A világörökségi értékeink kezelését és fejlesztését ma már külön törvény szabályozza (2011. évi LXXVII. törvény). A hazai **világörökségi területeket** az alábbi táblázat tartalmazza.

3.1-10. táblázat: Világörökségi területek

	megnevezés	listára kerülés éve	jelleg
1.	Budapest Duna-parti látképe, a Budai Várnegyed, az Andrássy út és történelmi környezete	1987	kulturális
2.	Hollókő ófalu és táji környezete*	1987	kulturális
3.	Az Aggteleki-karszt és a Szlovák-karszt barlangjai*	1995	természeti
4.	Az Ezeréves Pannonhalmi Bencés Főapátság és közvetlen természeti környezete	1996	kulturális
5.	Hortobágyi Nemzeti Park – Puszták*	1999	kulturális – kultúrtáj
6.	Pécsi ókeresztény sírkamrák	2000	kulturális
7.	Fertő / Neusiedlersee kultúrtáj*	2001	kulturális – kultúrtáj
8.	A tokaji történelmi borvidék*	2002	kulturális - kultúrtáj

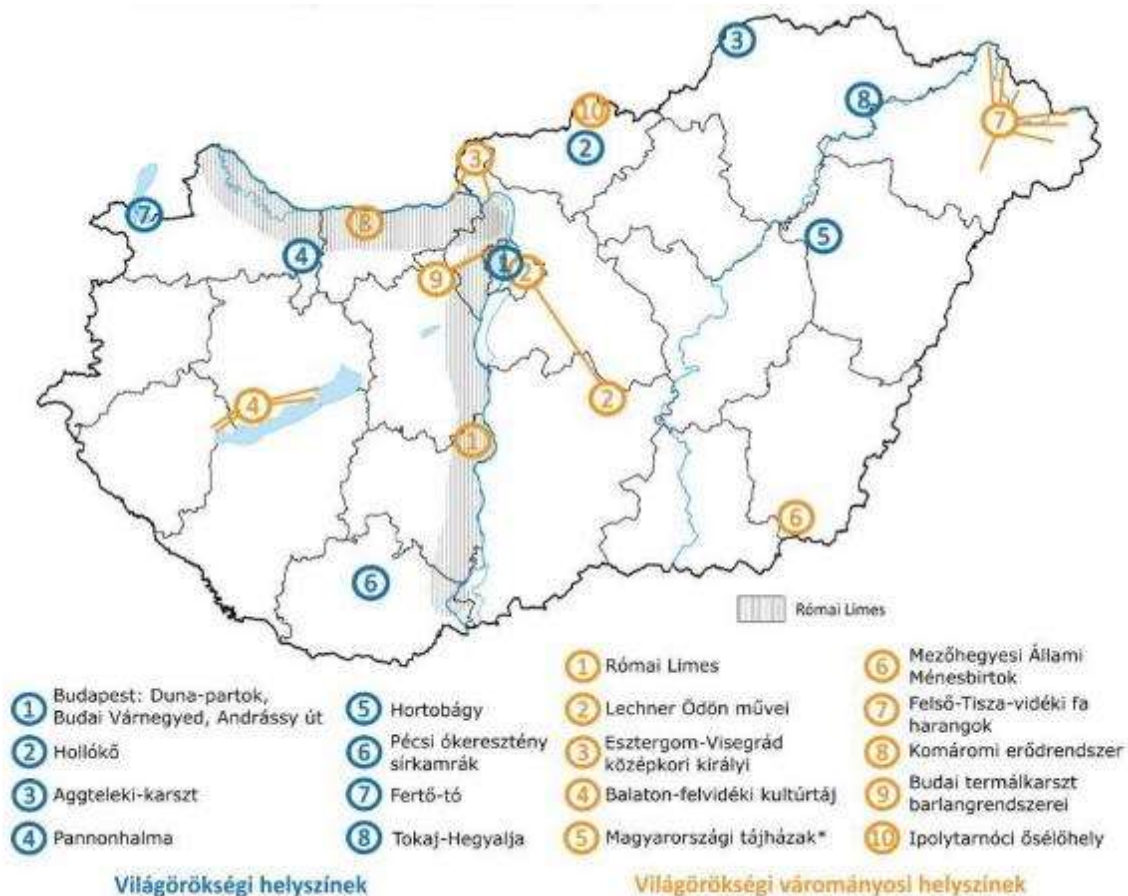
* Táj- és természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőséggel bíró világörökségi területek

A jogszabályi előírások alapján a területekre világörökségi kezelési tervek készülnek, melyek kiemelten kezelik a területek természeti és táji adottságait, harmonizálva a természetvédelmi előírásokkal. A helyszínek egyben kiemelt turisztikai desztinációk is. A már elismert területek mellett további helyszínek elismerése van folyamatban. Az elismert és még elismerésre váró területek országos pontszerű jelölését a következő ábra mutatja. A világörökségi és világörökség várományos területekre vonatkozóan külön övezeti (települési közigazgatási határ alapú) lehatárolás is rögzítésre került az Országos Területrendezési Tervben.

A magyar Világörökségi Várományos Helyszínek Jegyzékébe történő jelölés és felvétel folyamatát tartalmazza a Kormány 315/2011. (XII. 27.) számú rendelete a világörökségi kezelési tervről, a világörökségi komplex hatásvizsgálati dokumentációról és a világörökségi várományos helyszínekről. A magyar világörökségi várományosi helyszínek a következők:

- A római birodalom határai - A dunai limes magyarországi szakasza (2009) - nemzetközi sorozatjelölés részeként (<http://whc.unesco.org/en/list/430>).
- Lechner Ödön művei (2008)
- Az Esztergomi és Visegrád középkori magyar királyi központok, valamint az egykori Pilisi Királyi erdő területe (1993 és 2000)
- Balaton felvidéki kultúrtáj (1993)
- A budai termálkarszt-rendszer barlangjai (1993) - A Budapest - a Duna-partok, a Budai Várnegyed és az Andrássyút világörökségi helyszín bővítéseként
- Magyarországi tájházak hálózata (2000)
- A Mezőhegyesi Állami Ménesbirtok (2000)
- Felső-Tisza-vidéki fa harangtoronyok (2000) - Eredetileg „A Kárpátok Északkeleti ívének fatemplomai” megnevezéssel nemzetközi (Lengyelország, Románia, Szlovákia, Ukrajna és Magyarország részvételével tervezett) sorozat-helyszín részeként felvett várományosi tétel.
- A Komárom / Komarnoi erődrendszer a Duna és a Vág folyók összefolyásánál - Az erődrendszer magyarországi elemei: Monostori Erőd, Csillag Erőd, Igmándi Erőd (2007)
- Ipolytarnóci őselőhely (2000) - 2003-ban felterjesztve a Világörökség Listára. Felvételéről a döntés egyelőre elhalasztva. (Eredeti név: Ipolytarnóci ősmaradványok)

3.1-19. ábra: Világörökségi és várományos helyszínek



Forrás: parlament.hu

A magyarországi épített örökségállomány színvonalát, értékeit tekintve európai, nemzetközi rangú, azonban sokszor ezek állapota, tudományos értékű helyreállításának hiánya, környezetének rendezetlensége, össze nem egyeztethető vagy hiányzó hasznosítása miatt korlátozott esztétikai élményt és hasznosítási lehetőséget nyújt. Ugyanezen megállapítás részben a meglévő hazai épületállományra is helytálló. Környezetvédelmi szempontból az örökségvédelmi jellegtől függetlenül, ugyanúgy szolgálhatják ezen objektumok a zöldmezős beruházások bizonyos hányadának mérséklését, amennyiben olyan új vagy meglévő funkciók ellátásával biztosítható azok aktivizálása a települési életbe. Ennek következtében fontos a használaton kívüli épületek és építmények nyilvántartásba vétele, állapotfelmérése, alkalmassági értékelése és alkalmassági értékelésen alapuló további sorsuk meghatározása. Nyilvánosan online és átlátható felületen (térképes vagy adatsoros adatbázis) keresztül sem települési bontásban, sem országos összesítésben nem áll rendelkezésre a használaton kívüli épületek, építmények, rozsdaovezetek katasztere.

3.2 A fennálló környezeti konfliktusok, problémák leírása és mindezek várható alakulása, ha a terv nem valósulna meg

Az alapkönfliktus az ártéren lévő több ezer milliárdos értékek, és több millió ember biztonsága és az emelkedő (és esetlegesen gyakoribbá váló) árvízszintek között feszül.

Az árvizek kockázata az utóbbi időben és valószínűsíthetően a jövőben is a természeti folyamatok, elsősorban a klíma változásának és az emberi beavatkozások, illetve az ártéren történő fejlesztések hatásainak következtében nő.

A szélsőséges időjárási helyzetek következményeként egyszerre növekednek kisvízes időszakok és emelkednek az árvízszintek. Figyelmeztető jelei voltak ennek a Dunán a 2002-es, 2006-os, és 2013-as rekordokat döntő árhullámok, majd 2015-ben a rendkívül alacsony vízállás.

A kontinentális klímával természetesen velejáró csapadékszélsőségek eddig közel sem produkálták az árvízi szempontból legkedvezőtlenebb egybeeséseket. **Az eddigi rekordokhoz képest akár 1-2 méterrel magasabb vízállások is kialakulhatnak bizonyos hidrometeorológiai konstellációk esetén.**

Tehát a terv meg nem valósulása a fenti konfliktust mélyítené el a jövőben, főleg ha számolunk a klímaváltozás lehetséges hatásaival.

Tájhasználati szinten

A hazai tájakat veszélyeztető legfontosabb degradációs folyamatok:

- át nem gondolt területhasználat és építkezés
- nagyüzemi mező- és erdőgazdaság uniformizáló hatása
- jelentős illegális hulladéklerakás
- kárpótlás utáni terület-aprózódás.

Az elmúlt évszázadok során az ember jelentősen átalakította a tájat, a szántóföldi művelés érdekében sok erdőt kiirtott, hatalmas területeket csapolt le. A fent felsorolt degradációs folyamatok közül az ÁKK2 szempontjából az át nem gondolt területhasználat és építkezés releváns, mely részben eredményezi is az árvízi biztonság növelésének igényét, ugyanakkor a töltésemelés is járhat egy olyan lehetőséggel, hogy még nagyobb beépítés és folyóhoz nem igazodó területhasználat valósulhasson meg hatására.

A Nemzeti Tájstratégia (2017-2026) 4.4.2. fejezete megállapítja, hogy *„Országos szinten, sem ökoszisztéma szolgáltatásokra bontva, sem integráltan nincs feltárva a táj, illetve az ökoszisztéma értéke, szolgáltató szerepe. A tájak ökoszisztéma-szolgáltatás potenciálja szélsőségesen az ellátó szolgáltatások kinyerésére helyezi a hangsúlyt. A Nemzeti Tájstratégia által országos szinten általánosan megállapítást nyert, hogy leépültek a szabályozó, csillapító hatású táji szolgáltatások. A szabályozó, csillapító hatás hiányai a jólét csökkenését eredményezik. A természeti tőke alacsony szintje mellett egy ökológiai eredetű deficit halmozódik fel, mely hatására bekövetkező káresemények kompenzálására az állam növekvő mértékű forrásokat használ fel.”*

A természeti adottságokon alapuló használatok – úgymint a mezőgazdaság, az erdőgazdálkodás, az ipari termelés, a turizmus, a nyersanyag-kitermelés és az energia-gazdálkodás – intenzitását a mindenkori gazdasági igény, és nem a természeti erőforrások teherbíró és megújuló képessége határozza meg. A lakosság kényelme érdekében a táj terhelhetőségének figyelmen kívül hagyásával, nem elég takarékos módon kerülnek felhasználásra a természeti erőforrások, sőt **fokozott a természeti adottságokkal ellentétes tájhasználati érdekek megjelenése**. Ezért kiemelten fontos a tervben a belvízvédekezés kapcsán említett területhasználat-váltás, mely a természeti erőforrások és a terület adottságai alapján a mezőgazdaság racionalizálását, vagy akár felhagyását jelentheti. Enélkül a komponens nélkül az említett folyamat további romlásával lehet számolni.

Mivel az árhullámok várható gyakoribbá válása az éghajlat-változással összefüggésbe hozható, konfliktusforrást jelent még, hogy a biológiailag aktív felületek további csökkenésével a szabályozó funkciót ellátó területek is csökkennek, amelynek eredményeként a klímaváltozás hatásainak felerősödése (pl. nem őshonos fajok természetes megjelenése, idegenhonos inváziós fajok elterjedése, természetes életközösségek fajösszetételének átalakulása stb.) is várható. Az inváziós fajok elterjedése az őshonos fajok kiszorulásához és a természetes élőhelyek csökkenéséhez, a tájszerkezet megváltozáshoz vezet, az egészségkárosító (pl. parlagfű allergia) hatásokat is figyelembe véve mindez együtt komoly gazdasági károkat is eredményezhet. Ezért is van nagy hangsúly az ÁKK2 megvalósításának mikéntjén, illetve a nem szerkezeti intézkedések megvalósulásán.

4 AZ ÁRVÍZI KOCKÁZATKEZELÉSI TERV MEGVALÓSULÁSÁVAL KÖZVETLENÜL VAGY KÖZVETVE KÖRNYEZETI HATÁST KIVÁLTÓ TÉNYEZŐK, OKOK

4.1 A környezeti elemeket és rendszereket érintő, jelentősnek tekintett intézkedések és hatótényezők

A környezeti hatásokat a továbbiakban környezeti elemenként és rendszerenként mutatjuk be. Első lépésben kiemeljük azokat az intézkedési elemeket (tervezett beavatkozásokat, azok hatótényezőit), melyek a természeti erőforrások közvetlen igénybevételével járnak vagy közvetlen környezetterhelést idéznek elő.

Jelen felülvizsgálatnál egyszerűbb a feladatunk, mint az első ÁKK-nál volt, hiszen ott jóval nagyobb számú tevékenység feltételezett hatótényezőit és hatásfolyamatait kellett vizsgálni. (Lásd töltésáthelyezés, hullámtér bővítés, ártéri/hullámtéri területhasználatok módosítása, árapasztó csatorna kialakítása, árapasztó tározó kialakítás és ártér/hullámtér fenntartása stb.)

A felülvizsgálat nagy folyóink esetén gyakorlatilag az árvízvédelmi művek MÁSZ-ig történő magasításával, e mellett a meglévő tározók működtetésével és a védekezéssel számol az árvízi kockázatok minimalizálása érdekében. Más megoldásokat csak a kisvízfolyásoknál és a belvizek elleni védekezésnél kerül számításba. (Kisvízfolyásoknál tározó beépítés, töltés, árvízvédelmi fal építés, meglévő meder bővítés és területhasználat váltás, belvízvédekezésnél csatornaépítés, -rekonstrukció, belvíztározó építés, területhasználat váltás a főbb beavatkozási vonal.)

Jelen környezeti vizsgálat esetén a környezeti állapotváltozások típusát a megszokottnál konkrétabban lehet meghatározni, hiszen a tervben szereplő tevékenységek jórészt előre meghatározottak.

A tervezett beavatkozások közül tehát a töltésépítés, és az egyéb tereprendezéssel járó tevékenységek (csatornarendezés, tározó létesítés stb.) a meghatározó, erre vonatkozóan hatásfolyamat-ábrát is készítettünk.

A tervezett fejlesztések között tehát várhatóan lesznek jelentős környezeti hatásúak. Ezekkel a hatásokat tárgyaló fejezetben önállóan is érdemes foglalkozni, hogy a majdani projektek meghatározásakor, előkészítésekor már az esetleges kedvezőtlen folyamatokat kiszűrjessük, vagy legalább minimálisra csökkenthessük.

A hatásfolyamatok feltárását meg kell előznie a hatótényezők összegyűjtése. A környezeti hatások mérlegelésénél érdemes elkülöníteni azon időszakok hatótényezőit, résztvékenységeit, melyek hatása elsősorban átmeneti (rövid ideig ható és nem tartós változásokat okoznak) és a tartós (így meghatározó) változásokat okozó hatótényezőket. Fontos elkülöníteni a cél szerinti hatásokat azoktól, melyek a megvalósulás, működés kapcsolódó hatásai. A cél szerinti hatások elvben mindig kedvezőek (legalábbis arra a környezeti elemre/rendszerre vonatkozóan, melynek állapotjavítását a beavatkozás célozza. (Tehát a kedvező állapotváltozás nem biztos, hogy minden környezeti elem/rendszer tekintetében igaz lesz: lásd pl. víziánnyal küzdő értékes ökoszisztémák).

A kapcsolódó hatások lehetnek kedvezőek és kedvezőtlenek egyaránt. A lényeg az, hogy a tartós hatások pozitívumai mutassanak túl az esetleges kedvezőtlen következményeken.

A következő hatótényezőkkel kell számolnunk várhatóan:

Átmeneti, rövid ideig tartó hatótényezők:

- Ideiglenes építési területfoglalás
- Építési munka (töltések, műtárgyak kialakítása, fejlesztése, építése, meglévők rekonstrukciója)
- Felvonulás és szállítás
- Terület- és tereprendezés, földmunkák

- Anyagnyerőhelyek, depóniák kialakítása
- Építési hulladék keletkezése
- Növényzet irtása, növénytelepítés (gyepesítés, védőfásítás)
- Építési munkákat követő tájrehabilitáció

Állandó, tartós, vagy rendszeres hatótényezők:

- Tartós területfoglalás (magasított töltés nagyobb helyigénye miatt)
- A töltés, tározó új állapota, az árvízvédelmi mű léte
- Az árvízvédelmi művek (pl. tározók) működtetése, helyreállítása
- Meglévő árvízvédelmi művek fenntartása

4.2 A vizsgált tevékenység hatásfolyamatai, közvetlen és közvetett hatásai

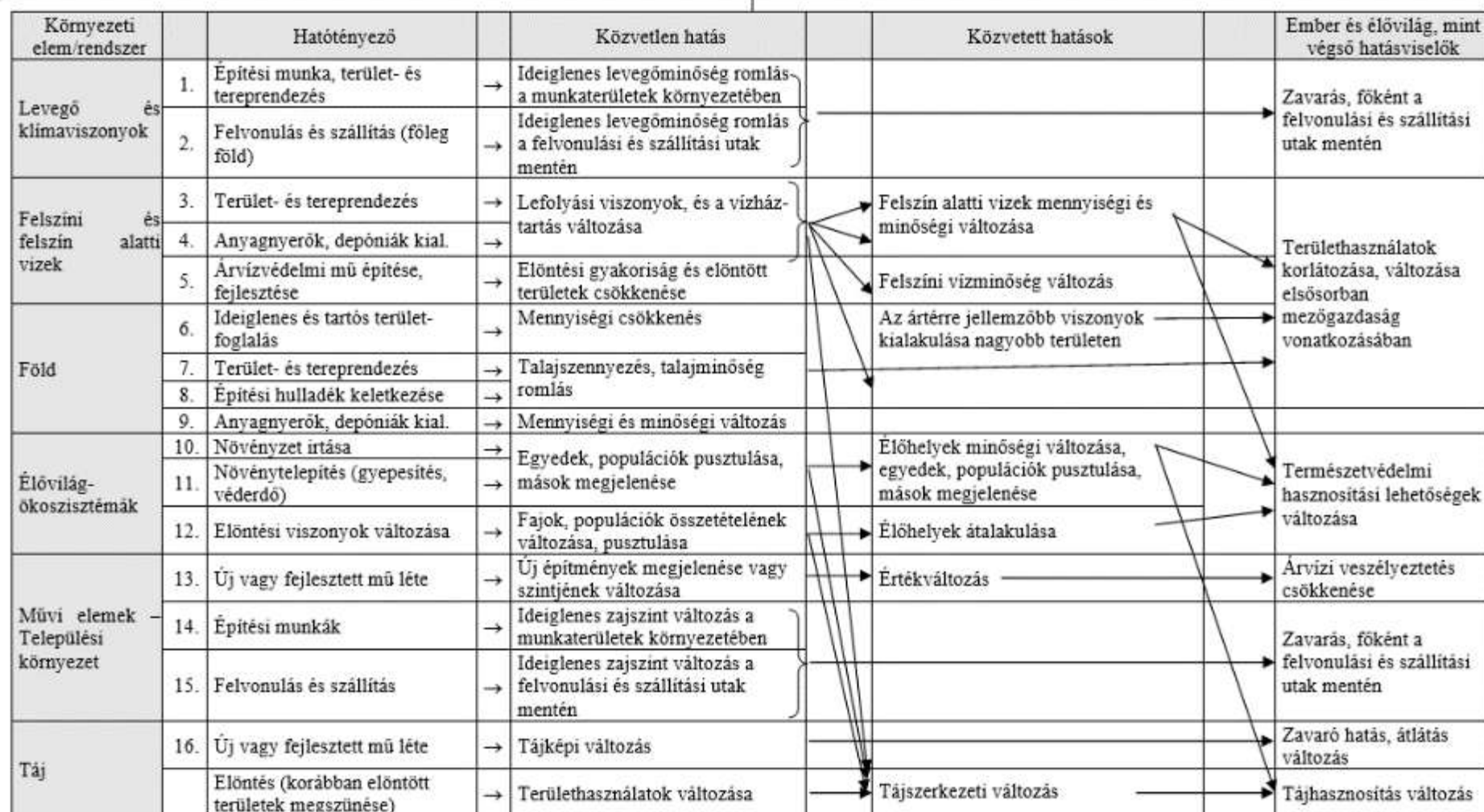
A hatásfolyamat-ábra készítéséhez első lépéseként a tervezett tevékenységeket hatótényezőkre bontjuk és meghatározzuk a hatótényezőkből kiinduló lehetséges hatásfolyamatokat. Minden a tevékenység végzése során elképzelhető hatásfolyamatot számításba veszünk, és a konkrét eseteknél a helyszíni adottságok ismeretében lehet a valóban megjelenő folyamatokra koncentrálni a vizsgálatokat.

A hatásfolyamat-ábra felépítése a hatásvizsgálatoknál megszokott: tehát az első oszlop az érintett környezeti elemet vagy rendszert jelzi. A második oszlop sorszámozás, a tervezett tevékenység várható hatótényezői a harmadik oszlopban szerepelnek. Adott hatótényező mindig annál a környezeti elemnél jelenik meg, amelyre közvetlenül, áttétel nélkül hat. Egy hatótényező egyszerre több környezeti elemre is hathat közvetlenül, persze más-más módon. Ilyenkor az összes érintett környezeti elemnél szerepeltetjük. (Ilyen általában az építési munka, mely egyaránt hat a levegőre, a vízre és az élővilágra, vagy a területfoglalás, mely a földnél és az élővilágnál egyaránt megjelenik.)

A várható közvetlen hatások a negyedik, a közvetett hatások az ez után következő oszlopokban szerepelnek. A nyilak a hatások tovaggyűrűzését jelzik a végső hatásviselőik irányába. A tovaggyűrűzés számtalan fázison keresztül történhet többnyire egyre csökkenő, ritkán erősödő hatásokkal. Általában a tovaggyűrűzés alatt a hatások intenzitása lecsengő tendenciájú. A végső hatásviselő általában az ökoszisztéma és/vagy az ember. Az utóbbit az ábrán külön, kiemelten, az utolsó oszlopban kezeljük, mivel a környezetet érő hatások, azaz a környezeti elemek/rendszerek állapotában beállt változások alapvetően az ember szempontjából értelmezhetők és értékelhetők.

A következőkben, a környezeti elemenkénti értékelést a hatásfolyamat-ábrában szereplő hatótényezőt és hatásfolyamatokat végig gondolva végezzük el.

4-1. ábra: Árvízi védvonal építés, fejlesztés várható hatásfolyamatai



Jelen esetben a **töltésmagasítás, -erősítés, illetve a kisebb méretű zápor és belvíz tározók** építési hatásai is jelentősek, így vizsgálandók lehetnek, főleg azért, mert számos esetben települési belterületek, akár a töltések/tározók közvetlen közelében lévő lakóterületeket érinthet. (Lásd fotó.)

A másik az építés által érintett érzékeny terület a hullámtér lehet, ahol az ökológiai értékekre kell figyelemmel lenni. A hullámtér csökkentése eleve ellenjavallt tevékenység, de gyakran nehéz elkerülni az érintettséget. A nagyobb, magasabb töltések léte már nem jár jelentősebb környezeti hatásokkal, de a táj vagy a településkép szempontjából nem igazán kedvező hatású.



A következők fejezetben a környezeti elemek/rendszerek bontásban a legfontosabb hatásokat mutatjuk be és kiemeljük, hogy mely szempontokra kell a vizsgálatok során kiemelt figyelemmel lenni, mely szempontok befolyásolhatják a különböző alternatívák közötti választást. Ezek a szempontok ahogy közeledünk az országos stratégiától a vízgyűjtő szintű terveken keresztül a helyi tervekig egyre konkrétabb, egyre inkább a környezeti hatásvizsgálat felé közelítő mélységű lehet. Tehát az országos stratégiánál inkább általános áttekintés, a változatok közötti választásnál figyelembe vehető általános szempontként (lásd pl. mennyire területkímélő, milyen mértékben szükséges védett, Natura 2000 területek igénybevétele, mennyire munka- és szállítási igényesek a beavatkozások, lakott területek érintettek-e) kell a következőkben bemutatottakat figyelembe venni. A helyi szinteknél már akár a beavatkozások konkrét helyét is figyelembe lehet meghatározni a környezeti hatásokat.

4.3 Közvetett környezeti következménnyel járó társadalmi, gazdasági folyamatokat kiváltó, ösztönző intézkedések

Magyarország természet- és gazdaságföldrajzi adottságai következtében a vizek kártételei elleni védekezéshez évszázadok óta jelentős és folyamatosan növekvő társadalmi érdek fűződik. Az elmúlt évtizedek, de különösen az 1998 - 2013 közötti időszakban levonult árvizek magasságának jelentős növekedése, illetve az árhullámok levezetésének a tapasztalatai, a védekezési időszakokat követően egyre hangsúlyosabb társadalmi és gazdasági igények egyértelműen jelezték, hogy a biztonság növelő intézkedésekre van szükség. Ezt erősíti, hogy a klímaváltozás hatásai nehezen tervezhető következményekkel járnak, és németországi ideit több, mint 180 halálesettel járó árvízi katasztrófa tanulságait nekünk is le kell vonni.

Az ÁKK2 közvetlen célja tehát a társadalom és a gazdaság szempontjából az árvízi kockázatok racionális csökkentése, ahol az optimális szintet a kockázatot viselő társadalom (ún. kockázati közösség) határozhatja meg saját igényei és lehetőségei tükrében. Ezért meg kellett határozni a társadalom számára elfogadható kockázat mértékét.

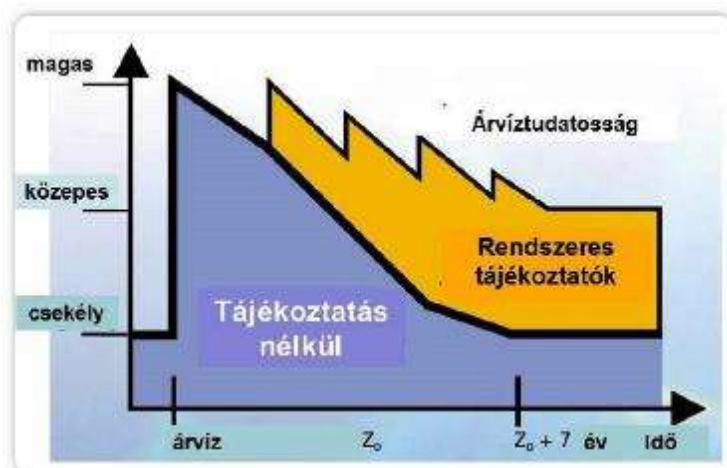
Az intézkedések közvetett társadalmi, gazdasági folyamatokat eredményező hatásai:

- **Túlzott biztonságérzet.** A tervezett szerkezeti intézkedéseket elsősorban azokon a területek javasolt bevezetni, ahol a jelenlegi területhasználat sérülékeny, nagy értéket képvisel és magas a

veszélyeztetettség. Ilyen terület leginkább az, ahol az árvízi elöntés beépített területeket (elsősorban települési, illetve ipari és kereskedelmi területeket) veszélyeztet. Itt a jelenlegi területhasználati funkció megszüntetése társadalmi és gazdasági akadályokba ütközik, ezért a veszély mértékét kell mérsékelni, és ezt csak célzott szerkezeti intézkedésekkel lehet csökkenteni. Kedvezőtlen viszont, hogy a kockázat csökkentés további fejlesztéseket ösztönözhet, olyan területeken, ahol a kockázatokat csak jelentős ráfordítások árán tudjuk csökkenteni. A fejlesztések azután újabb beavatkozásokért kiáltanak. Érdemes ehhez hozzátenni, hogy a társadalmi, lakossági bizalom még magas az ágazat irányában.

- **Csak azok ismerik a problémát, aki nem a TV-ben találkoztak vele.** Az előző ponttal összefüggésben a társadalommal való kapcsolattartásnak jobbnak kellene lennie, hiszen a nagyobb városokban sokan még azzal sincsenek tisztában, hogy ártéren élnek. A társadalom önvédelmi képességét erősíteni kellene, ezt mutatja a németországi katasztrófa is. A Kvassay Jenő terv is jelezte azt a célt, hogy az a lakos, közösség vagy gazdasági szereplő, aki elszenvedheti az elöntés következményeit, alkalmassá váljék (ha ez lehetséges) saját óvintézkedések megtételére a károk megelőzése, csökkentése érdekében, és kiterjedt biztosítási rendszer támogatja a kárenyhítést. A töltések emelése önmagában, más intézkedések nélkül, inkább ellentétes hatású. Az 1995 - 2013-as időszak nagy, határokat átlépő árvizeinek emléke egy ideig élénken élt a lakosság emlékezetében, s adott esetben jelentősen módosította is a preferenciáikat.

4-2. ábra: Az árvíztudatosság időbeli változása árvízi eseményt követően



forrás: KJT

- **Az állam oldja meg esetünkben az alkalmazkodóképesség javítását.** Országos cél a klímaváltozás várható társadalmi hatásainak mérséklése és a társadalom alkalmazkodó képességének javítása, az alkalmazkodási lehetőségek a társadalom által történő megismertetésének elősegítése. Az éghajlati alkalmazkodás célja a nemzeti (természeti, humán, társadalmi és gazdasági) erőforrások készleteinek és minőségének megóvása, a változó külső feltételekhez való rugalmas (reziliens) természeti, társadalmi-gazdasági és szakpolitikai válaszok előmozdítása.
- **Nem szokott sikerülni minden.** Szintén országos cél, hogy a terv a káros társadalmi és területi egyenlőtlenségeket ne növelje, sőt, ha lehet inkább eleve csökkentse és járuljon hozzá a társadalmi szolidaritás erősödéséhez. Ennek a kérdéskörnek az eszközrendszere, mindig későbbi feladatként jelenik meg a tervezésben.
- **Növekszik egy terület tőkevonzó képessége.** Egy adott öblözetben az árvízi kockázat csökkentése, javíthatja egyes terülrészek igénybevételi lehetőségeit különböző fejlesztések tekintetében.

5 AZ ÁRVÍZI KOCKÁZATKEZELÉSI TERV MEGVALÓSÍTÁSA ESETÉN VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK

Ennek részeként a környezetet érő hatások, környezeti következmények előrejelzése, beleértve a szándékolt pozitív társadalmi hatásokat is

5.1 Jól azonosítható környezet igénybevételek, esetleges terhelések és várható állapot javulások

5.1.1 Ember és társadalom

A tervezésben szereplő fejlesztési intézkedések alapvető célja az emberi élet védelme, így az életfeltételek javulásához közvetlenül járul hozzá. A modellezésben az emberélet mellett a gazdasági vonatkozások, a vagyonvédelem is több szempontból megjelenik (pl. területhasználatok, ingatlanok értéke, vagyonérték).

Társadalmi-gazdasági szempontból az ideiglenes hatótényezők, a kivitelezési munkák magukkal hozhatnak egy enyhe kedvező hatást a foglalkoztatásra, amennyiben a helyiek bevonásával történik az építés, ezáltal ideiglenesen plusz alacsony képzettséget igénylő munkalehetőséget teremtenek az adott területen. Az új nagyobb szerkezeti elemek új fenntartási munkaigényt is eredményeznek, ezáltal egy hosszabb távú pozitív irányú foglalkoztatási hatást is jelentkezhetsz, bár ennek hatása várhatóan nem lesz jelentős. A kivitelezés során az adott területen élők számára ideiglenes zavaró hatások is felléphetnek, melyeket többek között a levegő- és zajterheléssel foglalkozó fejezetben mutattunk be.

A szerkezeti intézkedések megvalósulása közvetett módon több szempontból vonhat magával pozitív gazdasági következményt az érintett települések életében. A növekvő árvízi biztonság hozzájárulhat a bevédett területek társadalmi megtartó erejének növekedéséhez. A településen élők számára magában hordoz egy pszichológiai szempontból megnyugtató hatást, illetve hozzájárul az odavándorlási kedvhez. Növeli a bevédett ingatlanok értékét.

Fontos ugyanakkor kiemelni, hogy a nagyobb árvízi védelem kockázatot is rejthet magában, amennyiben az érintett területeket méginkább a beépítés, illetve a környezettel nem harmóniában lévő területhasználat fogja jellemezni a későbbiekben a fejlesztés hatására. E kockázat csökkenése, illetve egyéb pozitív hozománya lehet az ÁKK2-nek, amennyiben a szerkezeti intézkedések mellett megvalósul a társadalmi tudatosság növelése és a területi szabályozások érvényesítése, olyan területeken valóban megnövelné számottevően a kockázatokat a területfejlesztés. A képzéssel kapcsolatban a terv célja a lehetséges ingatlan vásárlókat és látogatókat az árvizekről, veszélyes területekről és a hatásokat mérséklő tevékenységekről tájékoztatni, melyek alkalmazhatóak annak érdekében, hogy csökkentsék saját maguk és tulajdonuk számára az árvízi kockázatot. Szükség van arra is, hogy a szerkezeti intézkedések a későbbi okszerű tájgazdálkodás kialakulásának lehetőségét ne vegyék el, ne akadályozzák.

A társadalmi hatások vizsgálatakor fel kell hívni a figyelmet annak fontosságára, hogy az árvízi védekezés ne tegyen különbséget a szegény és gazdag települések között, hátrányt e szempontból egy szegényebb település ne szenvedjen. A fejlesztendő, illetve kedvezményezett járásokat a 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet a kedvezményezett járások besorolásáról tartalmazza.

Pozitív és jelentős gazdasági hatás a magas védekezési, evakuálási, illetve védmű- és általános infrastruktúra-helyreállítási költség várható csökkenése, elmaradása.

5.1.2 Felszíni és felszín alatti vizek, vízbázisok

5.1.2.1 Felszíni vizek

A felszíni vizek esetében a töltések magasítása, illetve bizonyos esetekben új töltések építése szempontjából az új, vagy magasabb töltések léte a legfontosabb hatótényező.

Az **ideiglenes hatótényezők (építés, kivitelezési, majd később fenntartási munkák)** két szempontból lehetnek relevánsak. Egyrészt a munkagépekből származó anyagok haváriaesemény esetén bekerülhetnek a vízbe, ekkor merülhet fel hatás a víz minőségére, melynek kockázata csekély, megfelelő intézkedésekkel kizárható, illetve kockázata minimálisra csökkenthető.

Másrészt bármilyen vízről (is) történő építési tevékenység, esetlegesen szükséges kotrás hatására az üledék felkeveredhet, így a vízben ideiglenesen csökkenhet az átlátszóság, lokálisan megnő a lebegőanyag-koncentráció, vagyis a kivitelezés időszakosan hatással lehet a víztest fizikai tulajdonságaira. Az üledékben található szennyezőanyagok egy része felszabadulva oxidálódhat, kicsapódhat, mely időszakosan befolyásolhatja a vízminőséget, ez függ attól, hogy a felkavarodott üledék jellemzően görgetett hordalékból áll-e, vagy esetleg a finomabb iszapfrakció is bolygatásra kerül-e. A lebegőanyag-koncentráció növekedése bizonyos vízi élőlények számára (ezáltal a víztest biológiai állapotára) kedvezőtlen hatással járhat. Ezzel kapcsolatban a munka időtartama és a nagyobb vízhozamú víztestek esetében a nagy hígítóképesség miatt tartós, jelentős hatás nem várható. A munkálatok végeztével az eredeti állapot rövid időn belül várhatóan helyreáll. Ezekon kívül az építés során a potenciális élőhely-sérülés (erről részletesen az élővilág-védelmi fejezet szól) lehet közvetett hatással a vizek biológiai elemek szerinti állapotára.

Összességében a kivitelezési és fenntartási fázisban a haváriaesemények kockázatának minimálisra csökkentésével jelenlegi információink alapján a felszíni vizek szempontjából legfeljebb lokális és ideiglenes hatások fordulhatnak elő. A pontos hatásokat az aktuális projekthez kötődő környezeti hatásvizsgálatnak kell tartalmaznia.

Jelenlegi információink alapján a kisvízfolyásokat leszámítva a vizsgált víztesteken a töltésezettség aránya nem, csak a magassága változik majd az intézkedések hatására. Új töltésekkel tehát a kisvízfolyások esetében számolhatunk, ezek pontos helyéről jelenleg még nem áll rendelkezésre információ.

A meglévő töltések fejlesztések hatására a felszíni víztestek mennyiségi állapota közvetlenül nem változik, ugyanazon vízmennyiség magasabb töltések között vonul majd le. A töltésemelési beavatkozások a medret nem érintik.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek morfológiai állapotértékelésében a mederszelvény, a vegetáció és a vízfolyás és az ártér kapcsolata kerül vizsgálat alá. A töltésezettség mértéke ez utóbbi komponens része (de hatással van a másik két komponensre is). A töltéssel való érintettséget vizsgálva az 50% feletti arány számít nagy arányú töltésezettségnek, mely a VGT3 vitaanyag alapján a vizsgált víztestek több, mint felére (38 eset) igaz, melyből 34 esetben a töltésezettség mértéke több mint 80%. Az ÁKK2 a töltésezettséget összességében csak néhány kisvízfolyás esetében kívánja növelni, a jellemző töltésemelési munkák ezen nem változtatnak.

A következő táblázatban azon víztestek morfológiai állapotát mutatjuk be, melyek esetében várható beavatkozás. A táblából látszik, hogy két esetet leszámítva a beavatkozást igénylő kisvízfolyások nem-, vagy csak nagyon kis mértékben érintettek töltésekkel, ugyanakkor nagyon sok esetben a kiválótól, illetve jótól eltérő morfológiai minősítést láthatunk, melyet a későbbi fejlesztések szempontjából fontos figyelembe venni. Ennek érdekében jelezzük azt is, ahol a VGT3 vitaanyag előíranyoz a morfológiai szabályozottságot, illetve annak ökológiai hatását csökkentő intézkedést.

5.1-1. táblázat: Várhatóan beavatkozással érintett kisvízfolyások morfológiája

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Sorsz.	Vízfolyás neve	Töltésezettség aránya (%)	Morfológiai állapot	Előírányzott, szabályozottságot csökkentő intézkedés
1.	Eger-patak	-	mérsékelt	van
2.	Liget-patak	-	mérsékelt	van
3.	Ikva-patak alsó	-	mérsékelt	-
	Ikva-patak középső	-	mérsékelt	-
	Ikva-patak felső	-	mérsékelt	-
4.	Arany-patak	1%	mérsékelt	van
5.	Bódva felső	-	jó	-
	Bódva alsó	-	jó	-
6.	Zala forrásvidék	-	kiváló	-
	Zala Széplaki-patakig	1%	jó	-
	Zala Bárándi-patakig	28%	jó	-
7.	Alsó-Válicska alsó	-	jó	-
	Alsó-Válicska felső	-	jó	-
8.	Kerka	0,17	jó	-
9.	Zagyva-patak alsó	2%	jó	-
	Zagyva-patak felső	-	jó	-
10.	Veszprémi-séd alsó	-	gyenge	van
	Veszprémi-séd középső	-	mérsékelt	-
	Veszprémi-séd felső	-	jó	-
11.	Gyöngyös-patak alsó	23%	mérsékelt	-
	Gyöngyös-patak középső	-	mérsékelt	van
	Gyöngyös-patak felső	-	kiváló	-
12.	Tolcsva-patak	8,2%	jó	-
13.	Bene-patak	63%	mérsékelt	-
14.	Vadász-patak	9,5%	jó	-
15.	Kemence-patak	-	kiváló (dél) jó (észak)	-
16.	Torna-patak alsó	-	gyenge	-
	Torna-patak középső	-	mérsékelt	-
17.	Tarna alsó	85,5%	mérsékelt	-
	Tarna középső	-	jó	van
	Tarna felső	-	jó	-
18.	Keleti-Bozót-csatorna		mérsékelt	van
19.	Szerencs-patak	-	jó	-
20.	Répcse alsó	-	jó	-
	Répcse középső	-	jó	-
	Répcse felső	2.5	jó	van

A töltés levágja az ártér egy részét, holtágakat, mélyártereket, megváltoztatja az áramlási és lefolyási viszonyokat, lokálisan hatással lehet a víztest sebességére. Alapvetően az új töltések léte a felszíni víztestekben minőségi változást várhatóan nem fog okozni közvetlenül, közvetett hatások léphetnek fel. Ha a hullámtér ökológiai szempontból szűk, akkor kisebb terület áll rendelkezésre az ártéri ökoszisztéma számára, illetve a meder oldalirányú mozgására. Kisebb a víz-, a tápanyag-, a szervesanyag- és a hordalék-visszatartás, mely hatással lehet a víztest fizikai tulajdonságain túl a biológiai elemekre is. Az új töltések miatti megváltozott áramlási viszonyok, nagyobb sebesség kihat a mederbeni növényzetre is. Még jelentősebb a különbség, ha az elöntés visszavezetése a mederbe gyors.

Az esetleges kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében - ahogy azt a 7.3-as fejezetben is említjük - az új töltések esetén azok távolságát, a hullámtér szélességét úgy kell megválasztani, hogy az megfeleljen a VGT szerinti jó morfológiai állapotnak, illetve ne akadályozza a jó állapot elérését. A jelenlegi értékelés alapján az állapot akkor tartozik a kiváló kategóriába, ha a szakasz nem, vagy csak kis mértékben érintett töltésekkel, vagy jelentős a hullámtér szélessége. Mérsékelt az állapot, ha az azonos tulajdonságú szakasz

hosszának < 50%-a érintett töltésekkel, vagy a hullámtér szélessége eléri a középvízi meder szélességének 7-szeresét (dombvidéken), 10-szeresét (síkidéken), és van legalább 50 m mindkét oldalon.

A VKI 4.7 cikk szerinti vizsgálat a felszíni víztest fizikai jellemzőiben (hidromorfológiai beavatkozások) vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett mennyiségi változások és egyéb fenntartható fejlesztések esetén szükséges. Jelen terv hatására a felszíni víztesteken kivételes esetben történhetnek majd hidromorfológiai beavatkozások. A műszaki beavatkozással érintett víztestek kapcsán a vizsgálat teljesszűrt elvégzését a környezeti hatástanulmányoknak kell majd tartalmazniuk. Az ÁKK2 és a VKI kapcsolatáról a **7.3. fejezetben** szólunk részletesen.

A töltésfejlesztésen túl a kisvízfolyások esetében számolhatunk helyenként vízvisszatartó intézkedésekre, melyekkel kapcsolatban a kotrás, meder alakítás szintén a meder morfolóiai állapotára, illetve adott esetben a minőségi állapotára is hatással lehet majd, ugyanakkor a vizek helyben tartása számos pozitív hatást indukálhat. A tározókban lévő víz minőségének alakulását nemcsak a bevezetett víz minősége, hanem ott a víz tartózkodási ideje is alapvető módon befolyásolja (lebegőanyag, oxigéntartalom-változás stb.). A tározók által ugyanakkor a területre olyan többletvizek juttathatók, amelyek a vízszegény időszakokban akár jelentősen is javíthatják a felszíni vizek minőségét.

A lehetséges intézkedések között megjelenő területhasználat-váltás segíthet elkerülni a későbbiekben a víztestek még jelentősebb szabályozásának kényszerét.

5.1.2.2 Felszín alatti vizek

Az árvízvédelmi fejlesztések a felszín alatti vizekre gyakorolt hatásai a kivitelezési időszakban nem jellemzőek. Esetlegesen a munkagépekből származó szennyező anyagok havária jellegű szennyezése fordulhat elő. Megfelelő kivitelezéssel, illetve szükséges esetben kárelhárítással minimálisra szoríthatók ezek a kockázatok.

Az üzemeltetési fázisban jellemzően a felszíni vizeket érő hatások tevődhetnek át a felszín alatti vizekre, amelyekből következően mennyiségi állapotváltozások jelentkehetnek. Az állandó vagy időszakosan vízborította területek (vízvisszatartás, árvízi tározás) környezetében, talajadottságoktól, a vízborítás tartósságától és szintjétől függően akár több száz méteres, esetleg km-es körzetben is megemelkedhet a talajvízszint. Ugyanakkor belvízelvezető csatornák üzemeltetése során, a belvíz mennyiségének a beszivárgása csökken a felszín alá, így a talajvízszint enyhe süllyedésére lehet számítani. Illetve jellemző probléma a mélyebb csatornák talajvíz elvonó hatása szárazabb időszakok esetén. Ezen folyamatok elkerülése érdekében a csatornákat érdemes kettősműködésűvé tenni, illetve medertározást alkalmazni és így vízhiányos időszakban is rátáplálhat a felszín alatti vizekre, illetve nem csökkenti azokat. Ahol probléma, hogy a nagyobb intenzitású csapadékok beszivárgása kisebb, ott a belvízcsatornában is visszatartható a víz a gyors lefolyás elkerülésére (Például: Dél-nyírség)

Az új vízgazdálkodási létesítmények (csatornák, gátak, víztározók) megváltoztatják a lefolyási viszonyokat, és ebből kifolyólag szublokális felszín alatti vízáramlási rendszereket generálhatnak, így befolyásolhatják az érintett terület felszíni alatti vízkészletét és talajvíz áramlás irányát.

Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv forgatókönyveinek felállítása során a belvíz-veszélyeztetettség értékelésekor a hidrogeológiai tényezők közül figyelembe vették a felszíni hidraulikai rezsimet, különös tekintettel a felszín alatti víz fel- és leáramlási zónára. A rezsimet vízkitermeléssel és anélkül is egyaránt értékelték. Mindezen tényezők jelentősége, hogy a leáramlási zónákban a belvizek beszivárgása intenzívebb lehet, mint a hidraulikailag megtámasztott feláramlási zónákban hasonló talajtani adottságok esetén.

A vízbázisok érintettsége meglévő töltéseket érő beavatkozások esetén elhanyagolható, más intézkedéstípusoknál az egyes beavatkozások konkrét helyszíneinek és adottságainak ismeretében a környezeti hatásvizsgálati folyamatban ítéltető meg. A tervezési folyamatban a helyek bölcs megválasztásával, műszaki eszközökkel a kedvezőtlen hatások elkerülhetők, minimalizálhatók, ugyanúgy, mint a gyógytényezők, gyógyhelyekre gyakorolt hatások.

5.1.3 Földtani közeg, talaj

Földtani közeg, talaj szempontjából a legfontosabb hatás a **területfoglalás**, ezért a területkímélő megoldásokat kell preferálni. Nemcsak a mennyiségi kímélet, hanem a föld és a rajta lévő talajok és más objektumok minősége is fontos. Lehetőség szerint minden beavatkozás esetében az alacsony értékű, talajminőségű, aranykorona értékű földeket kell igénybevenni. Azt is vizsgálni kell, hogy az igénybevett területeken milyen értékű növényzet, élőhely, kultúrtörténeti-régészeti emlék, milyen értékű épített elem található. Lehetőség szerint értékes elemek területének elfoglalását el kell kerülni.

A jelen felülvizsgálatban prioritást kapó töltésmagasítás, -erősítés viszonylag kis terület-igénybevétellel jár, hiszen a töltés környezetben általában mindössze néhány 10 m-es többletterület kerül igénybevételre. Azonban ez összességében, akár több száz kilométer hosszan megvalósulva igen kiterjedt beépítést, területfoglalást jelent.

Fajlagosan ennél nagyobb, de mivel jelen fázisban csak kisméretű zápor, és belvíztározók tervezettek összességében kisebb kiterjedésű területfoglalást okoznak az új létesítmények. A tározás nem is igazi területfoglalás, hiszen a termőtalajok hasznosítási lehetősége nem szűnik meg csak korlátozódik a hasznosítási spektrum. Így ez nem is területfoglalás, csak területszerkezet, területhasználat váltásként értelmezendő.

Összességében a tervezett beavatkozások közül a legnagyobb konkrét területfoglalással a töltésfejlesztés fog várhatóan együtt járni.

Ide kapcsolódó hatás az **anyagnyerőhelyek kialakítása**, a földanyag, mint természeti erőforrás igénybevétele. A töltések építése, fejlesztése jelentős beépítendő anyagot igényel. A fejlesztés fajlagos földigénye kisebb, de a jelentős töltéshossz miatt összességében jelentős a természeti erőforrás igénybevétele.

A mennyiségi romlást a nagy mennyiségű talajkitermelések, tereprendezések okozhatnak, ezek esetében is lehetséges enyhíteni a negatív hatásokat, a felső humuszban gazdag rétegek megfelelő kezelésével, áthelyezésével.

A talaj szempontjából a kivitelezés és az üzemeltetés során előfordulnak terhelő és kedvező hatások egyaránt. A **terület- és tereprendezés** alatt jelentős földmunkával járó beavatkozások (töltésépítés, -fejlesztés, tározók építése stb.) kivétel nélkül terhelik a talajokat mennyiségi és minőségi szempontból egyaránt. A minőségi romlás elsősorban a talajtömörödés miatt alakul ki, amelyet a munkagépek és a szállítójárművek okoznak. A negatív hatás azonban általában nem jelentős, mivel viszonylag rövid ideig tart és elsősorban a szállítási útvonalak a terheltek. Az esetlegesen, havária eseménykor előforduló közvetlen talajszennyezések kedvezőtlen hatása kárelhárítással minimalizálható. A kivitelezési munkák végeztével a terület tereprendezését, füvesítését, az ideiglenes építmények elbontását, elszállítását el kell végezni.

Néhány fizikai beavatkozás típus esetében a kivitelezési időszak kedvezőtlen hatásai eltörpülnek a későbbi pozitív hatások mértékéhez viszonyítva, ilyenek például az erdősítés, illetve a tájgazdálkodás és a vizes élőhelyek kialakítása.

Az árvízvédelmi beavatkozások jelentősebb hatásai az üzemeltetés alatt is jelentkeznek. Általánosságban elmondható, hogy a vízviszataratást, illetve az árvízi tározás kettős hatású a talajokra. Az időszakos vízborítás akár még kedvező hatású is lehet kezdetben rétiesedést beindítva a talajok állapotában. Ugyanakkor a tartós vízborítás láposodási folyamatok elindulásához vezet. Tehát az állandó vízborítás akár jelentősen is ronthatja az érintett területek talajminőségét: továbbá gyakorlatilag már nem is beszélhetünk talajról. Ez azokban az esetekben lehet kritikus, ahol korábban nem vízjárta területekre vezet a vizeket. A fentiek miatt minden esetben meg kell vizsgálni az érintett területek talajainak minőségét és lehetőség szerint a kevésbé értékes területeket kell vízgazdálkodási célokra kijelölni. Ugyanakkor a vízviszataratáson alapuló beavatkozások a tágabb térség talajvízeinek szintjére emelő hatással lehet, ezért közvetett módon a talajokra is kedvezően hathat: a talajok vízháztartása pozitív irányba mozdulhat el.

Az ÁKK2 forgatókönyveinek felállítása során a területhasználati változásokra is figyeltek. A talajok szempontjából fontos a rossz vízgazdálkodású mezőgazdasági területeken a termelés racionalizálása vagy a felhagyása. Továbbá a rossz vízgazdálkodású területek javítása, a tömörödéssre és a talajszerkezet leromlására való érzékenység figyelembevételével (drénezés, fizikai és kémiai talajjavítás).

A belvizek elleni védelem esetében további fontos tényezőnek számítanak az agrotechnikai beavatkozások jellege. A talaj hidrofizikai tulajdonságait antropogén hatások jelentősen befolyásolhatják. A belvíz kialakulásában jelentős szerepe van a talajok műveléséből fakadó tömörödésének és szerkezeti leromlásának, amely a természetes körülmények közt jó vízgazdálkodású területek belvíz érzékenységét is erősen növelheti. Ha mezőgazdasági területeken megfelelően alkalmaznák a közép- és mélylazítást a nagyobb vízbefogadó és tározó képesség elérése érdekében, jelentősen csökkenthető a területi veszélyeztetettség. Továbbá az öntözés, mint agrotechnikai elem terjedésével (öntözési mód függvényében) a talajdegradációs folyamatok felerősödhetnek.

5.1.4 Élővilág, ökoszisztémák

Az élővilággal kapcsolatos hatások értékelésének részeként figyelembe vettük a védett természeti területekre, Natura 2000 területekre, azok jelölő fajaira és élőhelyeire, az Országos Ökológiai Hálózat elemeire, a nem védett ártéri erdőterületekre, valamint a nem védett területeken előforduló védett fajokra gyakorolt hatásra.

Ahogy azt a jelenlegi állapot bemutatásánál kiemeltük az Árvízi Kockázatkezelési Tervben meghatározott, az ártéri öblözetekre vonatkozó beavatkozások szinte kizárólag védett és Natura területeken, az Országos Ökológiai Hálózat (elsősorban) ökológiai folyosó elemein valósulnak meg, hiszen a töltések emelését csak meglévő töltéseken lehet megvalósítani és a nagy folyók árterei szinte kivétel nélkül és szinte teljes hosszukban védelem alatt állnak. Legtöbb esetben ez a védelem többszörös, azaz egyszerre országos jelentőségű, Natura 2000, ökológiai hálózat, sőt helyenként még Ramsari területek is az érintett területek.

A Natura 2000 területek érintettségéről önállóan dokumentumban, a 2. mellékletben szólunk.

A töltésezetlen kisvízfolyások, illetve a belvizek elleni védekezés esetén a lehetőségek jobbak, azaz szabadabban lehet - bizonyos határok között - a beavatkozási helyszíneket megválasztani, könnyebb elkerülni a védett, Natura 2000 területek, sőt még a nem védett területeken előforduló védett fajok élőhelyeit is a tervezés során.

Az élő rendszerek esetében a beavatkozások jellegétől függően egymástól eltérő előjelű hatások várhatók. Azaz egyaránt várhatók ökológiai szempontból kedvezőtlen és kedvező hatások. Fontos kiemelni, hogy **az árvíz ökológiai értelemben nem kockázat, hanem a víz a rendszer természetes velejárója (azaz életfeltétel) a korábban vízjárta területeken.** Ökológiai szempontból inkább az a kockázat, ha nincs elöntés az ilyen területeken.

5.1.4.1 A beavatkozások közvetlen hatásai

A 2. fejezetbe bemutattuk, hogy az ÁKK2 háromféle területi kockázattal foglalkozik, a **folyókák árvízi öblözeteiben, a töltésezetlen kisvízfolyásokon és a belvizes területeken várható veszélyek** kockázataival. Ezek közül a legjelentősebbek az árvízi öblözetek kockázatai, így nem meglepően az ÁKK2 is erre koncentrál, és a szükséges beavatkozásokat is ezeknél határozza meg legrészletesebben. Az egyes öblözetekben meghatározták, hogy szükséges-e beavatkozás és ha igen akkor milyen hosszon áll fenn a kockázat, azaz milyen hosszon lesz szükség beavatkozásra. (A pontos hely, a szükséges emelés mértéke a tovább-tervezési folyamatban tud csak konkretizálódni.)

Az ÁKK2 – ahogy azt már leírtuk – a korábbi Tervhez képest szűkebb beavatkozásfajtákkal dolgozik. A kockázatok kezelése a töltések emelésével, a meglévő árvízi tározók használatával és árvízi védekezéssel tervezett megoldani. (A vizsgálatok szerint ugyanis ezekkel lehet leghatékonyabban csökkenteni a kockázatokat.) A kisvízfolyásokra és a belvizes területekre a lehetséges intézkedéstípusok meghatározásra kerültek, de ezek helye és módja még nem.

Így alapvetően jelen részben is az öblözeti beavatkozásokat tudjuk vizsgálni. Ezek közül a tározók, mivel meglévők használatáról van szó számottevő környezeti, természeti változást nem okoznak. Az azonban elmondható, hogy egy-egy elöntés ezen területeken lévő FAVÖKO élőhelyek szempontjából kedvező lehet, hiszen ezek a tározók többségében korábbi ártereken létesültek, ahol az elöntés a korábbi árhullámok kiöntéseivel hasonló (főként, ha az szelíd tározással, azaz nem több méteres vízszint beengedésével, és rendszeresen valósulhatnak meg).

A védekezéssel szintén nem tudunk részletesebben foglalkozni, hiszen az havária esemény, többségében a meglévő töltéseken történik, számottevő környezeti károkozás nélkül.

A töltésfejlesztésnél várható, az élővilág szempontjából releváns hatások az alábbi legfontosabb hatótényezőkhez köthetők:

- terület/élőhely foglalás
- növényirtás, növénytelepítés
- építési és bontási munkák, tereprendezés
- anyaggyerőhelyek kialakítása
- működtetés

Az élővilág szempontjából a legjelentősebb és legdrasztikusabb kedvezőtlen hatás az **élőhelyfoglalás** a kapcsolódó **növényirtással**. Ez a megvalósítás során jelentkezik, lásd pl. a töltésépítést, magasztást, kapcsolódó műtárgyak kialakítása, felújítása stb. Ennek mértéke az adott helyen szükséges töltésemelés, erősítés mértékétől függ. Mivel a beavatkozások helye, azaz a meglévő töltések gyakorlatilag mindegyike a hullámtér felé védett, Natura 2000 területtel vagy ökológiai hálózat elemmel csatlakozik, így szinte elkerülhetetlen azok érintettsége.

A területfoglalás hatásviselői az élőhelyek, illetve a mozgásra, elkerülésre nem képes jelölő fajok (a növények mindegyike, az állatfajok egy része). A konfliktus tehát a vegetáció és az ahhoz kötődő mozgásképtelen fajok szempontjából értelmezhető. A madarak, emlősök és számos más állatcsoport képesek elhúzódni a beavatkozásoktól, a területfoglalás számukra alapvetően élőhelyvesztést jelent.

A területfoglalás a mederbeli, a vízparti, a partmenti élőhelyek sérülésével, a szükséges növényirtás esetleg élőhely mozaikok pusztulásával, illetve egyes fajok, fajcsoportok életlehetőségeinek – legalább átmeneti – beszűkülésével járhatnak. Ideiglenes területfoglalás is előfordul a megközelítés, szállítás, a munkagépek mozgása, a deponálás, raktározás stb. részeként, mely nemcsak a védett területeket, hanem az azokon kívül élő védett fajokat is érheti.

Az érintettség mértékét azonban lehet befolyásolni, azaz a természetes élőhelyek területének elfoglalását a tervezés során körültekintő odafigyeléssel el lehet kerülni, minimalizálni lehet többek között:

- Amennyiben a töltések keresztmetszeti jellemzőit nem lehet változtatni a korábbi kiépítéshez képest a **mentett oldal felőli terjeszkedéssel** és a mentett oldal felőli munkavégzéssel az ilyen területek érintettsége minimalizálható. (Többségében ugyanis a vízföldön található az értékes társulások, a mentett oldalon számos esetben mezőgazdasági a hasznosítás.)
A töltésfejlesztés irányát - tehát azt, hogy az a hullámtér vagy a mentett oldal felől valósul-e meg – azonban a helyi adottságok és az anyaggyerőhelyekről kinyert földanyag minősége jelentősen befolyásolja. Bár a **vonatkozó irányelvek szerint a hullámtér szűkítését kerülni kell**, erre számos helyen, pl. ott, ahol a mentett oldal felől nagyon közeli a települések házai, erre nincs lehetőség. A legértékesebb élőhelyfoltok kikerülése azonban ez esetben is elengedhetetlen, ami pl. a következő módon oldható meg.
- A **töltések keresztmetszeti átalakításával**, azaz a töltésrészük meredekebbre alakításával (ún. töltéssapkázással) a töltés magassága további területfoglalás nélkül emelhető.

- A **magassági hiány** nem töltésmagasítással, hanem **más műszaki megoldásokkal való megszüntetése**. Lásd pl. árvízvédelmi állandó vagy mobil fal.
- **Az ideiglenes területfoglalások helyének körültekintő megválasztásával**. Ezen túl az ideiglenes, illetve véletlen területfoglalások, bolygatások **a munkaterületek pontos lehatárolásával** is csökkenthetők.

Az elfoglalt többletterület, a növényirtás mindenképpen - legalább átmeneti - élőhelyvesztéssel jár az érintett területeken, ami közvetlen módon is befolyásolhatja a védett fajok életfeltételeit. Lásd pl. egy ligeterdő szegélyének eltávolítása esetén az állományklíma megváltoztatása következményeként. Ez, valamint a növényirtás és az anyagnyerőhelyek kialakítása is **megszüntető hatású** beavatkozás az élőhelyekre, illetve ahogy azt már jeleztük a mozgásképtelen fajok egyedeire nézve.

A **növényirtás számos esetben** nemcsak a létesítmények helyére, hanem azok környezetére is kiterjed (megközelítés, gépek mozgása stb. miatt) a beavatkozások helyétől, kiterjedésétől és az érintett területek ökológiai érzékenységétől függően lehet káros, vagy esetenként akár hasznos is. (Utóbbi pl. akkor, ha az invazív fajok kivágásával jár együtt a beavatkozás.) Ezért beavatkozási helyszínek – lehetőségekhez mérten – legkörültekintőbb kiválasztásával lehet mérsékelni a kedvezőtlen következményeket.

A vegetáció irtása a töltésmenti területeken tehát sok esetben védett területek, Natura 2000 jelölő élőhelyek, védett és jelölő fajok állományainak pusztulásával is együtt jár. Erre a hatótényezőre azok a fajok érzékenyek, amelyeknek élőhelyük a területfoglalással érintett sáv és környezete, és nem tudnak elmenekülni a munkálatok elől. Az ártereken található idős fák pl. számos faj, fajcsoportnak nyújtanak életteret, lásd pl. röpképtelen ízeltlábúfajok (skarlábogár, sokbordás futrinka, cincérek stb.), madarak, denevérek. Lehetőség szerint tehát ezeket meg kell óvni a munkák során, amennyiben ez nem lehetséges a munkavégzés előtt közvetlenül természetvédelmi ellenőrzésük indokolt, hogy pl. fészkek, denevérodú sérülése elkerülhető legyen. (Az idős kivágott fák egy részét érdemes élőhelyül a beavatkozási területen hagyni.)

Az anyagnyerőhelyek kialakítása többnyire nem jár számottevő ökológiai problémával, mivel ott a területválasztás szabadabban történhet, a Natura 2000 területek jobban elkerülhetők. Az anyagnyerőhelyeket általában természetvédelmi szempontból értéktelen, pl. rosszabb minőségű szántóterületen nyitják. A kitermelés után vagy visszaadják azt az eredeti hasznosításba, vagy jobb esetben vízzel telítődve jó élőhelyekké válhatnak. (Lásd régebbi kubikgödrök.)

A **növénytelepítés** első közelítésben a védett és Natura 2000 területek szempontjából egyértelműen kedvező hatású. Ez egyrészt kötelezően elvégzendő feladat a töltések felületén gyepesítéssel, illetve a kivágott erdőknél csereerdősítéssel. Természetvédelmi azonban fontos, hogy a növénytelepítésnél milyen fajokat alkalmaznak. Nem megfelelő fajválasztás teret adhatnak invazív fajok terjedésének, ami – mivel azok tűrőképessége jobb - akár a védett fajok kiszorításával és az élőhelyek természetességének leromlásával járhat. Az hasonlóan fontos, hogy időben megtörténjen a növénytelepítés, mivel e nélkül a töltéseken erózió indulhat meg, illetve a rendezetlen területek is teret biztosítanak az invazív fajok előretörésének.

Az **építési/bontási munkák, tereprendezés, műtárgyak építése, felújítása** a felvonulás, kiporzás, egyéb légszennyezés során érintheti a környező területek növényzetét, a légszennyező anyagok a növényzet levelét károsítják. A munkálatok zaja, a munkaterületen mozgó ember, gép megzavarják az állatvilágot, főként az arra érzékeny (sok esetben jelölőfaj) madarakat és emlősöket. A zavarást is csökkenteni lehet, azzal, ha természetvédelmi szempontból értéktelenebb területek felől történnek meg, és minden esetben természetvédelmi szempontból optimális időben valósulnak meg a beavatkozások.

Az árvízi kockázatkezelés beavatkozásainak időzítésével a kedvezőtlen ökológiai hatások jelentősen csökkenthetők (pl. fészkelés, vándorlás időszakának elkerülése).

A műszaki ár- és belvízvédelmi intézkedéseknek számos esetben nemcsak a megvalósítás, hanem a **működés** során is vannak kedvezőtlen ökológiai hatásai. Ez elsősorban a mentett oldali élőhelyek vízellátásának romlásában, a terület általános szárazodásában jelentkezik.

A **töltésetetlen kisvízfolyások és a belvizes területeken szükséges beavatkozások** esetén a fent leírtak minden esetben fennállnak. (Tehát ezeknél is a területfoglalás a legjelentősebb kedvezőtlen hatású hatótényező. Azonban mivel ezeknél a kiterjedés általában kisebb és a mozgástér valamivel szabadabb könnyebb a természetvédelmi szempontból értékes területek elkerülése.)

Pontos beavatkozási helyszínek és beavatkozás típusok hiányában jelen tervezési fázisban az mondható el fentiekén túl, hogy a záportározók, valamint a belvíztározók létesítésénél az igénybe vett területek az élővilág szempontjából akár új értékes élőhely kialakulásának lehetőségét is megteremthetik. Ugyanakkor ezek helyének kiválasztásakor (ez alapvetően a kisvízfolyásokra igaz, hiszen a belvíztározók helye többnyire jelenleg szántóföldi hasznosítású) lehetőség szerint el kell kerülni a természetes, természetszerű élőhelyeket.

Ki kell emelni még a belvízelvezető csatornák drasztikus vízlecsapoló hatását, amely országszerte sok védett természeti területen veszélyezteti azoknak az élőhelyeknek a fennmaradását, amelyek az év bizonyos szakaszában kizárólag a felszín alatti vízből tudnák kielégíteni vízigényüket. Amennyiben ilyen probléma kialakulásának lehetősége felmerül, tehát lehetnek szárazodó, kiemelt természeti értékkel bíró élőhelyek a vízpótlás szükségességét és megoldási lehetőségeit a beavatkozások terveinek tartalmazni kell. Tehát a belvizek kezelésénél – figyelembe véve a klímaváltozás hatását is- alapvető fontosságú a szemléleváltás, azaz az elvezető rendszerek vízvizsszatartó rednszerekké formálása. (Megjegyezzük itt sem elegendő a vízügyi ágazat tevékenysége, mivel ez alapvetően területhasználat váltást igényel, a vizek mezőgazdasági területeken tartásának eltűrését, mely a jelenlegi támogatási rendszerekben nem prioritás.)

5.1.4.2 Közvetett hatások

A közvetett hatásoknál is jelentkezhetnek kedvező és kedvezőtlen hatások egyaránt. A töltések funkciójuknál fogva arra szolgálnak, hogy a mentett területekre az árvizek kijutását meggátolják. Mivel a korábban árhullámokkal érintett területek – ahogy a nevük is mutatja – korábban árterek voltak, így ez a funkció az árterek vízigényes élővilága szempontjából az élettér szárazodást jelentik. Mivel azonban a nagy folyóink mentén az ártéri töltésepítések több mint 150 éves múltra néznek vissza, így a mentesített korábbi árterek vízkedvelő élővilága is jelentősen átalakult. Ezen területek elöntése minimális gyakoriságúra (gyakran egy-egy havária eseményhez köthetően) változott. Így ezek szempontjából ma már a töltések minimális emelése további számottevő romlást várhatóan nem fog okozni.

Ugyanakkor ezeken a területeken számos helyen még fenn tudtak maradni (többnyire nem a felszíni, hanem a felszín alatti vizeknek köszönhetően) vízigényesebb élőhelyek is. Ezeknél a további szárazodás nem a töltések emelése miatt következhet be, hanem a klímaváltozás hatásai (hőmérséklet emelkedés, kiegyenlítetlenebb csapadékviszonyok) miatt. Ezek és az ezeken lévő jelölő élőhelyek és fajok megőrzése szempontjából kedvező lenne, ha az árvízi beavatkozásokhoz kapcsolódva vízpótlási lehetőségek is megteremthetők lennének.

Az árvízvédelmi beavatkozások tehát elvben kedvező ökológiai hatásokkal is jár(hat)nak. (Sőt értékelői szempontból annál jobbnak minősíthetők a beavatkozásegyüttesek, ha ezek kimutatható közvetett hatásként jelentkeznek, azaz a kockázatkezelési, illetve az árvízi beavatkozások terveibe beépülnek a természetvédelmi intézkedések is.) Ezek többnyire nem szerkezeti jellegűek, hanem az aktuális többletvizek kivezetését, területen tartását célozzák (tározók, vízátervezetések, hullámtérbővítések, ártér-revitalizációk és művelési ág váltások). Ezeknél a beavatkozásoknál inkább ökológiai hasznokkal számolhatunk, természetesen a megvalósítással esetlegesen járó, zömükben átmeneti jellegű kedvezőtlen hatások mellett. A kedvező hatásokat a többlet víz megjelenése okozza, amelynek következtében mérséklődhet a szárazodás, javulhatnak a víztől függő ökoszisztémák életfeltételei, javulhat a már degradálódó ökoszisztémák állapota, gyarapodhatnak az ökoszisztéma szolgáltatások. A biológiailag aktív felületek kiterjedésének, intenzitásának növekedése a klímaalkalmazkodás

szempontjából is kedvező. A dúsabb vegetáció növeli a területek vízmegtartóképességét, hosszú távon a felszíni és felszín alatti vízkészleteket is.

Azok az árvízvédelmi beavatkozások, melynek célja a táj árvízi alkalmazkodóképességének növelése általában véve ökológiai, tájökológiai hasznokkal kecsegtetnek, érdemes tehát végiggondolni, hogy hol van mód ilyenek megvalósítására, mert ezek az árvíz-kockázatot csökkentő hatásukon túlmenően jelentős ökológiai haszonnal járhatnak.

Összefoglalva tehát, alapvetően a kockázatkezeléshez kapcsolódó új védelmi létesítmények területfoglalása és az ökológiai vízigény kielégítésének korlátozása nevesíthető kedvezőtlen ökológiai folyamatokat okozó legfontosabb hatótényezőként. **A védett és Natura 2000 területek, az ökológiai hálózat elemei, a védett fajok és élőhelyeik, az ártéri -nem védett - erdők érintettségével** (ahogy azt már leírtuk ez szinte kivédhetetlen, hiszen az árterek szinte teljes egészében ide tartoznak) **részletesen a környezeti hatásvizsgálatoknál, az azok keretében elvégzendő hatásbecslésben kell foglalkozni.**

A beavatkozások során az invaziók fajok megjelenése is valós kockázat, de ezek sajnos a hullámtérben szinte mindenütt már jelen vannak, más területeken pedig éppen az árvízzel juthatnak ki.

5.1.4.3 Összefoglalás

Az élővilág érintettsége érdekében tett vizsgálatokat összefoglalva tehát megállapítható, hogy beavatkozások társadalmi vagy gazdasági természetű kiemelt fontosságú közérdek, az emberi élet védelme érdekében szükségesek. Az élőhelyek és védett fajok érintettsége jelen tervezési fázisban nem határozható meg, azt minden esetben az egyes beavatkozások esetén szükséges környezeti hatásvizsgálatom részeként kell becsülni.

Az OKKT2-ben szereplő beavatkozásokból következő érintettségek és kedvezőtlen hatások körültekintő tervezés esetén csökkenthetők, kezelhetők, sőt kiegészítő beavatkozásokkal (főként vízpótlás, élőhelyrehabilitáció, területhasználat váltás) még kedvező irányú elmozdulásokra is van lehetőség.

Az ÁKK2 ökológiai szempontú értékelésénél megállapíthatjuk, hogy kedvezőbb az első ÁKK-hoz képest, hogy a növényborítottságnál egy részletesebb adatbázist, a NÖSZÉP-et tudták figyelembe venni, így finomabban volt hangolható az érintettség. E mellett kedvezőbb az is, hogy az új területfoglalással járó elemek (pl. új tározók) kikerültek a beavatkozási körből, ahol a tartós területfoglalás érinthet védett, Natura 2000 területeket is. Továbbá bizonyos jelentős természetvédelmi-vízügyi konfliktust okozó beavatkozásokat sem tartalmaz az ÁKK2 (lásd nagyvízi mederkezelés), amelyekről így önállóan lehet egyeztetéseket folytatni.

Az OKKT2 tehát azzal, hogy alapvetően csak töltésfejlesztésben gondolkodik tudja minimalizálni a védett fajok, védett és Natura 2000 élőhelyek károsodását. Azonban nem feladata a természetvédelmi rendeltetés megőrzésére érdekében megoldásokat kidolgozni. Ez konkrét területeken, konkrét beavatkozások esetén kell, hogy a vízgazdálkodó és a természetvédelmi kezelő párbeszéde alapján a tervekbe beépüljön

Fontos tehát, hogy az OKKT2-ben tervezett beavatkozások minél kisebb természet-károsítással valósuljanak meg, ahogy ezt az uniós és hazai jogszabályok előírják minden vizsgált területen (védett, Natura 2000, ökológiai hálózat, de még a nem védett területeken, ártéri erdők területén is). Azonban újra ki kell emelni, hogy a Tervnek, az annak részét képező beavatkozásoknak az elsődleges feladata az árvízi biztonság növelése, **a természetvédelmi helyzet javítása** csak, mint kapcsolódó tevékenység, mint kiegészítő beavatkozás vehető számításba. Ilyen kapcsolódó tevékenységek megvalósítására, a beavatkozások **ilyen értelmű kiegészítésére minden lehetséges esetben törekedni kell.**

5.1.5 Táj

A víz és a táj kapcsolata megkérdőjelezhetetlen, pl.: a víztestek a táj részét képezik, a vízháztartás tájalakító tényező; a tájhasználatok függenek a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségétől, minőségétől; a rekreációs tevékenységek gyakran kötődnek vízfelületekhez; a tájban megjelenő vízfelület sokszor tájkarakter formáló tényező; a víz látványa a tájképben sokszor kedvező elemként jelenik meg.

A tájat a tervezett tevékenységek kapcsán közvetlenül és más környezeti elemeken keresztül, közvetve is érik hatások. Mivel a táj a környezeti vizsgálatokban a környezet egészét is jelenti összefoglalóan elmondható, hogy az összes hatótényező, melyet a munka során az egyes szakterületi fejezetek feltártak kisebb-nagyobb mértékben a tájat is elérhetik. (Lásd pl. az építkezés levegőszennyezése, mely a növényzeten kirakódik ezek képi megjelenését is rontja, első lépésben a színek tompulásával, második lépésben az egészségi állapot romlásán keresztül.)

E mellett a tájra vonatkozó speciális hatásfolyamatok is becsülendők. Ezek elsősorban az ÁKK2 által meghatározott célok és intézkedések tükrében felmerülő fejlesztések és beavatkozások létéből és működéséből adódnak. Táji léptékű tartós változások valószínűsége az előző ÁKK-hoz képest jelentősen mérséklődtek. A természet- és tájvédelmi szempontból is egyik leginkább meghatározó intézkedés, miszerint *az árvíz gyors levonulását ún. nagyvízi levezető sáv kialakításával és fenntartásával kell elősegíteni (kockázatokat és veszélyeket figyelembe véve, az érintett értékek összevetésére alapuló kompromisszumokra építve)*, az ÁKK2-ben már nem szerepel, a tervezett célok és intézkedések között külön nincs nevesítve. Így a természet-, élővilág- és biodiverzitás-védelmi szempontból felmerült és korábbi tapasztalatokra alapozott (pl. *a nagyvízi levezető sávoknak a kialakítása gyakran éppen a legértékesebb ártéri erdőket érinti a legjelentősebb mértékben*) aggályok esetünkben figyelmen kívül hagyhatók. Mellékesen megjegyzendő, hogy amíg országos és térségiléptékben nem áll rendelkezésre komplex problémakezelési szándék és azt támogató tervezői és kezelői gyakorlat (pl. a Tiszán kívül a többi folyó esetén is árvízi szükségtározás módszerének kidolgozására), addig a meglévő adottságokat figyelembe véve a nagyvízi levezető sáv marad jelen üzemeltetési rendszerben leginkább kézenfekvő (pénzügyileg finanszírozható és gyakorlatban fizikailag megvalósítható) megoldásnak.

A táj léptékű tartós változások valószínűségének mérséklődése ellenére, az erdőterületek tekintetében fontos megjegyezni, hogy a nagyvízi levezető sáv miatt esetlegesen felmerülő erdőigénybevétel (pl. a Tájstratégia és Erdőstratégia közötti összefüggések tükrében) akár előnyt is jelenthet, amennyiben nem őshonos állományú, illetve gazdasági célú faültetvények érintettsége merül fel (ezen esetekben a levezető sáv kialakítása akár támogatható is). A levezető sávok fenntartásában további jó gyakorlattal szolgálhatnak az özönnövények visszaszorítása céljából kísérleti és egyéb jelleggel folytatott ártéri legeltetési formák (pl. szürkeszarvasmarha, juh, stb.).

Egy ilyen gyakorlat kialakulásának előfeltétele lehet többek között a megfelelő szakmai döntés előkészítés (pl. ártéren belüli erdőkről szükséges információk adatbázisba szerkesztése), szakértői vizsgálat és ágazati konzultáció (elsődlegesen a vízügyi és természetvédelmi kezelő szervek között).

A 2.2.12. fejezet elején is kihangsúlyozásra került, hogy a felülvizsgálat eredményeként kialakult célok és intézkedések csak a jelenleg meglévő (és tervezett) csak töltéserősítésekre, emelésekre vonatkozó fejlesztéseket jelentenek. Erre való tekintettel az intézkedéseknek közvetlen hatása nem várható, a kisebb, átmeneti közvetett hatásokat a következőkben soroljuk fel.

Az új létesítmények létéből és üzemeléséből következő táji hatások

A töltések nemcsak korlátozzák, hanem szükségképpen át is alakítják a korábbi táji-természeti adottságokat:

- a töltések, tározók, anyagnyerőhelyek területfoglalása révén ezek helyén a korábbi tájhasználatok megszűnnek,
- az építési munkák miatt kialakuló rombolt felszíneken nem megfelelő fenntartás, növénytelepítés hiánya miatt várható inváziós növényfajok tömeges megjelenése, mely a kapcsolódó értékes élőhelyek természetességét veszélyeztetheti.

A kedvezőtlen hatások mellett a beavatkozásoknak **kedvező táji hatásai** is lehetnek:

- a töltésépítéshez használt anyagnyerő-helyek, a zápor- és belvízi tározók értékes vizes élőhelyekké alakulhatnak,
- a jelenleg meglévő természeti-táji értékek állapota javulhat.

Továbbá maguk az árterek jellemző felszínborításának jellege (pl. erdő, gyep vagy szántó) és az azokhoz kapcsolódó fenntartási munkálatok által okozott rendszeres zavarás nagymértékben hozzájárul az inváziós fajok egyedeinek tömeges elszaporodásához, intenzív terjedéséhez, amelyek kezelése már most is jelentős terhet ró az érintett ágazati felekre. Ezen jelenség kezelésében az ÁKK2 által meghatározott célok és intézkedések nem mutatnak előrelépést.

Tekintettel arra, hogy az ÁKK2 kifejezetten az árvízvédelmi töltések fejlesztésére koncentrál, önmagában az árterek hasznosítását befolyásoló áradások által ismert folyamatok alakulására, alakítására nem fejt ki hatást. Így az ÁKK2 többek között nem képes biztosítani az ártereken kialakult és fennmaradt épületállomány kezelésére vagy az ártéri tájgazdálkodás erősödésére koncentráló megoldásokat.

A hazai árterek menti tájak lakosságellátó és -megtartó képességének fokozásában jelentős szerepet tölthetnek be az árvízi kockázatokat mérséklő intézkedések. E tekintetben fontos lenne a hazai települések klímaváltozás elleni védekezésének és ahhoz való alkalmazkodásának kulcsfontosságú tényezője az integrált vízgazdálkodás (ezáltal közvetve a településfejlesztés ÁKK2-be történő integrálásának lehetősége is. Az integrált szemlélet része lehetne, hogy az árvízi kockázatok csökkentése képes legyen olyan megoldásokat is előmozdítani (vagy akár biztosítani), amelyek a lakosság megtartását és a helyi erőforrások minél sokszínűbb fejlesztését egyaránt szolgálják a klímacélok megvalósítása és a biodiverzitás növelése mellett. Prioritást kellene élvezzen ezért a víz megtartását, a szikkasztást, a természetalapú megoldásokat és az árvíz kezelését szolgáló létesítmények és tájelemek zöldinfrastruktúrába való illesztése táji és települési szinten egyaránt.

5.1.6 Egyéb hatások

5.1.6.1 Levegő

Az árvízvédelmi művek építése, fejlesztése típusú beavatkozásoknál általában viszonylag kevés számú és nem túl jelentős hatású levegőkörnyezetet befolyásoló hatótényezőt kell számításba venni.

Levegőkörnyezeti szempontból ezeknél a tevékenységeknél többnyire az **építési** időszak hatásai meghatározók. A töltésépítéssel járó védmű fejlesztések jelentős tereprendezési és építési munkával, szállítási volumennel járnak. A beavatkozások többsége szerencsére külterületen, lakóterületektől távolabb folyik, a szállítások nagyobb része is a munkaterületek közvetlen környezetében történik, így az emberre gyakorolt közvetlen hatás nem számottevő.

Az ilyen jellegű tevékenységek talán legkedvezőtlenebb levegőkörnyezeti hatása a porkeltés, mely mind a tereprendezés, mind a töltésépítés, mind a szállítás folyamán az építő- és szállítógépek mozgása, a földanyag fel- és lerámolása, majd elegyengetése során egyaránt keletkezik. A porkeltés hatótényező kedvezőtlen levegőkörnyezeti hatásai azonban viszonylag jól kezelhetők, ha megfelelő nedvességtartalmú anyag kerül beépítésre, a munkaterületet és a szállítási útvonalakat szükség szerint locsolják, illetve a szállított, porzó anyagot (pl. földet) ponyvával takarják szállítás közben.

A por mellett a munkagépek és szállítójárművek kipufogógáz kibocsátása is szennyező-anyag-terhelést jelent. A szilárd részecskék (mely a dízelüzemű járművek esetén különösen jelentősek lehetnek) mellett nitrogén-oxidok, szénhidrogének, szénmonoxid emissziójával, illetve a kibocsátás helyszínétől távolabb a kibocsátott prekursorokból keletkező ózon megjelenésével is számolni kell.

Fentieket figyelembe véve a lehetőségekhez mérten törekedni kell a szállítási távolságok minimalizálására (helyi nyersanyagok használata, földgyensúly biztosítása), mind a porkeltés, mind

pedig a kipufogógázok mérséklése érdekében. Erre már az országos és területi tervek kidolgozása során is fel kell hívni a tervezők figyelmét.

A létesítéshez képest az **üzemelés** levegőkörnyezeti hatásai gyakorlatilag elhanyagolhatók, jellemzően egy-egy műtárgy, pl. szivattyús műtárgy üzemeltetésére korlátozódnak. Lokális szennyezőanyag kibocsátás diesel üzemű műtárgyak üzemeltetése esetében jelentkezhet, míg elektromos üzem esetében a villamos áram előállítás helyszínén jelentkeznek kedvezőtlen hatások. A helyszíni működés inkább ideiglenes üzemmódban működő műtárgyak esetében valósul meg, ezért jelentős helyi hatások nem várhatóak.

A légszennyező-anyagok kibocsátása szempontjából nemcsak az embert kell, mint veszélyeztetett végső hatásviselőt számításba vennünk, hanem a munkaterület közelében található, értékes, légszennyezésre érzékeny élővilágot is.

Nagyon fontos már az országos és területi tervek esetén is, de a konkrét beavatkozások terveinél mindenképpen figyelembe kell venni azt, hogy van-e érintettség, azaz az lehetséges munkaterületek közelében vannak-e lakóterületek, lakott helyek, erre érzékeny, védendő élővilág, és ha igen akkor az érintett területek nagysága, az ott élők száma, védett értékek érzékenysége és értéke mekkora/milyen. (Ez változat értékelési szempontként is figyelembe vehető.)

5.1.6.2 Zaj- és rezgésterhelés

A zaj-, rezgésterhelés döntően a **megvalósítás, a létesítés** fázisára jellemző, az **üzemelés** során zajterhelés egyrészt a beavatkozások eredményeképpen létrejövő elemek használatából, illetve az esetlegesen szükséges karbantartási, fenntartási tevékenységből származhat (pl. kaszálás, növényirtás). Mindezek általában a környező, javarészt várhatóan mezőgazdasági művelésű területeken megszokottól eltérő zajkibocsátást nem okoznak.

A létesítés során a munkagépek mozgása és bizonyos építési munkálatok, valamint a járművek mozgása (munkagépek, illetve szállítás) számottevő zaj- és rezgés-kibocsátással járhat. A munkálatok többsége (bizonyos eseteket kivéve) az árvízi kockázatkezelés során várhatóan külterületeken, lakóterületektől távolabb történik majd, ezért leginkább az építőanyagok, illetve a kitermelt föld szállítása okozhat problémákat a lakott területeket is érintő közutakon. Ennek csökkentése érdekében a földszállítást lehetőleg a töltésfejlesztés környezetében kell megoldani, külső szállítás lehetőség szerint csak az egyéb szükséges anyagok, berendezések, illetve a munkaerő szállítására, valamint az egyik helyszínen zajló munkálatok végeztével a munkagépek másik helyszínre történő mozgására kell korlátozni. Fontos, hogy az egyes helyszíneken zajló munkálatokat úgy hangolják össze, hogy a terhelések minél kevésbé adódjanak össze (lásd például több helyszínre irányuló szállítási igényeket, melyek részben vagy egészben azonos útvonalat érintenek). Védendő objektumok közvetlen környezetében végzett munkálatoknál a munkagépekkel nem együtt mozogva, hanem azokat egymástól távolabb mozgatva, ritkított üzemeltetést biztosítva kell végezni.

Az üzemelés során jelentősebb zajkibocsátás a szivattyús műtárgyak működése során fordulhat elő, ekkor a zajterhelés mértéke attól függ, hogy villamos energia, vagy dízel generátor biztosítja a műtárgy működtetését, utóbbi ugyanis jelentős zajkibocsátással járhat. Ez a néhány száz méteres körzetben lévőket akár határérték feletti zajkibocsátással is terhelheti. A műtárgyak azonban egyrészt többnyire lakott területektől távol eső helyszíneken találhatóak meg, a dízel üzemű műtárgyak jellemzően a csak időnként (vézhelyzetben) működtetett berendezések közé tartoznak, illetve a hatásokat csökkenteni tudják például felszín alatti elhelyezéssel vagy zajszigetelt kialakítással, ezért feltételezhetően számottevő zavarásra nem kell számítani.

A potenciális érintettséget minden konkrét beavatkozásnál szükséges figyelembe venni, vagyis vizsgálni kell, hogy a munkaterületek közelében vannak-e lakóterületek, lakott helyek, erre érzékeny, védendő élővilág, és ha igen, akkor az érintett területek nagysága, az ott élők száma, védett értékek érzékenysége és értéke mekkora/milyen. Ez alternatíva-értékelési szempontként itt is figyelembe veendő. Ezek segítségével már a tervezés korai fázisában is nagyjából előre látható, hogy hol lehet szükség esetleg

zajvédelmi intézkedésekre is. Az egyes konkrét kivitelezési munkálatok során az aktuális környezeti hatásvizsgálatban részletes zaj- és rezgésvédelmi elemzés szükséges.

Fontos még kiemelni, hogy a zaj- és rezgésterhelési szempontból az élővilágra is tekintettel kell lenni, és különösen a kivitelezést úgy kell megoldani (a munkálatokat úgy kell ütemezni), hogy az arra érzékeny fajok minél kevesebb zavarásnak legyen kitéve, hiszen többnyire ezek a beavatkozások értékes élőhelyek területén, ritka, védett fajok közelségében valósulnak meg.

5.1.6.3 Hulladékok keletkezése és kezelése

Hulladékkeletkezés számottevő mennyiségben csak a tervezett beavatkozások kivitelezése során várható. A fenntartási tevékenységhez során elhanyagolható mennyiségű hulladék keletkezik. Az építési munkák alkalmával kommunális, szénhidrogén tartalmú hulladékok keletkeznek, valamint egyes beavatkozási helyszíneken számottevő mennyiségű növényzet irtására is szükség lehet. (Pl. hullámtér felé történő töltésfejlesztés esetén, ha hullámtéri erdő is érintett.)

A kivitelezési tevékenység időtartama alatt rendszeres és eseti hulladékképződéssel is kell számolni. Ezen felül meglévő műtárgyak elbontása, illetve átépítése, korszerűsítése is hulladékképződéssel járhat. A visszamaradó anyagok alkotják az **építési-bontási hulladék** döntő hányadát. Javasolható a bontási anyagok szelektív módon történő gyűjtése és újrahasznosítása. A nem hasznosítható hulladékok elhelyezésére javasolt a közelség elve alapján olyan hulladéklerakót választani, ahol az inert hulladékokat pl. takaróanyagként fel tudják használni.

Veszélyes hulladék keletkezésével csak minimális mértékben kell ezen tevékenységeknél számolni. A veszélyes hulladékokat külön a jogszabályi előírásoknak megfelelően az építési helyszíneken zárható gyűjtőedényben szükséges ideiglenesen tárolni a megfelelő engedéllyel rendelkező veszélyes hulladék ártalmatlanító vagy hasznosító üzembe történő elszállításig.

A csatornák és a tározók létesítése során kikerülő/visszamaradó földanyag felhasználása tervezett a fejlesztéssel érintett beavatkozási helyszíneken (pl. mély területek feltöltése, töltések létesítése) érdemes újrahasznosítani.

A kivitelezés során a figyelembe kell venni és be kell tartania az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendeletben foglalt előírásokat a keletkező anyagok nyilvántartását és csoportosítását illetően.

A **zöldhulladékok** keletkezésére változó mennyiségben lehet számítani az egyes beavatkozási helyszíneken. A fásszárú növényzet letermeléséből származó faanyag haszonanyagként felhasználható, ezért az nem számít hulladéknak. A 10 cm-nél kisebb törzsmérővel rendelkező fásszárúak, illetve a lágyszárú növényzet irtásából származó anyagokat zöldhulladéknak tekintjük. Célszerű lehet mobil aprítógép helyszíni üzemeltetésével a zöldhulladék egy részét adott esetben a területet feltöltő anyagának előkészíteni, amennyiben szükséges, és lehetőleg minél nagyobb mennyiséget felhasználni. A fel nem használt részt a szállításra kell előkészíteni szintén aprítással. A leirtott zöldhulladékot a legközelebbi komposztálótelepre lehet szállítani, zöldhulladék a munkaterületen és annak környezetében nem hagyható.

Kommunális hulladék csak az építőmunkások szociális hulladékaként keletkezik minimális mennyiségben. A kommunális hulladékok gyűjtésére javasolható a munkaterületen 1-2 db, acélkeretre erősített, műanyag fedéllel ellátott műanyag zsák alkalmazása. Ezt a műszakok végén a műszakvezető gépjárművén a központi telephelyre szállíthatja. A központi telephelyről a keletkezett hulladék a helyi kommunális lerakóra kerül. (A kommunális hulladékok gyűjtésére és elszállítására a kivitelezést végző cégnek kell a végleges, a gyakorlatukban bevált módszert kialakítani.)

Az építési területen keletkező folyékony hulladékot az építési területre kihelyezett mobil WC-t biztosító szolgáltató szállítja el igény szerint. A kommunális jellegű hulladékok nem tartalmazhatnak veszélyes hulladékokat, azokat elkülönítve kell gyűjteni.

Szénhidrogén tartalmú hulladékok keletkezésére minimális mennyiségben számítunk. A munkagépek üzemanyaggal való feltöltése a helyszíneken történhet tartálykocsiról. Az esetleges túltöltések megelőzésére a tartálykocsit túlfolyás-gátló szeleppel kell ellátni, melynek következtében elkerülhetők az üzemanyag elfolyások. Az üzemanyag áttöltés idejére kármentő tálcát kell elhelyezni az üzemanyag tartály alatt, ezzel kizárva a szénhidrogének talajba kerülését. Javasolt továbbá egy, a tartálykocsihoz tartozó hulladékgyűjtő zsák is, amiben az esetlegesen keletkező olajos rongyokat lehet gyűjteni.

A munkavégzés helyszínén olajcsere az egyes munkagépeken nem várható. Amennyiben erre mégis szükséges lenne, kármentő tálcák alkalmazásával elkerülhető, hogy a fáradt olaj veszélyt jelentsen a környezetre. A fáradt olajat, az elhasznált olajsűrűket és az olajos rongyokat, göngyölegeket zárt tartályban, edényekben kell gyűjteni, majd a veszélyes hulladékokra vonatkozó 225/2015. (VIII.7) Korm. rendeletnek megfelelően szállítási lap kitöltésével engedéllyel rendelkező szakcégeknek át kell adni ártalmatlanítás céljából.

A hidraulikus munkagépek működéséhez szükséges hidraulika olaj, illetve akkumulátorok cseréje szintén nem valószínűsíthető, mert erre a korszerű gépeknél évente legfeljebb 1-2 alkalommal lehet szükség. Ezt a TMK munkák keretében a gépeket üzemeltető cég telephelyén, illetve szakszervízben végzik el. Amennyiben mégis szükséges a hidraulika olaj cseréje, illetve utántöltése, a fent leírt kármentőt, veszélyes hulladékgyűjtést és elszállítást kell alkalmazni, amennyiben a hidraulika olaj nem környezetbarát, lebomló alapanyagú.

Az építési munkálatok során **havária** helyzetet jelenthet a munkagépek meghibásodása és ez által szennyezőanyag kikerülése. Ilyen eseményt jelenthet pl. egy munkagép hidraulikacsövének elszakadása vagy más jellegű szénhidrogén kifolyása meghibásodás miatt. Ezekre az esetekre fel kell készülnie a kivitelező cégeknek és megfelelő (szakszerű) felítatóanyagokat kell a területen tárolni, és használatuk esetén jogszabályokban meghatározott módon elszállíttatni ártalmatlanításra. Az esetleges káreseményről a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságot értesíteni kell, illetve haladéktalanul meg kell kezdeni a kárelhárítást.

5.1.6.4 Épített környezet (települési környezet, kulturális örökség – műemlékek, régészeti értékek)

A megvalósítás fázisában számos művi elem fejlesztésre, rekonstrukcióra kerül, valamint új épített elemek (töltések, műtárgyak, tározók) létesülnek. Ez az árvízvédekezést segíti, a művi elemek szempontjából kedvező változás. Új lehetőséget teremt a tájban, és csökkenti a védekezésbe befektetendő pénzügyi és munkaráfordításokat. Így költségcsökkentő tényező is.

Ez a mind az épített elemek, mind a települési környezet szempontjából jelentősen kedvező hatásnak minősül. A kulturális örökség értékei minden egyes beavatkozás engedélyezésénél önálló vizsgálatot igényelnek.

Az ÁKK2 az épített környezetre – így a kulturális örökség részét képező műemlékekre, helyi védelem alatt álló építményekre is – elsősorban a települési csapadék-gazdálkodást befolyásoló intézkedéseinek keresztül hat közvetlenül. Az épített környezet szempontjából ezen intézkedések alapvetően kedvezőek, hiszen az intézkedések megvalósulása révén kisebb valószínűséggel keletkeznek csapadék okozta elöntési és egyéb károk.

Az épített környezet beépítésének szabályozását a településrendezési eszközök biztosítják, melyek közvetetten befolyásolják a települési vízgazdálkodást is (pl. beépítettség mértéke, közműhálózat kialakítása, vízfelületek menti területhasználatok révén). Az ÁKK2 települési belterületeket, épített környezetet célzó intézkedéseinek hatékony megvalósításához fontos lenne a településrendezéssel történő szorosabb együttműködés. (A jelenlegi terület-és településrendezési szabályozásból adódóan elsősorban a belvízveszélyes területek kijelölése, a nagyvízi meder, illetve a vízbázisok védőövezeteire vonatkozó előírások tudnak hatékonyan beépülni a területi tervezésbe.)

Az épített örökség szempontjából kiemelendő, hogy a vízgazdálkodási létesítmények is állhatnak műemléki vagy helyi védelem alatt (pl. zsilip, árvízvédelmi fal, vízkivételi mű, szivattyútelep, víztorony), így ezeket érintő intézkedések során nemcsak vízgazdálkodási, hanem épített örökségvédelmi

szempontokat is figyelembe kell venni az intézkedések tervezése, megvalósítása során. A régészeti lelőhelyek szempontjából azon ÁKK2 intézkedések lehetnek esetlegesen veszélyeztető tényezők, melyek megvalósítása esetén 30 cm-nél nagyobb földmunka szükséges. Ilyen esetben Előzetes Régészeti Dokumentáció készül, melyben meghatározásra kerülnek a régészeti értékek megóvása szempontjából szükséges védelmi intézkedések.

5.1.6.5 Éghajlatváltozás

A) Az éghajlatváltozás várható hatásai az árvizek alakulására

A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia⁵¹ (NÉS2) az éghajlatváltozás várható hatásait összefoglalja a vizek tekintetében is. Kifejti ugyanakkor, hogy a fejlett kutatási módszerek ellenére számos bizonytalanság terheli a hatások vizsgálatát. Eltérő, egymásnak ellentmondó éghajlati forgatókönyvek készültek, a hidrológiai modelleket bizonytalanság terheli, a nem éghajlati hatások korlátozott figyelembevételére lehetséges, a modellek igazolásának korlátozottak a lehetőségei, a modelleredmények ellentmondásosak, a hazai hatásvizsgálatok száma alacsony. Az előrejelzések bizonytalansága elsősorban a hatások mértékében van, amelyek rövidtávon többnyire nem jelentősek és aligha különíthetők el egyértelműen a természetes változékonyság hatásaitól. Ezen bizonytalanságok mellett célszerű a várható hatásokra tekintettel lenni.

A globális melegedés következményeként Magyarország és a Kárpát-medence éghajlata melegszik, rövidtávon az évi középhőmérséklet várhatóan 1-2,5°C-kal emelkedik. Az évi csapadék változása bizonytalan, kisebb csökkenése vagy növekedése egyaránt lehetséges, várható az éven belüli átrendeződés, nő a téli-tavaszi és csökken a nyári-őszi félévben hulló mennyiség. Az éghajlat szélsőségesebb lehet, gyakoribbá válnak az időjárási szélsőségek, nő a tartósságuk és intenzitásuk, ami növeli a rendkívüli árvizek kockázatát. Hasonló változások várhatók nagyobb folyóink határainkon túli vízgyűjtőiben is. A Duna felső vízgyűjtőjében a gleccserek olvadása lehet számottevő hatással a folyó vízjárására. A kisebb vízfolyásokon várhatóan emelkedik a villámárvizek kockázata. Vizeink, vízfajtatól függően eltérő mértékben érzékenyek az éghajlatra, az időjárásra, főként a hőmérséklet és a csapadék területi és időbeli változására. Történelmi és kutatási adatok igazolják, hogy a csapadék és a hőmérséklet viszonylag kismértékű változása nagy hatással van a víz körforgására: többéves időszakok átlagos évi csapadékaik közötti 15-20 %-os eltérés, párosulva az évi középhőmérséklet 1-2°C-os eltéréssel az átlagos évi lefolyásban akár 60 %-os különbséget is eredményezhet.

Az éghajlatváltozás várható hatásait tekintve az alábbiakat azonosítja (kiemelve az ÁKK2 szempontjából fontos tényezőket):

- Az átlagos évi lefolyás folyóink többségén csökken, várható az éven belüli átrendeződése, a lefolyás télen nő, nyáron csökken, hosszan tartó alacsony vízállás alakul ki.
- **A síkvidéki folyók olvadásos árvizei korábbra tolódnak, gyakoribbá válnak az esőeredetű árvizek, tetőző vízhozamuk növekedhet, az olvadásos árvizeké a vízgyűjtő fekvésétől függően csökkenhet, vagy növekedhet.**
- **A kisvízgyűjtők villámárvizei gyakoribbá válnak.**
- A nagytavak vízmérlege romlik, gyakoribbá válnak a tartós alacsony vízállások.
- **A kisvízfolyások vízhozama szélsőségessé válik, a csapadékhiányos nyári időszakban tartósan kiszáradhatnak.**
- A beszivárgás csökken, mérséklődik a felszín alatti vizek természetes utánpótlása. Ez a negatív hatás rövidebb-hosszabb távon káros kihatással lehet a felszín alatti áramlási rendszerekre is, ami az ivóvízkészleteink mellett a mélyebb elhelyezkedésű ásvány-, gyógyvíz- és hévízkészleteinkre is kihat.

⁵¹ <https://magyarkozlony.hu> > dokumentumok > letoltes

- A talajvízszint süllyedése, a talaj romló nedvesség-ellátottsága növeli az aszályhajlamot, nő az aszályos évek gyakorisága, az aszály a mainál nagyobb térségre terjedhet ki.
- A talajvízszint süllyedése csökkenti a talajvíztől függő felszíni vizek vízutánpótlását.
- **A belvizek alakulása bizonytalan, várhatóan szélsőségesse válik.**
- A víz hőmérséklet emelkedik, a jégjelenségek csökkennek.

A NÉSZ a Kvassay Jenő Terv átfogó, hosszú távú céljai között kiemeli, hogy: ***“a vizek okozta károk megelőzését kell előtérbe helyezni a védekezés helyett; a vízgazdálkodási rendszerek és a területhasználati módok összehangolt átalakításában pedig lényeges, hogy a víz káros bősége a vízhiány mérséklésére legyen fordítható.”*** Ennek értelmében szoros kapcsolatot állapít meg a vízben bőséges időszakok, azaz a nagyvízes, árvízes időszakok között és a vízhiányos időszakok között és lényegében azt mondja, hogy a vízkészleteket éves körforgásban érdemes szemlélni és törekedni kell a vízkészletek időbeli elosztására és hasznosítására. Tovább folytatva ezt a gondolatmenetet arra juthatunk, hogy gyakorlatilag az árvizek helyben megtartása, visszatartása egyben lehetőség, sőt, szükség annak érdekében, hogy a vízhiányos időszakokra és vízhiányos területekre felszíni vizet juttassunk, biztosítsunk. Ennek megfelelően megállapítja, hogy a klímaváltozás szükségessé teszi az adaptív vízgazdálkodást, azaz az időben és térben változó környezeti és egyéb körülményekhez való alkalmazkodás képességének és gyakorlatának megteremtését is. **Súlyponti feladatai között jelenik meg a vízvisszatartás és vízszétosztás a vizeink jobb hasznosítása érdekében.**

A stratégia újfent kiemeli, hogy az árvíz és aszály problémáit harmonizáltan kell kezelni. Az aszályos területek vízellátottságának növelése érdekében egyrészt a vizek területi visszatartását hangsúlyozza, amely a mélyfekvésű, lefolyástalan, gyakran belvízjárta területeken valósítható meg első sorban.

A Stratégia szerint felül kell vizsgálni az árvízvédelmi igényeket (mérlegelt védelem és differenciált biztonság) és megkerülhetetlen feladat a művelés korlátozása belvízjárta területeken.

B) A beavatkozások hatása a klímaalkalmazkodás szempontjából

Érdemes vizsgálni a tervezett beavatkozásokat a **klímavédelmi, klímaalkalmazkodási szempontból** is. A megoldások tervezése során figyelemmel kell lenni a sérülékenységre, azaz, hogy a kiépülő elemek a klímaváltozás okozta hatásokkal szemben megfelelően ellenállóak legyenek. (Az éghajlatváltozás hatására már jelenleg is érezhetően növekszik az árvizek gyakorisága, illetve súlyossága, a kiépítést ennek figyelembevételével kell elvégezni.) **Ez azért is biztosítottnak tekinthető, mivel az árvizek kockázatának csökkentését célzó beavatkozások éppen a klímaváltozáshoz való adaptációt szolgálják.**

Az SKV célja, mint azt már korábban is érintettük, olyan beavatkozások, beavatkozás együttesek szorgalmazása, melyek nem csupán csak az árvízi kockázatok csökkentésére képesek, hanem egyben más problémák megoldásában is szerepet kaphatnak. A megoldandó más problémák közül az egyik legfontosabb éppen a klímaváltozás hatásaihoz történő alkalmazkodás. A tervezhető beavatkozások között számos olyan van, mely közvetlen befolyásolja a lokális klímaviszonyokat. Lásd pl. tartós vízvisszatartás, többletvizek megjelenése, klíma szempontjából kedvezőbb kevésbé belvízérzékeny területhasználat stb. Ezért az értékelés egyik fontos pontja kell, hogy legyen annak áttekintése milyen hatékonyan képesek a tervekben szereplő megoldások az árvízi kockázatok kezelésén túlmenően a klímaalkalmazkodást is segíteni. Rendkívül fontos, hogy a beavatkozások alkalmasak legyenek az aszályos időszakokban fellépő vízhiány kompenzálására is, ez megoldható, amennyiben lehetségesse tesszük minél több vizet minél tovább visszatartani és a kívánt területekre eljuttatni.

A nyílt vízfelületek kiterjedésének növekedése, vagy fenntartása, a korábbiaknál tartósabb vízborítás, magasabb vízszintek és tartósabb vízállás a kisvízfolyásokban növeli a párolgást, elősegíti a helyi szelek kialakulását, a helyi csapadékképződés erősödését. A vízhiánytartás javulása tehát pozitív mikro- és mezoklimatikus hatásokat is eredményez (hőség, szárazság mérséklése).

Emellett a tározás, medertározás megfelelő megoldásainak alkalmazása esetén a beavatkozások hozzájárulhatnak az élőhelyek és a tájak diverzitásának fenntartásához, fejlesztéséhez is, így indirekt módon hozzájárulnak a védett, értékes természeti területek éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási

képessége erősítéséhez. Az értékes élőhelyek kiterjedésének növelése, az invazív fajok visszaszorítása, élőhely-komplexek védelme, a fragmentálódás elleni lépések, stb. ugyanis a fajok sokaságának fenntartásához, illetve a genetikai állomány változatosságához, a komplex életközösségek fennmaradásához való hozzájárulással a természetes rendszerek általános sérülékenységét (így a klímaváltozással szembeni sérülékenységét) tudják – ha korlátozott mértékben is, de ellensúlyozni.

5.2 A közvetett módon hatást kiváltó tényezők relevanciájának vizsgálata

Az SKV Korm. rendelet 4. számú mellékletének 3.6.2. pontjában szereplő szempontok

Jelen alfejezetben belül az SKV Korm. rendelet 4. számú mellékletének 3.6.2. pontjában szereplő szempontokat vizsgáljuk, melyek az alábbiak:

- **új környezeti konfliktusok, problémák** megjelenése, meglévők felerősödése;
- **környezettudatos, környezetbarát magatartás, életmód** lehetőségeinek, feltételeinek gyengítése vagy korlátozása;
- a helyi adottságoknak megfelelő **optimális térszerkezettől, területfelhasználási módtól való eltérés** fenntartása vagy létrehozása;
- olyan **helyi társadalmi-kulturális, gazdasági-gazdálkodási hagyományok gyengítése**, amelyek a táj eltartó képességéhez alkalmazkodtak;
- a **természeti erőforrások megújulásának korlátozása**;
- a nem helyi **természeti erőforrások jelentős mértékű használata** vagy a helyi természeti erőforrások túlnyomóan más területen való hasznosítása.

A továbbiakban a felsorolt szempontot röviden tárgyalunk.

a) Új környezeti konfliktusok, problémák megjelenése, meglévők felerősödése

Az ÁKK2 öblözeti beavatkozásai új környezeti konfliktusokat, problémák megjelenését nem okozhatnak, mivel csak meglévő töltések fejlesztését tartalmazzák. Meglévő probléma felerősödése az esetben jelentkezhet, ha a mentett oldal felőli élőhelyeken számottevő mértékű területfoglalás jelentkezik, illetve, ha tovább növeli a mentett oldali élőhelyek elszigetelődését, szárazodást fokozva. (Ezen problémák mérséklési lehetősége azonban jó, körültekintő helykiválasztással, a töltésemelésnél a töltésszélesítéstől eltérő megoldások alkalmazásával stb. Ezekre az 5.1.4. fejezetben kitértünk.)

A töltésetetlen kisvízfolyások, illetve a belvizes területek kockázatainak kezelésénél lehetnek alapvetően a jelentősebb területigénybevétellel járó beavatkozásoknál ilyen típusú konfliktusok (lásd pl. a gazdákkal vagy a természetvédelemmel). Ezeket alapvetően körültekintő helykiválasztás lehet enyhíteni. Az intézkedések megvalósíthatósága az érintettek kompromisszum készségén is múlik.

b) Környezettudatos, környezetbarát magatartás, életmód

Ezek túlmutatnak az ÁKK2 hatókörén, ugyanakkor annak része a társadalmi tudatosság fejlesztése, a fenntarthatósági ismeretek árvízvédelmi aspektusainak terjesztése. Ezek elsősorban a konkrét beavatkozásokhoz kapcsolatosan valósulhatnak meg. Kiemelten fontos annak tudatosítása, hogy az érintetteknek a részvétele a kockázatok csökkentésében elengedhetetlen. Az államilag finanszírozott kockázatkezelési beavatkozásokon túl egy-egy öblözet, település többletbiztonságának megteremtése ugyanis csak a közvetlenül érintettek a saját döntésük alapján finanszírozható. Ezt viszont csak környezettudatosság fokozása, szemléletformálással lehet elérni.

c) A helyi adottságoknak megfelelő térszerkezet

A térszerkezet a kockázatokat jelentős mértékben változtathatja. A veszélyeztetett térségben lévő vagyonelemek növelése a kockázatok növekedésével jár. Ezért a veszélyeztetett területeken a területhasználatok módosításával, az intenzitás csökkentésével is lehet a kockázatokat csökkenteni. Az öblözeti veszélyeztetettség ilyen módú befolyásolásánál jelentősebb mértékű a kisvízfolyások és a belvizes területek területhasználatának módosításával a kockázatsökkentés. Mindkét esetben a Terv által meghatározott beavatkozás forma a területhasználat módosítása. Azonban ez nagyrészt nem a vízügyi ágazat hatókörébe tartozó megoldási lehetőség. Tehát elengedhetetlen a kockázatkezelésbe más ágazatokat is bevonni (agrár, településtervezés stb.).

A Terv tehát törekszik a kockázatmentes, leginkább a helyi adottságoknak megfelelő területhasznosítás megvalósítására, de ez nagymértékben hatáskörén kívül beavatkozásokat igényel.

d) Helyi társadalmi, gazdasági hagyományok, melyek a táj eltartó képességéhez alkalmazkodtak

Az ÁKK2 ezt számottevően nem befolyásolja. Alapvetően itt is az előző pontnál leírtak érvényesek, azaz a helyi adottságoknak megfelelő térszerkezet kialakulása nemcsak az árvízi kockázatok csökkentésében lehet előremutató, hanem hozzájárulhat a hagyományos gazdálkodási formák felelevenítéséhez, a táj eltartóképességének növeléséhez is.

Itt utalnunk kell arra, hogy az ÁKK2 intézkedéseit a Víz Keretirányelv elveivel, illetve a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv intézkedéseivel harmoniában kell megvalósítani. A VGT intézkedései közül a **hagyományos, környezetkímélő tájhasználatok kialakítását célozzák** a különösen a következők:

- 2.4 Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása: mozaikos, természeti adottságokhoz jobban alkalmazkodó tájhasználatok kialakítása révén;
- 6.1 Nyílt ártér kialakítása és fenntartása, hullámtér bővítése és átalakítása: ártéri gazdálkodás feltételeinek megteremtése, a hagyományos fokgazdálkodáshoz hasonló megnyitások lokális vizsgálata révén;
- 6.2 Hullámtér megfelelő növényzetének kialakítása, a zöld infrastruktúra fejlesztése, átalakítása, fenntartása: hullámtéren a megfelelő erdő/legelő/szántó/extenzív gyümölcsös arányainak megteremtése, a mozaikos tájszerkezet kialakítása révén;
- 20.2 Nádgazdálkodás jó gyakorlatának alkalmazása: nádas hasznosítása egyike a leginkább extenzív, hagyományos földhasználati módoknak, az intézkedés a nádgazdálkodás jó gyakorlatát összegzi;

Ezek a VGT intézkedések az ÁKK2 továbbtervezési folyamatában figyelembe veendőek.

e) Természeti erőforrások megújulásának korlátozása, nem helyi természeti erőforrások jelentős mértékű használata

Az új árvízvédelmi, kockázat csökkentési fejlesztések kiépítése és jellegüktől függően működtetése természeti erőforrások, a működés fázisában jellemzően energiahordozók felhasználásával jár. A fosszilis energiahordozók kiváltása érdekében, ahol lehet, javasolt a megújuló energiaforrásokban rejlő lehetőségek kiaknázása, például szél- vagy napenergia hasznosítása a műtárgyak, szivattyúk üzemeltetéséhez.

Az energiaforrások mellett az egyéb természeti erőforrások takarékos használatára, megőrzésére is figyelmet kell fordítani. Jelen esetben a legnagyobb erőforrás használat a töltésepítésekhez szükséges földanyag használata. Ezt lehetőséghez mérten az emelendő, vagy építendő (pl. zápor- vagy árvízi tározókhoz) töltésekhez közeli anyagnyerőhelyekről kell kinyerni, így ugyan a földanyag igénybevitel nem is csökkenthető, de a szállítás miatti erőforrás csökkenthető. És elkerülhető a nem helyi természeti erőforrások jelentős mértékű használata is.

A megvalósítás során, amennyire csak lehet törekedni kell a másodlagos nyersanyagok felhasználására is. A hulladékok keletkezését minimalizálni javasolt, illetve az elkerülhetetlenül keletkező hulladékok újrahasznosítását biztosítani szükséges (pl. kitermelt földanyag hasznosítása). A jelen SKV tárgyát képező

beavatkozások közül egyesek (tározás, visszatartás és kapcsolódó tájgazdálkodás) alkalmasak arra is, hogy megalapozzák a vizekkel való fenntartható gazdálkodást, a vízkészletek megőrzését, ez azonban igen nagyfokú komplexitást, integrációt, más fejlesztésekkel.

5.3 Az országhatáron áttérjedő környezeti hatások lehetősége, és ezek értékelése

5.3.1 Az országhatáron áttérjedő hatások jelentőségének (Espoo-i Egyezmény szerint) vizsgálata

Az országhatáron áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló, 1991. február 26-án, Espooban (Finnország) aláírt és a 148/1999. (X. 13.) Korm. rendelettel kihirdetett egyezmény 2. cikkelyében az alábbiakat rendeli el:

- „A felek, egyenként vagy közösen, megtesznek minden megfelelő és hatékony intézkedést a **tervezett tevékenységekből eredő jelentős mérvű, ártalmas országhatáron áttérjedő környezeti hatások megelőzésére, csökkentésére és ellenőrzésére.**
- A kibocsátó fél biztosítja, hogy az egyezmény rendelkezéseinek megfelelően az I. Függelékben felsorolt, várhatóan jelentős mérvű ártalmas, országhatáron áttérjedő hatást előidéző tervezett tevékenység engedélyezésére vagy megkezdésére vonatkozó döntés előtt környezeti hatásvizsgálatot végeznek. A kibocsátó fél az egyezmény rendelkezéseivel összhangban biztosítja, hogy a hatásviselő felek értesüljenek valamely, az I. Függelékben felsorolt tervezett tevékenységről, amely valószínűleg jelentős mérvű ártalmas, országhatáron áttérjedő hatást idézhet elő.”
- Az érdekelt felek, bármelyik ilyen fél kezdeményezésére, megbeszéléseket kezdenek arról, hogy egy vagy több, az I. Függelékben fel nem sorolt tervezett tevékenység valószínűleg jelentős mérvű ártalmas, országhatáron áttérjedő hatást idézhet-e elő, és ezért úgy kell-e kezelni, mintha ott fel lenne sorolva.

A Tervben jelen fázisban nem lázható olyan tevékenység, mely az I. Függelékbe tartozna. (A 11. pont szerinti „Nagy gátak és víztározók”, mivel további árvízi tározó nem tervezett nem kerül számításba.) Viszont lehet más olyan tevékenység, mely a határon is áttérjedő hatást okoz (pl. töltésmagasítás), ezeknél az Egyezmény alkalmazásának szükségessége vizsgálandó.

Nézzük tehát, hogy jelen esetben az Egyezmény elvárásai hogyan teljesülnek.

- A) „A felek, egyenként vagy közösen, megtesznek minden megfelelő és hatékony intézkedést a **tervezett tevékenységekből eredő jelentős mérvű, ártalmas ország-határon áttérjedő környezeti hatások megelőzésére, csökkentésére és ellenőrzésére.**

Az Egyezményt ezek szerint akkor kell alkalmazni, ha a **tervezett tevékenységekből eredő jelentős mérvű, ártalmas országhatáron áttérjedő környezeti hatás várható.** Ez az egyezmény szövegében többször szerepel, az idézett szövegben is látható. A környezeti vizsgálatnak tehát alapvető feladata, hogy a hatásokat olyan szempontból is vizsgálja, hogy egyrészt azok áttérjedhetnek-e a határon, és ha igen akkor okoznak-e jelentős mérvű ártalmas hatást.

Ahhoz, hogy az országhatáron áttérjedő hatásokat, és jelentőségüket meghatározhassuk, a következők kérdések tisztázása szükséges:

- Egyáltalán előfordulnak, előfordulhatnak-e a vizsgált tevékenységek ismeretében olyan hatótényezők és hatásfolyamatok, amelyekhez köthető az országhatáron áttérjedés lehetősége? Melyek azok a hatótényezők, amelyeknél ilyen lehetőség nem vagy csak igen kis valószínűséggel vagy egészen speciális esetekben fordulhat elő?
- Hogyan terjednek, és hogyan összegződnek egy esetlegesen meglévő terheléssel az egyes hatások/hatásfolyamatok?

- Melyek azok a hatások, amelyek a kibocsátás, illetve az igénybevétel helyétől távolodva mindenképpen lecsengő tendenciájúak, melyek azok, ahol esetleg a hatás felerősödésével lehet számolni? A hatásterület mely adottságai csökkentik, illetve növelik a hatások terjedési lehetőségét?
- Mely a szomszédos országban megjelenő hatásterület érzékenységi tényezői fokozzák a hatások jelentőségének mértékét? Mi az a határ, ami felett valamely kimutatható állapotváltozás hatásnak, pláne jelentős hatásnak minősül?

A kérdések egy része általános, tevékenységtől és térségi adottságoktól függetlenül megválaszolható, más része viszont tevékenység- és térségspecifikus. Az azonban elmondható, hogy a határokon áttérjedő hatások megítélésében a következő három tényező játszik döntő szerepet:

- olyan hatótényezők melyek feltételezik a nagyobb területre történő terjedés lehetőségét,
- a hatások terjedési lehetősége és
- a hatásterület érzékenysége az egyes hatásviselőkre vonatkoztatva, és a hatásterület adottságainak a terjedést elősegítő vagy azt gátló volta.

A hatások megítéléséhez tehát e három tényezőről kell információkat összegyűjteni.

Egy adott tevékenység határokon áttérjedő hatásainak jelentőségét a következő lépések elvégzésével lehet megítélni:

- A telepítési hely, a tevékenység jellege és az alkalmazott technológia alapján el kell dönteni, hogy elméletileg feltételezhető-e országhatáron áttérjedő hatás léte.
- Adott tevékenység hatótényezői és hatásfolyamatai közül ki kell válogatni azokat, amelyeknél ténylegesen feltételezhető(k) határon áttérjedő kedvezőtlen környezeti-ökológiai folyamat(ok) elindulása.
- A számításba vett hatótényezők által elindított hatásfolyamatok terjedési módját, lehetőségeit meg kell becsülni, és ez alapján meg kell ítélni eljutnak-e, eljuthatnak-e a szomszéd országba. (Tehát közelítőleg le kell határolni a várható hatásterületet.)
- Amennyiben az előzőekben megállapításra kerül, hogy lehetségesek áttérjedő hatások, fel kell tárni az érintett hatásterület adottságait, azaz meg kell állapítani, hogy az új hatásfolyamatokra az adott terület milyen érzékeny. Ez alapján ki kell válogatni az országhatáron valóban áttérjedő hatásokat a hatásfolyamatok és a területi érzékenység összevetésével.
- Meg kell ítélni az áttérjedő hatások jelentőségét, ártalmas vagy kedvező voltát.

A következőkben a tervezett töltésfejlesztésekre, illetve a hullámtéri beavatkozásokra vonatkozóan ezen kérdésekre válaszolva kívánjuk a határon áttérjedés lehetőségét megítélni⁵²:

– **Telepítési hely és a tevékenység jellege**

Töltésfejlesztéssel érintett lehet minden olyan töltésszakasz, ami a határ közelében helyezkedik el. Ilyenek lesznek tehát a felső és alsó dunai és tiszai szakaszokon, a Dráván. A megemelt töltések csökkentik a szakadás valószínűségét, így az alvízi országok kevésbé számíthatnak annak árvízszint csökkentő hatására. (Így volt ezzel hazánk is az Ukrajnai töltés erősítő beavatkozások után, amely megnövelte a Felső-Tiszai tározók fontosságát.)

A védekezés során a vésztározók árapasztó hatása határokat nem ismer, általában vízgyűjtő-területeket érint. Az árapasztás azonban nagyobb részt a folyón lefelé mutatja ki hatását, a folyón felfelé a beavatkozástól, illetve a tározó beeresztő műtárgyától a hatás minimális. Ugyanakkor ezek alapvetően kedvező hatások. Kivételez alól a meder és a hullámtér érdességi viszonyainak csökkentése lehet, mivel ez a folyó alsóbb szakaszaira a gyorsabb lefolyás által növeli a terheket,

⁵² A kisvízfolyásokra, belvízi beavatkozásokra vonatkozó munkák várhatóan határon áttérjedő hatást nem okoznak, mivel a határtól távolabb várható megvalósulásuk.

az árvízszintet, amennyiben egyidejűleg ott nem történnek hasonló munkálatok. Ez azonban most nem része az ÁKK2-nek.

– **Hatótényezők**

A tervezett tevékenység hatótényezőiről korábbi hatásvizsgálati munkáink tapasztalatai alapján az alábbiak mondhatók el:

- **Területfoglalás** (átmeneti és tartós): A tervezett fejlesztésekhez kapcsolódó területfoglalás csak határon belül lehetséges. Itt tehát határon áttérjedés lehetősége nem merülhet fel.
- **Építési tevékenység, beavatkozások:** Az építési munkák hatásai általában csak a tevékenység helyétől 500 m-ig okoz számottevő hatást. Országhatártól 500 m-en belül a töltésfejlesztéssel érintett Duna, Tisza, Dráva szakaszok tervezett munkái valósulnak meg. Hatásvizsgálati tapasztalataink szerint a munkák levegő-szennyezése és zaja ezen területen belül lesz kimutatható. Így itt határon áttérjedő hatás lehetősége itt elvben felmerül. (Elhanyagolva azt a körülményt, hogy az országhatáron számos esetben a folyó magyar oldalán és a túloldalán, a szomszédos országban is keskenyebb-szélesebb erdősáv található, mely az ilyen típusú környezetterheléseket enyhíti, a hatásterületet csökkenti.)
- **Szállítási tevékenység:** A határ közelében csak az anyagnyerőhelyek és a munkaterületek között folyik szállítás. Itt az előző területeken (határtól 500 m-en belül fekvő fejlesztések) a határon áttérjedés lehetősége szintén felmerül az említett levegőszennyezés, zajterhelés vonatkozásában.
- **Anyagnyerőhelyek kialakítása és kitermelése:** Az anyagnyerőhelyeket nem valószínű, hogy a határtól számított néhány száz m-en belül alakítanának ki, tehát határon áttérjedés e hatótényezőből nem várható. (Lefolyás változás, talajvízszint változás hatásait a folyók medrében lévő víz elhatárolja a szomszéd országtól.)
- **Árvízi tározási tevékenység:** Az árvízi tározás alapvető feladata az árvízbiztonság növelése. Ez alapvetően a tározók vízbevezető szelvényétől valósul meg, kis mértékben azonban e szelvény felett is kimutatható a kedvező hatás. Ez minden esetben az árvízveszélyt csökkenti, a számítások szerinti egy-egy tározó esetében akár 40-60 cm-rel a vízkivétel környezetében.

Határon áttérjedő hatású hatótényező fentiek szerint az építés, az építési szállítás, a fejlesztett töltés léte és az árvízi tározás lehet. Határon áttérjedéssel egyrészt a Duna és a Tisza felső szakaszán, illetve az alsó határ közeli szakaszokon lehet és a kell számolni.

– **Hatásterjedés**

A jelentőség megítélését a hatásterjedés módja, a hatásokat közvetítő közegek jellege is befolyásolja. A szennyezőanyagok, illetve más terhelések mind a levegőben, mind a felszíni vizekben igen nagy távolságokra juthatnak kiüledés, kirakódás nélkül. Ez a közegek (levegő, víz) sajátosságából adódik. Nem képesek ugyanis pl. a talajokkal ellentétben a szennyezések akkumulációjára. Így mindkét közegben gyakori, hogy a hatások messze, több kilométerre, akár határokon is áttérjednek. Nagyobb terjedési lehetőséggel még felszín alatti vízkivételek esetén lehet számolni, a depresszív hatás ugyanis kiterjedt hatásterületű. Jelen esetben azonban nem kell sem jelentős szennyezőanyag kibocsátással, sem nagyobb vízkivétellel számolni. Ugyanakkor a felszíni víz mederbeli terjedése jelentős távolságra is kiterjed. Ráadásul a Tisza és mellékfolyóinak árvizei azonos időben is létrejöhetnek. Ez az Alsó-Tisza és az alatta levő szakaszokon veendő figyelembe. A tervezett beavatkozások közül a tározó létesítés és a töltésfejlesztés kedvező hatású, a hullámtér rendezés esetében a már jelzett kedvezőtlen hatás (magasabb vízszint levonulás az alsóbb szakaszokon) előfordulhat.

– **Határon túli területek érzékenysége**

Részletesebb vizsgálatok erre vonatkozóan akkor szükségesek, ha jelentős mérvű ártalmas hatások várhatók a határon túli területeken is. Azt ennek megállapítása előtt is elmondhatjuk, hogy a határon túl a határon innen találhatóakhoz hasonló területek vannak, melyeknél hozzánk hasonlóan jelentős árvízi veszély és ugyanakkor jelentős szárazság is jelentkezik. Az árvizek

határokat nem ismernek egy magyar töltésszakadás ukrán, vagy szerb területekre is áttérjedhet. A szomszédos területeken a határ közvetlen közelében található települések mindenképpen figyelembe veendők.

Az alsó szakaszon azt is érdemes figyelembe venni, hogy a határ alatti dunai és tiszai folyószakaszok töltésviszonyai és a hullámtér érdekessége milyen. Amennyiben alacsonyabb töltésekkel, jelentős benövényesedéssel kell számolni, úgy a határon áttérjedő árvízveszély kockázata nagyobb. (Ezen tényezők egyeztetése a határvízi bizottságok ülésein rendszeresen megtörténik.)

– **A hatások jelentősége**

A „jelentős” hatás véleményünk szerint feltételezi, hogy az állapotváltozás nem átmeneti, hanem végleges változást, vagy huzamos ideig fennálló környezetterhelést okoz. Jelentős hatásokat ezért elsősorban az ülemszerű tevékenység hatásai között, illetve az esetleges egyszeri, de megszüntető hatások között kell keresnünk. A jelentős hatás a magyar gyakorlat szerinti legérzékenyebb hatásviselőre kell vonatkoztatni.

5.3.2 Az ÁKK2 megítélése a határon áttérjedő hatások szempontjából

Ha fenti megállapításokat is figyelembe véve újra áttekintjük a hatótényezők szűrésénél fennmaradt hatótényezőket tovább szűkíthető a határon áttérjedő ártalmas hatás lehetőségét jelző hatásfolyamatok köre:

- **Az építés és az építési szállítás** kedvezőtlen hatásfolyamatokat indítanak el és hatásuk, mint azt becsültük határközeli munkavégzés esetén attól néhány száz méterre terjedhet. Mivel egyrészt a hatások időtartama átmeneti, egy-egy munkaszakaszon csak néhány hétig tart, másrészt a legközelebbi védendő település is a hatástól több száz m távolságban van, így **jelentős mérvű, ártalmas környezeti terhelést nem okozhat.**
- **A fejlesztett töltések léte:** A fejlesztett töltések a szomszéd országból is látható lehet. Mivel azonban meglévő töltésekről van szó, új képi elem nem jelenik meg ez sem olyan jelentős hatás, ami miatt az Espoo-i egyezmény elindítása számításba veendő.
- **Árvízi tározó használata:** Határközeli meglévő tározó jelenleg nincs, a Felső-Tiszán a Tisza-Túr tározó jelenleg épül. Ennek hatása, ha kis is terjed az ukrán területekre, akkor az az ott levonuló árhullámot minimális mértékben csökkenti, de alapvetően a kivezetés helyétől lefelé, magyar területen van jelentősebb hatása (ez a cél szerinti hatás). Ez a minimális hatás nem nevezhető jelentős hatásnak. (Ezt a tározóra készült környezeti hatástanulmány is tartalmazza.) Tehát itt sem kell a használat miatt Espoo egyezményben gondolkodni.

A továbbiakban ezt a kérdést ugyanúgy mint az ukránokkal a határvízi egyezményekben kellene rendezni. Sőt javasolható közös magyar-szerb, magyar-horvát árvízvédelmi fejlesztési programok kidolgozása is.

A határon áttérjedő hatások várhatóan nem lesznek jelentősek. Ezeket határvízi bizottsági egyeztetéseken javasoljuk kezelni, mivel az Espoo-i egyezmény hatáskörén túlmutató témák megbeszélését igénylik.

A határon áttérjedő hatások kapcsán ki kell emelni, hogy **Magyarország árvízi biztonsága érdekében rendkívül fontosak a határvízi kapcsolatok.** Ezért hazánkban a hét szomszédos államok mindegyikével van kétoldalú, a vízgazdálkodási kérdéseket szabályozó Egyezménye. Az egyezmények kormányközi megállapodáson alapulnak, végrehajtásukért a határvízi bizottságok, illetve azok vezetői, a két együttműködő kormány által kinevezett meghatalmazottak és meghatalmazott-helyettesek a felelősek.

A határvízi együttműködés minden olyan vízügyi szakterületekre kiterjed, mely az Országos Vízügyi Főigazgatóság szakmai irányítása mellett a vízügyi igazgatóságok tevékenységi körébe tartozik (védekezések, szabályzatok, fejlesztések, közös EU-projektek, védelmi létesítmények fenntartása, üzemeltetése, vízrajzi adatgyűjtés, adatcsere, előrejelzések, információátadás, közös felülvizsgálatok

stb.) Az árvizes fejlesztések mindig egyeztetésre kerülnek akár a Határvízi Bizottságok, akár más határvízi együttműködési bizottság keretében. Így az egyezmény szerinti elvárások ezen rendszeres találkozók keretében biztosíthatók.

6 AZ ÁRVÍZI KOCKÁZATKEZELÉSI TERV ÉS A FENNTARTHATÓSÁGI CÉLOK

6.1 A fenntartható fejlődés fogalma

A környezetvédelmi feltételrendszer alappillérei közül a fenntarthatósági kritériumok külön magyarázatot igényelnek.

Az ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottsága 1987-ben „Közös jövőnk” című jelentésében a fenntartható fejlődés fogalmát a következőképpen határozta meg: ***"a fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket"***.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény is használja a fenntartható fejlődés fogalmát és definiálja is azt:

1. § (1) A törvény célja az ember és környezete harmonikus kapcsolatának kialakítása, a környezet elemeinek és folyamatainak védelme, a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosítása.

4. § E törvény alkalmazásában

w) fenntartható fejlődés: társadalmi-gazdasági viszonyok és tevékenységek rendszere, amely a természeti értékeket megőrzi a jelen és a jövő nemzedékek számára, a természeti erőforrásokat takarékosan és célszerűen használja, ökológiai szempontból hosszú távon biztosítja az életminőség javítását és a sokféleség megőrzését

Mivel maga a fogalom meghatározása is sokat fejlődött azóta, és a megfogalmazás is általános, keresnünk kell egy számunkra kezelhető meghatározást.

A fejlődésről

A fogalom használói „fejlődés” alatt valójában az életminőség valamilyen javulását értik. Ez azonban sokban különbözhet a gazdasági értelemben vett fejlődéstől. A fő problémánk, amely a különböző, pl. ENSZ, EU, OECD dokumentumok elemzése során érzékelhető az, hogy a fejlődés fogalma ezekben az anyagokban burkoltan megegyezik a gazdasági növekedéssel, és még inkább a fogyasztás alakulásával. A piacgazdaság lételeme a fogyasztás növekedésére épülő gazdasági növekedés, e nélkül nem képes működni. Szélsőségesen fogalmazva: a fenntartható fejlődés fogalma mögött gyakran azt a törekvést lehet felfedezni, hogy: **miként lehet a fogyasztást úgy növelni, hogy a felhasznált, illetve érintett természeti erőforrások fajlagosai csökkenjenek.**

Véleményünk szerint a fejlődés csak emberi és társadalmi szinten értelmezhető fogalom. Ebből a szempontból a fejlődés célja az emberhez méltó életkörülmények és életmódok biztosítása mellett a kulturális és etikai színvonal emelése is. Ez utóbbi lenne hivatott biztosítani a szükségletek megfelelő önkontrolját is az emberek részéről.

A fenntarthatóságról

Összességében a fenntartható fejlődés egy olyan viszonyrendszert (kultúrát) jelent az ember társadalmi és természeti környezete között, és azon belül, amely biztosítja, hogy környezetünk forrásait a rendszer megújulásának szintjén használjuk.

A fenntarthatóság esetünkben a társadalmi és gazdasági folyamatoknak olyan belső önszabályozó képességét kell, hogy jelentse, amely biztosítja egyrészt a környezeti folyamatok problémamentes működését, másrészt segít az emberi értékek fennmaradásában. Ez azt is jelenti, hogy amíg a társadalmi és gazdasági folyamatok csak állandó utólagos beavatkozások árán terelhetők fenntartható irányba, addig az alkalmazott rendszer nem fenntartható.

Itt találkozunk a fenntartható fejlődés alapkonfliktusával, miszerint a jelenlegi piacgazdasági rendszer paradigmája ellentmond a fenntartható fejlődés alapelveinek.

A fenntartható fejlődés

A fenntartható fejlődés az eddigiek alapján az emberi élet színvonalának, olyan belső értékeket is figyelembe vevő emelését jelenti, amely harmóniában van a környezeti és természeti folyamatokkal és megőrzi az ember által létrehozott értékeket is. Ez tekinthető a társadalom céljának, és ehhez a gazdaság eszközt, a természeti környezet társat, lehetőséget jelent. A cél elérése csak átfogó, komplex eszközök alkalmazásával, integráltan lehetséges.

A fenntartható fejlődéssel kapcsolatos alapelvek megfogalmazására, pontosítására és elfogadására a legmagasabb szinten is sor került mind az ENSZ, mind az EU keretében. Az általánosan elfogadott elvek közül hazai fontosságuk miatt a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégia az alábbiakat emelte ki:

- | | |
|---|--|
| – A holisztikus megközelítés elve | – Helyi erőforrások hasznosításának elve |
| – A nemzedéken belüli és nemzedékek közötti szolidaritás elve | – Társadalmi részvétel elve |
| – Társadalmi igazságosság elve | – Társadalmi felelősségvállalás elve. |
| – Tartamosság elve | – Elővigyázatosság és megelőzés elve |
| – Integráció elve | – A szennyező fizet elv |

6.2 A fenntarthatósági kritériumok meghatározása és értékelése

Az alábbi **6-1. táblázat**ban egy általános kritériumrendszert mutatunk be, amely tervezési követelményként alkalmazható. **A kritériumrendszer azért született, hogy az SKV típusú értékelésekhez általános fenntarthatósági viszonyítási alapot jelentsen.** Ennek megfelelően alakítottuk ki a kritériumokat. A módszert már számos esetben alkalmaztuk, bevált vizsgálati/értékelési módszer, mely kis átalakításokkal igen eltérő tartalmú tervek, programok értékelésére is alkalmas volt.

Az általános környezetvédelmi prioritások, fenntarthatósági kritériumok sokkal inkább szemléletmódot kívánnak rögzíteni, semmint mérhető és számonkérhető feltételeket. A más stratégiai vizsgálatoknál is alkalmazott kritériumrendszert, második lépésben átalakítottuk a környezetvédelmi intézkedéstípusok esetére. Ezt a táblázat 3. oszlopában láthatjuk.

A fenntarthatósági szempontú értékelés során a konkretizált kritériumokat és a Stratégiát, illetve a vízgyűjtő szintű árvízkezelési terveket kell összevetni, így megállapítani, hogy a tervezett beavatkozástípusok, beavatkozások fenntarthatósági szempontból előremutatók-e vagy sem. Jelen munkában arra tudunk választ adni, hogy a fenntarthatósági elvárások alapján adhatók-e kedvező válaszok, kedvező elmozdulások, vagy sem figyelembe véve az eddigi tapasztalatokat, gyakorlatot.

6-1. táblázat A fenntarthatósági kritériumok értelmezése az országos és a területi tervek értékeléséhez

Fenntarthatósági kritériumok		A kritériumok konkretizálása az ÁKK2 szempontjából	A kritérium teljesülése a tervben
I. A szükségletek kielégítése és a természeti-környezeti értékek megőrzése között hosszú távú egyensúlyt kell elérni. <i>(a) a környezet igénybe-vétele ne haladja meg a források keletkezésének a mértékét</i>	1. A lételemnek tekintett, feltételeken megújuló környezeti elemek (levegő, víz, föld, élővilág) készleteit és állapotát, valamint az általuk alkotott környezeti rendszer potenciálját, önszabályozó képességét a rendszer terhelhetőségének határán belül fenn kell tartani, illetve ahol ez szükséges és lehetséges, a megfelelő célállapot érdekében terhelésüket csökkenteni kell.	Az ÁKK2-nek és a helyi terveknek meg kell felelnie a VKI és az aktuális OVGT a vizek jó állapotára vonatkozó céljainak. Előre jelezhető, hogy a konfliktust a hidromorfológiai állapotra vonatkozó célkitűzések jelenthetnek. A talajok tekintetében a kedvező hatások növelését, és a kedvezőtlenek csökkentését szolgáló megoldásokat kell támogatni. A vízkészletek növelése tekintetében tökéletes lehet az összhang, ha az árvízkezelésben is előtérbe kerülnek a vízvisszatartást erősítő megoldások.	Az ÁKK2 tervezett beavatkozásai közül a legfontosabb töltésemelés, erősítés, a kisvízfolyások vagy a belvizek esetében alkalmazott tározólétesítés, jellemzően nem ütköznek az OVGT jó állapotok elérésére vonatkozó céljaival, annak ellenére, hogy a bizonyos negatív környezeti hatásokkal számolnunk kell. Hiányzik a változatok rendszeréből a VKI szempontból kedvezőnek számító hullámtérnövelő töltésáthelyezés. Problémás intézkedés egyedül a töltésezetlen kisvízfolyásoknál néhány esetben tervezett árvízvédelmi fal, gát vagy töltés építése, olyan esetben amikor az még nem szabályozott. Ezt ott történhet, ahol a víz jellemzően egy jól behatárolható rövid szakaszon lép ki a medréből, és önt el nagyobb belterületet. Ez csak nagyon korlátozottan kerülne alkalmazásra, de jobb volna más megoldást keresni. Kedvező a vizek szempontjából, hogy a kisvízfolyásokon, belvizes területeken tervezett kisebb tározók segítik a vizek visszatartását, a klímaalkalmazkodást, az adottságokhoz jobban idomuló területhasználatokat. Kedvezőtlen hatás lehet, hogy az árvízi vésztározások során vízminőség-romlás várható, ami a leeresztés során érintheti a befogadó vízminőségét. <i>(A vízminőség ideiglenes romlása az eddigi becslések és a tiszaroffi egyetlen igénybevétel alapján elviselhető lehet.)</i>
	2. A természeti erőforrásokkal való gazdálkodásban általánosan a feláldozott és a létrehozott értékek pozitív egyenlege kell, hogy érvényesüljön, miközben a meg nem újuló erőforrások igénybevétele nem haladhatja meg azt az ütemet, amennyivel azok megújuló erőforrásokkal való helyettesíthetősége megoldható.	A beavatkozások során az erőforrástakarékos megoldásokat kell előnyben részesíteni. Törekedni kell a természet adta lehetőségek kihasználására, a jelentős építésekkel, mesterséges beavatkozásokkal járó intézkedésekkel szemben. Az árvízi kockázat csökkentését a tájban, annak morfológiai és biogeográfiai sajátosságaiban rejlő potenciálra kell elsősorban alapozni.	Kedvező, hogy az árvízvédelmi töltések nem kielégítő állapotából, vagy elégtelen méretéből adódó gátszakadásokból bekövetkező elöntések jelentette kockázatok csökkentése területén nem a MÁSZ plusz védekezési biztonság szintre történő kiépítés lett a kiválasztott változat, hanem egy annak a harmadát jelentő optimalizált változat. A töltésezetlen kisvízfolyásoknál tervezett új töltések, ebből a szempontból is problémások. A belvíz elöntések okozta kockázatok csökkentése terén elvezetéssel szemben a visszatartásra kellene koncentrálni a fejlesztéseknél, kihasználva az erre alkalmas mélyfekvésű területeket. A sok esetben rossz állapotú hálózat rendbetételét is ezzel összefüggésben kellene megvalósítani.

Fenntarthatósági kritériumok		A kritériumok konkretizálása az ÁKK2 szempontjából	A kritérium teljesülése a tervben
	3. A természetbe hulladékként visszakerülő (a természet által sem hasznosítható) anyagok mennyiségének és veszélyességének csökkennie kell.	Az építési munkálatoknál lehetőséghez képest másodnyersanya-gok, újrahasznosított anyagok felhasználását szorgalmazni kell.	Ez a kérdéskör egy stratégia szintjén még nem merülhet fel. Elméletben közelítve a kérdéshez a tervezett új létesítményekre szigorú biztonsági előírások vonatkoznak, tehát másodnyersanyagok, újrahasznosított anyagok használatára csak korlátozott lehetőség van a megvalósítás során. Lehet például a nyárigátak bontásából kikerülő anyagot hasznosítani észszerűen a töltésepítéseknél, ha bontási és építési hely viszonylag közel van, és talajmechanikailag megfelelő az anyag. A töltéskorona burkolatához, felhasználhatók bontott aszfalt, ha ilyen rendelkezésre áll. Jelen fázis ilyen kérdésekkel még nem tud foglalkozni, de a pályáztatás során ki lehet ezekre is térni, miután van erre reális lehetőség.
	4. A rendelkezésre álló terület felhasználásánál az igénybe vehető területek nagyságát kemény felső korlátnak kell tekinteni, a fejlesztéseknél a területkímélő megoldásokat kell előnyben részesíteni. Ezt a szabályozás szintjén is érvényesíteni kell.	A beavatkozások esetében az árvízvédelmi művek bővítésekor a területkímélő megoldásokat kell előnyben részesíteni. Az ártéri területek árvízszint csökkentési célból való felhasználása ebből a szempontból nem számít igénybevételeknek. Sőt: korábbi ártéri területek árasztása a térség gazdasági és ökológiai fenntarthatóságának feltétele.	Mind a töltések megfelelő kiépítése magasság (árvízszint) és állékonyság szempontjából, mind a tározólétesítések területigénybevétel-növekedéssel járnak. Ezek a célok fontosságához képest nem számítanak jelentősnek, de mégis sok helyen problémákat jelentenek (hullámtér csökkenés, települési beépített területek miatti helyhiányok stb.). Ehhez hozzá kell tenni, hogy: „A töltések magasításának azonban ésszerű fizikai és gazdasági korlátai vannak (települések közelsége, tájképi megjelenés, kisajátítási költségek stb.), sőt bizonyos mértéken túl ráadásul többlet veszélyt is hordoznak. A magasabb töltések által tartott víz – a töltés átszakadása esetén – nagyobb pusztítást okozhat a védett árterület elöntésekor.” (VTT. 2002) Ezért azok a változatok számítanak a kedvezőbbnek, ahol kevesebb ilyen problémával kell számolnunk. A területhasználatok szempontjából a kisebb tározók létesítése jelentősebb helyfoglalással járhat, de ez nem a beépített terület növekedését jelenti, hanem egy kedvező, tájba illeszthető területhasznosítást.

Fenntarthatósági kritériumok		A kritériumok konkretizálása az ÁKK2 szempontjából	A kritérium teljesülése a tervben
II. A kardinális értékek elvesztésével járó folyamatok nem tűrhetők el. <i>Minden kipusztított faj belőlünk vesz el valamit.</i>	5. A biológiai sokféleség megőrzésének feltételeit, a természetesen előforduló fajok, és tenyésztett vagy termesztett hagyományos fajták megőrzését és védelmét, a természetes és természetszerű élőhelyek fennmaradását, sokszínűségét, és térbeli koherenciáját biztosítani kell. Ez a természeti rendszerek környezeti változásokhoz való jobb alkalmazkodó képességét is szolgálja.	A tervek kialakításánál törekedni kell a biológiai sokféleség megőrzése feltételeinek biztosításra. A vizek területen tartása az árvízzel veszélyeztetett térségeink alapvető ökológiai problémáját, a szárazodást csökkenti, így biodiverzitás növelő. Az ebben rejlő lehetőséget minden esetben ki kell használni.	A kockázatszámítás során az ökológiai kockázatokat is figyelembe veszik. Ennek megítélése alapvetően eltér minden más értékeléstől, itt ugyanis lehet kedvező változásra is számítani, miután az elöntéssel érintett területek egykor rendszeresen vízjárta árterek voltak, vegetációjuk még jórészt ennek megfelelő. Az árvizek alkalmával az árvízi öblözetekbe jutó víztöbbletnek alig van ökológiai kockázata. A kockázatbecslés során azt mérlegelték, hogy az egyes öblözetekben milyen mértékben várhatóak kedvező és kedvezőtlen következmények, figyelembe véve az elöntések várható gyakoriságát is. A töltések magasításával, megerősítésével járó beavatkozások, csak akkor jelentenek problémát, ha ma megvalósítás a hullámtér érzékelhető csökkenésével, a hullámtéri növényzet jelentős pusztulásával jár. A tározók kialakítása a vizek területen tartása szempontjából pozitív, de csakis akkor felel meg a biodiverzitás megőrzése szempontjának is, ha az árvízi vagy belvízi többlet rendszeresen bevezetésre kerül. Ennek megfelelően kell hosszú távon átalakítani a tározók területhasználatát. A tervezés során arra kell törekedni, hogy a tározóba jutó víz minél több tározón kívüli területre is eljusson, javítva ezzel az ökológia vízigény kielégítését, és növelve az ökológiai hálózatot. A biodiverzitás megőrzése szempontjából elvárás, hogy a területre rendszeresen jutó víztöbblet pozitív ökológiai hatásai meghaladják a megvalósítás során okozott vissza-fordíthatatlan ökológiai károkat. A kritérium szempontjából a legrosszabb megoldás az eddigi nyílt árterek szakaszokon történő új töltés építése, mert ez a lépés a mentett oldali ökoszisztémák degradációját, szárazodását eredményezi. Szerencsére nem valószínű egy-egy kivételes esettől eltekintve ez a megoldás felhasználásra kerül.

Fenntarthatósági kritériumok		A kritériumok konkretizálása az ÁKK2 szempontjából	A kritérium teljesülése a tervben
	6. Az ökoszisztéma szolgáltatásokat ⁵³ értéknek kell tekinteni, gazdasági értéküknek meg kell jelenniük a stratégiai fejlesztési döntésekben. A fejlesztések nem járhatnak az ökoszisztéma szolgáltatások károsodásával.	Az ökoszisztéma szolgáltatások közül a szabályozó funkció kihasználását a kockázat kezelés során javítani kell a többi csökkentése nélkül. Minden reális lehetőséget meg kell ragadni arra, hogy a kockázatcsökkentés inkább a vizek területen tartásával történjen. (Ez az, ami gyarapítja az ökoszisztéma szolgáltatások körét, javítja minőségüket.)	Az árvízi kockázat csökkentési intézkedések nem szükségszerűen mennek szembe az ökológiai célokkal, bár sok esetben, főként az árterek kezelése során az ellentétek számos esetben fellángolnak. A jelen Tervben legnagyobb részben töltésmagasításra, erősítésre alapozó megoldások nagyfolyóinknál nem használják ki azokat a lehetőségeket, melyek az ökoszisztéma szolgáltatások bővüléséhez vezethetnének, inkább egy kedvezőtlen helyzetet konzerválnak. A kisvízfolyásoknál és a belvizek ellen alkalmazott megoldásoknál (elsősorban a zápor és belvíz tározók kialakítása), valamint a területhasználat váltások kezdeményezésénél már tetten érhető ez, azaz az ökoszisztéma szolgáltatások javulására van esély. Az árvízi kockázatcsökkentés óriási lehetőséget rejt az ökoszisztéma szolgáltatások megőrzése, bővítése terén. A fenntarthatóság kritériumának az olyan terv tud megfelelni, amely kihasználja az ebben rejlő ökológiai lehetőségeket és nem óhajtja a rövidtávú gazdasági célokat a hosszútávú fenntarthatóság célja fölé helyezni. A tervben tehát kedvező és kedvezőtlen folyamatok is megbúznak ebből a szempontból.
	7. Az építészeti, táji és kulturális értékek fennmaradását biztosítani kell.	A Stratégia és a tervek kidolgozásánál önállóan meg kell jeleníteni az építészeti, táji és kulturális értékeket, és biztosítani kell – akár speciális megoldásokkal - a fennmaradásukhoz szükséges feltételeket. Megsemmisülésük nem elfogadható. Károsodásuk esetén gondoskodni kell a helyreállításukról. Az árvízkezelés hagyományos módjainak felelevenítésével a táji-kulturális értékek fokozhatók.”	A tervezett beavatkozások eleve a meglévő építészeti, táji és kulturális értékek védelmét kell, hogy szolgálják az ártéren. A beavatkozások során kevés az ütközés az ilyen értékek védelmével. Ahol lakott területen belül kevés a hely a töltések bővítése szempontjából, ott ennek megfelelő megoldásokat fognak kialakítani. A tározók jellemzően ilyen értékeket nem érintenek, a tározó területére eső régészeti lelőhelyeket az elárasztások nem befolyásolják, hiszen ezek a múltban ártéri területek voltak. A tározótöltésekkel érintett lelőhelyek az eddigi tározók megvalósítása során mindig feltárással kerültek. Az anyaggyűjtőhelyek esetében már előfordult, hogy találtak régészeti értékeket a területen, ilyenkor más területtel váltották ki a lelőhelyet. Az ÁKK2 nem foglalkozik árvízkezelés hagyományos módjainak esetleges felhasználásával.

⁵³ Ökoszisztéma szolgáltatásnak nevezzük az élővilág azon javait, szolgáltatásait, melyeket az ember élete során közvetlenül vagy közvetve felhasznál, így azok állapota az életminőségét meghatározza. Négy alapvető szolgáltatás típus: Az **ellátó** szolgáltatás által nyújtott javakat közvetlenül felhasználjuk, elfogyasztjuk, ilyenek például az élelmiszerek, az ivóvíz, a fa- és rostanyagok. Az élővilág **szabályozó** funkciói közé sorolhatók az éghajlatszabályozás, az árvizek mérséklése, a víztisztítás és a talajképződés. **Fenntartó** szolgáltatás a primer produkció (a zöld növények fotoszintézise által), az elemek vagy a víz körforgalmában játszott biológiai szerep. Az élővilág **kulturális** szolgáltatása szerteágazó, többek között jelentős esztétikai, spirituális, oktatási és rekreációs funkciója van. (Török Katalin: A FÖLD ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTA ÉS PERSPEKTÍVÁI Magyar Tudomány)

Fenntarthatósági kritériumok		A kritériumok konkretizálása az ÁKK2 szempontjából	A kritérium teljesülése a tervben
III. Biztosítani kell a természeti környezeti változásokhoz való alkalmazkodás lehetőségét egyéni és társadalmi szinten <i>A gazdasági-, társadalmi-, technikai-, egyed-, faj-, és bármilyen más fejlődés egyik elengedhetetlen feltétele, hogy szolgálja a környezethez való alkalmazkodást. Ellenkező esetben a folyamat a kérdéses alany pusztulásához vezethet.</i>	8. A környezeti (pl.: klíma-) változásokhoz való alkalmazkodó képességet mind a társadalom, mind az érintett lakosság szintjén meg kell őrizni, azt korlátozni nem szabad, sőt lehetőség szerint javítani kell.	Az ÁKK2 maga is a környezeti (pl.: klíma-) változásokhoz való jobb társadalmi alkalmazkodó képességet szolgálja. Minél jobban sikerül ezt javítani a többi kritérium betartása mellett annál jobb. Elsődleges a VGT - intézkedésekkel való szinergia megteremtése.	A tervek elsődleges célja az árvízi veszélyeztetés csökkentése, a rendelkezésére álló eszközök is ezt szolgálják. A MÁSZ emelkedése bizonyos fokig a klímaváltozásra is visszavezethető. A tervezett tározók segíthetik a klímaváltozáshoz való alkalmazkodó képesség javítását. A VGT intézkedésekkel való összhang kérdésével külön foglalkozunk. A két rendszer összehangolásakor a minimális súrlódásra kell törekedni. Ez az ÁKK2 szempontjából minél kevesebb olyan fejlesztés tervezését jelenti, amelyre kötelező az Irányelv 4/7 cikkelye szerint külön vizsgálat, a VGT szempontjából pedig azt, hogy nem ott akarja mindenáron a vízfolyások szabályozottságát csökkenteni, ahol eleve nagy az árvízi kockázat.
	9. A nem kívánatos természeti környezeti változásokat erősítő emberi tevékenységeket hatásuk és jelentőségük függvényében korlátozni, adott esetekben tiltani kell.	A nem kívánatos természeti környezeti változásokat erősítő, árvízi kockázat növelő emberi tevékenységeket hatásuk és jelentőségük függvényében korlátozni, adott esetekben tiltani kell. Az elöntéssel fenyegetett területek beépítését szigorúan tiltani kell, kockázatos beépített területek árvízi védelme, ill. a védelem fokozása nem járhat a természeti környezet károsodásával, nem történhet annak rovására.	A megelőzést, a jobb alkalmazkodást szolgáló nem szerkezeti eszközök önállóan sajnos már nem szerepelnek az ÁKK2-ben. Ezek felhasználása nem került le a napirendről, de miután annak elérése nem sikerült, hogy a mentett ártereken az árvízi kockázatok figyelembevételével integrálódjon a terület-fejlesztésbe, közvetlen eszközként nem lett felhasználva a változatok képzésénél. Ezzel a kérdéskörrel a KJT is foglalkozik, az integrált vízgazdálkodás célja elérésének ez az egyik döntő feltétele. A megoldás nem is olyan egyszerű, mert a helyi és regionális döntéshozók mindenféle fejlesztési korlátozást, szabályozást jellemzően elutasítanak azzal, hogy a terület így versenyhátrányt szenvedhet. (Hatékonyabb ágazatközi együttműködés elengedhetetlen.) A védelem fokozása az esetek többségében nem jár jellemzően a természeti környezet károsodásával. Erre a töltések emelésének kivitelezésénél nagyon oda kell figyelni.
	10. Nem tűrhető az az állapot, hogy a társadalom egy része olyan rossz életkörülmények között él, mely az alkalmazkodó képességét szinte megszünteti, és így csak a közvetlen környezetének felélésével képes életben maradni. (Jellemző eset a tározók véderdőinek a környéken élők által való tönkretétele, például a Tiszaroffi tározóban.)	Olyan a beavatkozásokat kiegészítő intézkedések szükségesek, melyek javítják az érintett térségek tájpotenciálját, ezen keresztül gazdasági lehetőségeit és az ott élők életkörülményeit. Azok a beavatkozások kerülendők, melyek tovább csökkentik egy-egy település életlehetőségeit. (Pl. jó szántóterületeik kisajátításra kerülnek)	A tervezett fejlesztések a biztonság növelésével kétségtelenül javítanak a területen élők életkörülményein és növelik a terület gazdasági lehetőségeit is. A tájpotenciál elsősorban a tározók területén és csatornák vízvezető képességének helyreállításakor növekedhet, főleg medertározás kialakításakor. Ugyanakkor fontos tényezője a tározók kialakításának az a kérdés, hogy sok kistelepülés gazdálkodói számára a megélhetéshez szükség lehet a tározó által használt területre, így a kisajátítás adott esetben elfogadhatatlan megoldást jelenthet. A töltések emelése során helyes lenne olyan mesterségek fokozatát kialakítani, ahol szabályozott vízkivezetésre van mód ott, ahol ökológiai okokból erre szükség van.

Fenntarthatósági kritériumok		A kritériumok konkretizálása az ÁKK2 szempontjából	A kritérium teljesülése a tervben
IV. Meg kell adni mindenkinek a lakóhelyén az emberhez méltó élet lehetőségét mind a jelenben, mind a jövőben. <i>Egy fejlesztésnek akkor van értelme, ha jobb lesz tőle ott élni.</i>	11. Az egészséges környezet és az egészséges ételmeiszer és ivóvíz és a biztonságos fenntartható energiaellátás minden ember alapvető joga, a nem megfelelés sem helyi, sem tágabb szinten nem tűrhető.	A tervek kidolgozásánál gondolni kell arra, hogy e kritériumnak (egészséges környezet, ételmeiszer, ivóvíz, biztonságos energiaellátás) még katasztrófa helyzetben is érvényesülni kell, legalább minimum szinten.	Az ÁKK2-ben szereplő beavatkozások végrehajtása eleve csökkenti a katasztrófák valószínűségét. A katasztrófa helyzetek okozta ilyen típusú problémák kezelése ma a Katasztrófavédeleml szervezet feladata. A tervek az ilyen típusú problémákat nem fokozzák, de a fő hangsúly a katasztrófák megelőzésén kellene, hogy legyen. Ez a kérdéskör jelenleg nem tárgya a terveknek.
	12. Meg kell őrizni a helyi kultúrát, azokat a termelői és fogyasztói mintázatokat, amelyek a környezethez való alkalmazkodás során alakultak ki, s hosszú távon biztosították a helyi közösség és környezet harmóniáját. Ha ez már nem lehetséges a fenntartható termelői és fogyasztói mintázatok kialakítását kell támogatni.	A megoldások keresése folyamán a környezethez való alkalmazkodás során régebben kialakult, a táj adottságaihoz (árvízjárta terület) jobban igazodó megoldásokat is át kell gondolni. A fenntartható termelői és fogyasztói mintázatok az árvízi helyzetekhez való jobb alkalmazkodást is segítik.	A töltések emelése alkalmazkodást jelent ugyan, de a területhasználók számára az az üzenete, hogy az ártéren nem kell tudomást venni a veszélyekről, az állam mindenkit megvéd. A túlzott biztonságérzet nem javítja az érintettek alkalmazkodó képességét. A tározók megfelelő kialakítása és működtetése segítheti a környezethez való jobb alkalmazkodást, és számíthatunk egy fenntarthatóbb termelői mintázat kialakulására. Hasonló megoldásokra a nyílt ártereken és a hullámtéren is törekedni kellene, mind a beavatkozások tervezésénél, mind a terület fenntartásánál (pl. hagyásfás legelők kialakítása). Az eddigi nyílt árterek védelmére épülő új töltések ellentétes hatásúak, egy teljesen új helyzetet teremtenek.
	13. A fejlesztések miatt a helyi közösségeknek nem szűkülhetnek a lehetőségei az igényelt és választható életmódok tekintetében, amennyiben ezek nem zárják ki egymást, és megfelelnek mind a fenntarthatóság, mind a fejlődés kritériumainak.	A fejlesztések lehetőség szerint szolgálják a táji adottságokhoz jobban illeszkedő, hosszú távon fenntartható használatokat. (Ellenkező típusú használatok a tájpotenciál leromlását, a térség elszegényedését okozzák.)	A fentiekben már leírtuk, hogy töltések előírt mértékű kiépítése, azzal az üzenettel rendelkezik, hogy minden mehet tovább, ahogy eddig a védett ártéren. tehát e mellett érvényesíteni kellene a fenntartható területhasználatok erősítését, annál is inkább, mert a töltések emelésének is van határa. A tározók léte eleve igényli a terület művelésének bizonyos változtatását, másrészt az esetleges vonalas létesítmények (ezek jóval kisebbek lehetnek, mint a Tiszai nagy árvízi véstározóknál) egyszerre jelentenek közlekedési korlátot és lehetőséget. összességében a fejlesztések jellemzően nem korlátozzák a fenntartható életmódot, és gazdálkodást, de pozitív eredmények csak egy a mezőgazdaságba jobban integrálódó vízgazdálkodás (pl. a vízviszatarlás támogatása) megvalósulásával lehet számolni. Az új töltések építése itt is az egyetlen ellentétes hatás intézkedés típus.

Fenntarthatósági kritériumok		A kritériumok konkretizálása az ÁKK2 szempontjából	A kritérium teljesülése a tervben
	14. Minden a környezetgazdálkodással összefüggő tevékenységet azon a szinten kell megvalósítani, ahol a probléma kezelése a legnagyobb környezeti és egyéb haszonnal, valamint a legkisebb környezeti kockázattal, illetve kárral jár.	Az érintettek részvételi lehetőségét a védekezésben biztosítani kell. El kell érni, hogy az, aki elszenvedheti az árvízi események következményeit, alkalmassá váljon (ha ez lehetséges) saját óvintézkedései megtételére az árvízkarok csökkentése érdekében.	A kockázatkezelési tervezés során vizsgálni kellene az olyan típusú intézkedéseknek a szükségességét, jelentőségét, alkalmazhatóságát és hatását, mint a társadalmi tájékoztatás, társadalmi kommunikáció, a több-szempontú értékelésben való részvétel. Az alábbi idézet az ÁKK1-ben készült, árvíz-kockázati kommunikációról szóló tanulmányból származik: <i>„Az árvíz kockázat kommunikáció az árvíz kockázat vizsgálat talán legfontosabb eleme, amely a kockázat becslés, majd a kockázatkezelés gyakorlati hasznosságát teszi lehetővé, illetve hiánya, vagy helytelen használata miatt a fenti két elem többé-kevésbé értelmét veszti. Úgy is fogalmazhatunk, hogy kevésbé teljes körű kockázat becslés és kezelés, helyes kommunikáció esetén sokkal hasznosabb lehet, mint fordítva. Ennek ellenére az esetek jelentős részében tudományos alapossággal végzett kockázat becslés és kezelést követően elhanyagolták a kommunikáció munkafázisát, és ez az egész igyekezet kudarcához vezetett.”</i>
	15. A helyi szinten kezelhető erőforrások használata elsősorban a helyi közösség közvetlen, vagy közvetett hasznát kell, hogy szolgálja.		Nem releváns
V. A fenntartható fejlődést csak felelősségteljes ember érheti el. Az egyén élet-minőségének javulása sem a saját, sem a mások által preferált környezeti javak sérelmére nem történhet.	16. Erősíteni kell a társadalom befogadó jellegét (társadalmi kirekesztés, demográfiai problémák kezelése stb.) az értékek mentén.	Lehetőséget kell teremteni arra, hogy a Stratégia megvalósítása során a változások eddigi vesztesei is lehetőséget kapjanak a tervek megvalósítása, és az alkalmazkodóbb tájgazdálkodási rendszerek működtetése során.	A beavatkozások egy része és a nagyvízi mederkezelési tervek végrehajtása lehetőséget jelenthet a hátrányosabb helyzetű munkaerő felhasználására. Itt a nehézséget a szervezés és ellenőrzés igényesség jelenti gyakran. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy az építési munkák során kevés lehetőség van a hátrányosabb helyzetű helyi lakosság alkalmazására. A munkákat jellemzően gépekkel, gépláncokkal végzik. A belvizek elleni védekezést segítő, a tájhasználatváltás munkaigényesebb rendszereket is takarhat. Az élőmunka igényes technológia nem bűn, sőt lehetőség szerint teret kell adni az ilyen jellegű agrárfejlesztések megvalósításának is.
	17. A térség, régió, város nem veszélyeztetett - sem közvetlen, sem közvetett formában – sem saját környékén, sem távolabb ugyanezeknek a követelményeknek az érvényesülését.	Nem szabad az árvízi kockázati problémákat egyik térségből a másikba áthelyezni, csak olyan megoldások valósíthatók meg, amelyek másutt sem okoznak árvízveszélyt.	A probléma kezeléséhez fontos, hogy a 4 részvízgyűjtőt és a tervezési egységeket egy rendszerben, egymással összefüggésben is kezelik. Ezt például a tervezett beavatkozások sorrendiségének megfelelő kialakításával lehet segíteni. Az OKKT2 nem generál jellemzően ilyen problémákat, de az Duna és a Tisza vízgyűjtőjére vonatkozó 3 – 3 stratégiai árvíz-kockázati tervezési egység terveit koordinálni kell, mert a hatások nem állnak meg a tervezési egység határánál. Van olyan öblözet is, amely több egységet érint, ilyen a Budapest-Bajai 1.49 jelű megaöblözet, amely leggyakrabban elöntésre került öblözet az országban.

Fenntarthatósági kritériumok		A kritériumok konkretizálása az ÁKK2 szempontjából	A kritérium teljesülése a tervben
	18. A fejlesztésnek legyenek olyan elemei, amelyek hatására a fenntarthatóság elvei tudatosulhatnak, és erkölcsi normává válhatnak a társadalom tagjaiban, és ezzel párhuzamosan a tervezés során az érin-tetteknek a döntésekben való részvétele biztosított.	Az intézkedéseket ki kell egészíteni fenntartható szemléletet, környezet-tudatosságot javító elemekkel. Az árvíz-megelőzést szolgáló helyi megoldások elterjesztésével az egyéni felelősség tudatosítása is javulhat.	Az OKKT2-ben nem látunk ilyen elemet, azonban az egyes beavatkozások tervezése, megvalósítása során lehetőség van ilyen elemek beépítésére is.
	19. Fenntartható fogyasztási minták terjesztésére van szükség, ellensúlyozva a jelenlegi túlfogyasztásra ösztönző rendszert.	Nem releváns	
	20. Fenntartható fejlődés szempontjából elfogadha-tatlan a vagyoni különbsé-gek jelenleg érvényesülő és folyamatosan növekvő szintje. Társadalmi igazságosság nélkül nincs fejlődés.	A stratégia szempontjából minden lakos egyenlő, a szegény falut ugyanannyira kell védeni, mint a gazdagot.	Ebből a szempontból az OKKT2 ugyan a vagyonérték nagyságára építi a differenciált változatait, de egy utólagos korrekció után minden esetben a megoldások meghaladják az elvek között szereplő a minimális célt, amelyet az emberi élet védelmének valamilyen elfogadott szintje jelenti, ahol az elfogadható kockázatot még nem befolyásolja a területen lévő javak és értékek nagysága.

7 A TERV ÖSSZESÍTETT ÉRTÉKELÉSE

7.1 A hatásokat érintő alapkérdésekre adott válasz

A) A Terv intézkedéseinek megvalósulásával hatékonyan és érzékelhetően csökkenthetők-e az árvízi kockázatok?

☺ **Igen, a terv megvalósulásával jelentős kockázat csökkentéssel lehet számolni.** A javasolt változatnál a maradó kockázat 345 Milliárd Forint/30 év a jelenlegi 30 évre vetített 6 555 Milliárd Forinttal szemben, tehát a csökkenés majd 95 %-os.

A biztonsági szintre való kiépítés hiányának következményei jelenleg a magas védekezési költségek és károk. Az töltések kiépítésének optimumra javításával a védekezési költségek és a kár is jelentősen mérsékelhető. A beruházás gyorsan, mintegy egy évtized alatt megtérülne.

A „Differenciált változat”-tal országosan kb. harmad akkora, 100 milliárd körüli költség mellett alacsonyabb maradó kockázatot értek el, mint a mindent az előírt szintre kiépítő változat. Ehhez hozzájárul az, hogy arányaiban többet fejlesztenek a javasolt Differenciált változat keretében a magas kockázatú öblözetekre (és folyószakaszokra), mint a közepes és alacsony kockázatú öblözetekre, vagyis a problémás területekre helyezték a hangsúlyt.

B) A Terv intézkedéseinek megvalósulás mellett várhatók-e nem kívánatos környezeti hatások és ezek mennyire kezelhetők, kerülhetők el?

☺ **Számíthatunk ilyenekre, de jelentősekre, illetve nem kezelhetőkre kevésbé.** A fejlesztések nagyrészt kivevő töltésfejlesztési beruházások nem járnak jelentős, nehezen kezelhető hatásokkal. **Leginkább a védett, illetve Natura 2000 területek, értékek érintettségének minél teljesebb elkerülésére kell figyelemmel lenni.**

A kisvízfolyások esetében új töltés építése a környezeti, fenntarthatósági szempontból legproblémásabbnak számító tevékenység. Az a tény, hogy egy vízfolyás természetes állapotából szabályozottá válik számos kedvezőtlen környezeti hatással járhat. Azok az ártéri területek, amelyek eddig rendszeresen vízhez jutottak megváltoznak, a rajtuk lévő ökoszisztemekkel együtt. A víz hiánya miatt jellemzően csökken a biodiverzitás is.

A kisvízfolyások esetében tervezett záportározók, és a belvizek elleni védekezéskor felmerülő víztározás, mederben vízviszatartás intézkedés nagyon műszaki megoldás, és minősítése területi adottság függő, pozitív és negatív hatások egyaránt feltételezhetők lehetnek. Ökológiai szempontból a változó vízsebesség, vagy vízminőség, az ökológiai folyosó működésének akadályozása kedvezőtlen, a területen lévő nagyobb és kiterjedtebb vízmennyiség, a jobb mikroklíma, a magasabb talajvízszintek kedvező hatásúak lehetnek.

C) A Terv intézkedéseinek megvalósulásával van-e lehetőség környezeti, fenntarthatósági szempontból kedvező állapotváltozásra, kedvezőbb területszerkezet kialakulására?

☹ **Nem, miután terv csak korlátozottan számol nem szerkezeti intézkedésekkel** (Például: területhasználati szabályozások, biztosítási rendszer átalakítása), ezek az ÁKK2-ben nem alternatíva képző elemek. Pedig a KJT szintjén is felmerült, hogy veszély elleni defenzív tevékenységről át kell térni a kockázatok kezelésére, az árvízveszélyes területek hasznosításakor alkalmazkodni kell a fennálló veszélyekhez.

Az árterületek hasznosításakor a társadalomnak és a gazdaságnak is alkalmazkodnia kellene a területet érintő becsülhető veszélyek szintjéhez, tehát fel kell hívni a lakosság figyelmét az alkalmazkodás fontosságára, mely azért az ÁKK2 jelenlegi formájában is megjelenik, mint társadalmi tudatosság növelése.

Ugyanakkor a Terv kismértékű módosításával, abba környezet-, természet-, tájvédelmi szempontokat jobban figyelembe vevő elemek (pl. területhasználatváltozás, élőhelyrehabilitáció, ártér növelés) beépítésével kifejezetten kedvező elmozdulások is elérhetőek lehetnek. Ez az előző pontnál értékelt szempontból is lehetőséget teremt egy jobb állapot kialakulására.

D) A beavatkozások megvalósulásával az érintett térségek összességében élhetőbbé válnak-e?

☺ **Itt egyértelműen igen a válasz**, a területen élők számára nagyobb biztonság élethez való kategóriát jelent. Az életminőségnek a környezet állapota, és **a személyes biztonság igénye** éppúgy része, mint szokásosan említett infrastruktúra mutatók. A tervezett fejlesztések a biztonság növelésével kétségtelenül javítanak a területen élők életkörülményein, és növelik a terület gazdasági lehetőségeit is. Az ÁKK2-ben szereplő beavatkozások végrehajtása eleve csökkenti a katasztrófák valószínűségét.

A terv megvalósulása főleg vidéki kistelepülési környezetben bizonyos fokig a megélhetés biztonságát is jelenti.

E) A Terv intézkedéseinek megvalósulásával javul-e a klímaalkalmazkodás lehetősége?

☺ **Igen, miután az intézkedések a klímaváltozás által is növelt árhullámok, belvízi problémák csökkentését szolgálják.** Az alkalmazkodóképesség növelése, az ellenállóképesség erősítése és az éghajlat-változással szembeni sérülékenység csökkentése célja a tervnek.

De vigyázat a töltések emelése alkalmazkodást jelent ugyan, de a területhasználók számára az az üzenete, hogy az ártéren nem kell tudomást venni a veszélyekről, az állam mindenkit megvéd. A túlzott biztonságérzet nem javítja az érintettek alkalmazkodó képességét a változásokhoz.

De az is kérdés, hogy milyen hatékonyan képesek a tervekben szereplő megoldások az árvízi kockázatok kezelésén túlmenően a klímaalkalmazkodást is segíteni.

A tervezett tározók megfelelő kialakítással és üzemeltetéssel segíthetik a klímaváltozáshoz való alkalmazkodó képesség javítását. A tározáshoz, tározó üzemeltetéshez köthető lenne biológiailag aktív felületek kiterjedésének, intenzitásának növekedése a klímaalkalmazkodás szempontjából is kedvező. A dúsabb vegetáció növeli a területek vízmegtartó-képességét, hosszú távon a felszíni és felszín alatti vízkészleteket is.

A belvizeknél felmerült területhasználat változások lehetnének a legkedvezőbb hatásúak a lakossági, gazdálkodói szintű klíma alkalmazkodást tekintve.

7.2 Az intézkedések alkalmazhatósága, felmerülő problémás környezeti hatások

7.2.1 Természeti erőforrások használata

Az új árvízvédelmi, kockázat csökkentési fejlesztések kiépítése és jellegüktől függően működtetése természeti erőforrások, a működés fázisában jellemzően energiahordozók felhasználásával jár. A fosszilis energiahordozók kiváltása érdekében, ahol lehet, javasolt a megújuló energiaforrásokban rejlő lehetőségek kiaknázása, például szél- vagy napenergia hasznosítása a műtárgyak, szivattyúk üzemeltetéséhez.

Az energiaforrások mellett az egyéb természeti erőforrások takarékos használatára, megőrzésére is figyelmet kell fordítani. A megvalósítás során, amennyire csak lehet törekedni kell a másodlagos nyersanyagok felhasználására. A hulladékok keletkezését minimalizálni javasolt, illetve az elkerülhetetlenül keletkező hulladékok újrahasznosítását biztosítani szükséges (pl. kitermelt földanyag hasznosítása). A jelen SKV tárgyat képező beavatkozások közül egyesek (tározás, visszatartás és kapcsolódó tájgazdálkodás) alkalmasak arra is, hogy megalapozzák a vizekkel való fenntartható

gazdálkodást, a vízkészletek megőrzését, ez azonban igen nagyfokú komplexitást, integrációt, más fejlesztésekkel, illetve intézkedésekkel (akár jogi intézkedésekkel is) való összehangolást igényel.

7.2.2 Tájhasználatok, területszerkezet

Az árvízi kockázatkezelési beavatkozások hatékonysági vizsgálatának fontos szempontja lehet az is, hogy a tervezett megoldások az árvízi veszélyeztetettség csökkentése mellett, hogyan tudják a tájszerkezetet egészségesebb, a térségi adottságokat jobban kiaknázó módon formálni.

A beavatkozások többsége korábbi ár-, illetve jelenlegi ár- és hullámtéren valósul meg. Ezek korábbi funkciója a vizek akadálytalan levezetése volt. A folyók kordába terelésének, az ár- és hullámterek beszűkítésének egyik fő indoka egy másfajta területhasználatra való áttérés lehetőségének biztosítása volt. Így a korábban vízjárta területeken települések, infrastruktúra elemek (utak, vasutak villanyvezetékek stb.) létesültek, illetve átadták ezeket mezőgazdasági használatba. Ezekről a használatokról a korábbi árterületeket ma már gyakorlatilag képtelenség teljes mértékben mentesíteni (Szolnok nagyságú településeket nem lehet kitelepíteni), helyette olyan megoldásokban kell gondolkodni, mely a számunkra értékesnek tartott használatok lehetőségeit fenntartják e folyómenti területeken, illetve ahol erre az alacsony kockázatok lehetőséget biztosítanak, ott mozaikosan visszaadni a teret a folyónak, az „árnak”.

Tehát ez nem jelenti azt, hogy mindenhol, minden körülmények között a mára kialakult tájszerkezetet kell elfogadni és a kockázatkezelésnél, mint alapadottság elfogadni. Az árvízi kockázat-kezelési stratégiában a megoldási lehetőségek között számos a területszerkezet átalakítására utaló beavatkozás is megfogalmazásra került. Ezen területek táji adottságoknak jobban megfelelő használata gazdasági előnyök érvényesítésére is lehetőséget teremt, azaz a tájhoz történő jobb alkalmazkodással a területen az életlehetőségek is javulhatnak. A későbbi tervezési fázisokban törekedni kell arra, hogy ezeket a lehetőségeket minden fizikai beavatkozás előtt preferálni kell a kockázatkezelési megoldások között.

7.2.3 Tájkép

A lehetséges beavatkozások tájképi szempontú változásokat szinte kivétel nélkül jelentenek majd. Az ilyen változások azonban az esetek többségében a beavatkozások közeli értékes növényzet, idős fák megőrzésével, illetve a beavatkozási területek utólagos növényesítésével jól kezelhetők, az új létesítmények többsége a tájképből kitakarható. Fontos, hogy e szempont ne csak a közvetlen árvízi létesítmények esetén kerüljön figyelembevételre, hanem a kapcsolódó létesítmények esetén, azaz a szükséges anyagnyerő, vagy (esetlegesen létesítendő) lerakó helyek környezeti is kerüljön rendezésre, növénytelepítésre, mégpedig a későbbi használatokat figyelembe véve.

Tájképi szempontból idegen, hangsúlyos és ezért a hatásokat meghatározó elemként az új árvízi töltések létesítését, illetve ezek jelentős magasságemelését kell kiemelnünk. Itt is különbséget kell tenni a töltés magasságának függvényében. A szemmagasság alatti (~130-150 cm meg nem haladó) magasságú töltések tájképi szempontból jóval kevésbé jelentősek, mint az azt meghaladók. A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program részeként megvalósuló töltések nagyobb részt több méter magas körtöltések. (Kivételek is vannak, lásd pl. a Lónyai árapasztó tározót, mely kisebb töltésekkel, kisebb vízszintekkel tervezett.) Ezek a területszerkezetben kevésbé átjárható határoló vonalként, a tájképben az átlátás teljes mértékben megakadályozó, hangsúlyos művi elemként jelennek meg. Jól látható a fényképeken, hogy mind a töltés, mind annak műtárgya teljesen megakadályozza az átlátást, ami korábban ezeken a közel sík területeken teljes mértékben adott volt.



Új töltés ...



... és új műtárgy a cigándi tározónál

A tájképi változások a kisebb mértékű töltésmagasításánál vagy erősítésnél már nem jelentősek, hiszen folyóink töltései nagyobb részt eleve szemmagasság felettiek. Így már nem befolyásolják az átlátásokat.

7.2.4 Épített környezet

Művi elemek szempontjából az árvizek által veszélyeztetett területen lévő épített elemeket kell figyelembe venni. Érdemes egy közelítő értékleltárt felvenni, azaz vizsgálni a beavatkozásokkal érintett területen az ott lévő épületek, építmények infrastruktúra elemek számát, állapotát, értékességét. Az ÁKK 2 felvett egy ilyen leltárt, hiszen értékelte az egyes öblözetekben található kulturális örökségi értékeket és az ott lévő ingatlan vagyont. A beavatkozásokat úgy kell kombinálni, hogy az épített elemek veszélyeztetettsége úgy csökkenjen, hogy az esetlegesen feláldozott művi elemek száma, értékessége minimális maradjon.

Az egyes beavatkozási elemeknél leírtak mindegyike szolgálja a település védelmét. Lehetőleg kerülni kell az olyan megoldásokat is mely miatt egy-egy település szinte minden oldalról gátak közé szorul.

7.3 A VKI 4.7 cikkelyéhez kapcsolódó elemzés szükségessége, a vízgyűjtő-gazdálkodási és az árvízkezelési tervek összhangja

7.3.1 A VKI 4.7 cikkely szerinti vizsgálat szerepe

A VKI 4. cikkely 7. bekezdéséhez (röviden VKI 4.7) kapcsolódó elemzést, vizsgálatot a következő esetekben kell elvégezni a VKI követelményei szerint:

- 1) a felszíni víztest fizikai jellemzőinek új módosítása esetén – azaz a víztestet közvetlenül érintő hidromorfológiai beavatkozásoknál,
- 2) a felszín alatti víztestek szintjének megváltoztatása során – azaz vízkivételek esetén,
- 3) új, fenntartható, emberi fejlesztési tevékenységek esetén, ha várható, hogy egy felszíni víztest kiváló ökológiai állapota jó állapotúra romolhat.

Az ÁKK2 tervezett intézkedései elsősorban az első esethez tartoznak. A tervezett beavatkozások esetén a VKI 4.7 szerint kell eljárni, a vizsgálat az engedélyezési eljáráshoz kapcsolódva a tervező feladata. Hazai jogszabályok: 221/2004. (VII. 21.) és a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet.

A VGT minden esetben csak a következő felülvizsgálat során rögzíti a létesítményt vagy beavatkozást, mint terhelést, és indokolt esetben - az elemzés eredményére alapozva a víztestet az „erősen módosított” kategóriába sorolja.

A VKI 4.7 szerinti vizsgálatnak két alapvető fázisa van:

1. A **szűrés (alkalmazhatósági vizsgálat)**, annak eldöntése, hogy veszélyezteti-e a tervezett beavatkozás a VKI célok elérését, illetve, hogy okozza-e a beavatkozás az érintett víztest állapotának kategória romlását, azaz a VKI 4. cikkely (7) bekezdés szerinti mentességi kritériumok

alá tartozik-e. **Amennyiben ez a vizsgálat kedvező eredménnyel zárul, akkor nincs szükség részletes VKI 4.7 mentességi teszt elvégzésére.**

A VKI 4.7 szerinti vizsgálat állapotromlást megenged, mentességi teszt csak akkor szükséges, ha a víztest állapota rosszabb kategóriába kerül. A VKI 4.7 előírásával összefüggésben az állapot romlásának megakadályozására irányuló célkitűzések az osztályok közötti, nem egy adott osztályon belüli változásokra vonatkoznak. Emiatt a tagállamoknak nem kell a VKI 4. cikk (7) bekezdést használniuk az egy osztályon belüli negatív változásokra. Ez alól egy kivétel van, ha már jelenleg a víztest a legrosszabb kategóriában van, akkor bármilyen romlás mentességi teszt elvégzését igényli.

2. Mentességi vizsgálat

A VKI biztosítja, hogy a vizek állapotára jelentős kedvezőtlen hatással bíró beavatkozás csak abban az esetben valósuljon meg, ha megfelel a VKI 4.7 bekezdésében foglalt összes, a VKI-célok teljesítése alóli felmentésre vonatkozó feltételnek.

A mentességi vizsgálat első lépése annak vizsgálata, hogy a tervezés során minden megvalósítható lépés megtörtént-e annak érdekében, hogy víztestek állapotát érintő negatív hatásokat csökkentsék. Ez a vizsgálat kiterjed a tervben alkalmazott és a tervben nem alkalmazott, de lehetséges hatásmérséklő (enyhítő) intézkedésekre is. Mivel a VKI 4.7 bekezdés csak hatásmérséklést ír elő, először fontos egyértelmű különbséget tenni az alábbiak között:

- Enyhítő intézkedések (hatásmérséklő intézkedések), melyek célja, hogy minimalizálják vagy akár kiegyenlítsék a víztestet érő kedvezőtlen hatást.
- Kompenzációs intézkedések, melyek célja a beruházás és a kapcsolódó enyhítő intézkedések „nettó negatív hatásainak” kompenzálása egy másik víztesten.

(Fontos, hogy a **VKI 4.7 bekezdése nem engedi meg a kompenzációs intézkedéseket**, azaz nem lehet az ország másik felében megjavítani egy másik víztestet cserébe egy elrontott víztestért. Viszont lehet hatásmérséklő intézkedést megvalósítani másik víztesten, ha azáltal javul az érintett víztest állapota.)

A mentességi vizsgálat második lépése annak vizsgálata, hogy van-e környezetileg, VKI szempontból kedvezőbb műszaki és nem aránytalan költségű megoldás. Azaz meg kell vizsgálni, hogy a tervezett beavatkozás célja más módon, más eszközökkel, más helyen is elérhető-e. Tehát amennyiben hatásmérséklő intézkedések után is fennáll a veszélye az állapotromlásnak, akkor először azt kell megnézni, hogy vajon van-e műszakilag megvalósítható, nem aránytalan költségű megoldás, ami VKI szempontból jobb eredményt hoz?

A mentességi vizsgálat harmadik lépése annak eldöntése, hogy a tervezett beavatkozások ún. elsődleges közérdeket szolgálnak-e és/vagy vannak-e olyan társadalmi-gazdasági előnyök, amelyek felülemelkednek a VKI célok elérésének előnyeiben. Ez a vizsgálat csak akkor szükséges, ha sem az enyhítő (hatásmérséklő), sem a felszíni vízre való áttérés nem reális megoldás.

A mentességi vizsgálat negyedik lépése annak vizsgálata, hogy a tervben, projektben foglaltak megfelelnek-e a Közösség környezeti jogszabályainak.

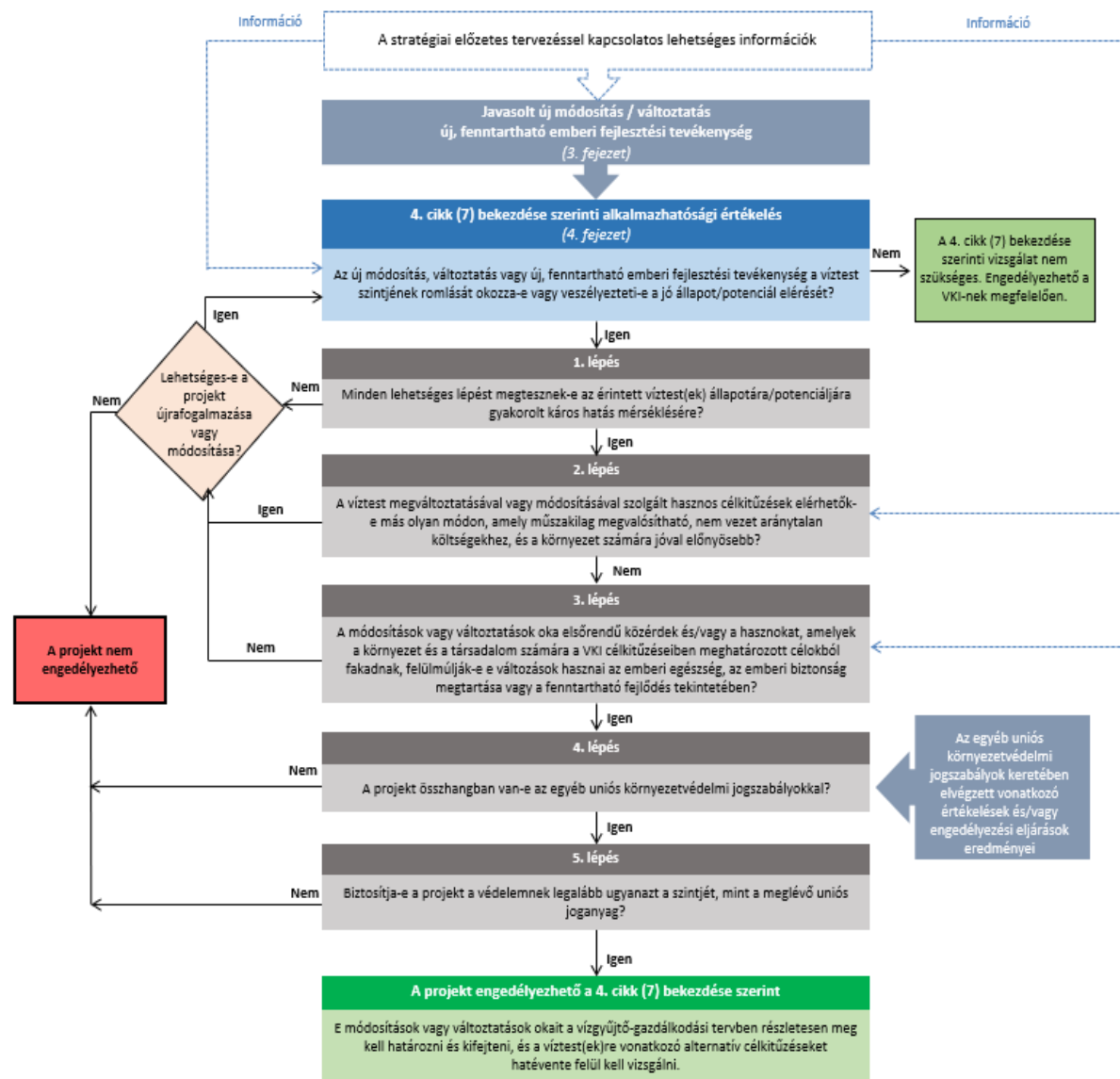
A mentességi vizsgálat ötödik lépése annak vizsgálata, hogy a terv garantálja-e a Közösségi szabályokban előírt védelmi szinteket.

A VKI 4.7 bekezdése szerinti vizsgálat összes lépését az EU útmutatóban szereplő blokkdiagram mutatja be a következő ábrán.

A VKI-vizsgálat arra teremt lehetőséget, hogy egy, a társadalom számára fontos emberi tevékenység (program / terv / beavatkozás / fejlesztés / projekt) - amelynek megvalósítása miatt megghiúsulhatnak egyes víztestek VKI szerinti céljai – kapjon felmentést e célok teljesítése alól. Ehhez azonban számos feltételnek meg kell felelni. Felmentés lehetősége azonban csak bizonyos esetekben merül föl. Nem kaphatnak felmentést azok a beavatkozások, amelyek veszélyes anyagok kibocsátása miatt veszélyeztetik a jó állapot elérését a víztesten, és a fiziko-kémiai változásokat okozó pontszerű, vagy diffúz szennyezők sem. A VKI-vizsgálat ilyen kibocsátásokkal járó beavatkozásokra nem alkalmazható. Ez

alól egy kivétel van, ha a víztest kiváló állapotú és azon bizonyos fejlesztés (jellemzően ilyen a tisztított szennyvíz bevezetése) kategóriaromlást okoz, tehát a víztest ökológiai állapota a kiválóról a jóra romlik.

7-1. ábra: A VKI 4. cikk 7. bekezdése szerinti vizsgálat lépései



A szabályozásnak megfelelően számos árvízvédelmi beavatkozásra környezeti hatásvizsgálatok keretében el is készültek a 4.7 vizsgálatok, de azok megálltak a szűrési fázisnál. Egy projekt keretében sem került sor sem mentességi vizsgálatra, sem mentességi kérésre.

A 2017-től indult Környezeti és Energia Operatív Program (KEHOP) keretében indult ÁKK intézkedéseket megvalósító projekteknél alapkövetelmény volt, hogy az ÁI mellett a VKI követelményeit is figyelembe vegyék és a projektek tartalmazzanak a VGT-ben szereplő intézkedéseket. Ez az elvárás megfelel annak az elvnek, hogy a VGT olyan horizontális terv, amely jórészt a különböző ágazati projekteken keresztül valósul meg, azzal, hogy a vizek állapotának megőrzése és javítása általános szempont és feladat.

A Kockázatkezelési Terv vonatkozásában az SKV keretében kell a VKI 4.7 szerinti követelményeket vizsgálni.

Az EU útmutató javasolja amennyiben a tervek és a programok várhatóan befolyásolják a víztesteket, hogy az SKV-értékelés keretében készüljön egy fejezet a Víz Keretirányelv 4. cikkének (7) bekezdéséről, amelyben az SKV-eljárás alkalmazása különösen a következőkre terjedhet ki:

- a VKI 4.7 bekezdése szerinti értékelések szükségességére vonatkozó első jelzésként használható;
- segítséget nyújt az egyes projektek összesített hatásának teljes terjedelmében való felméréséhez;
- az elsőrendű közérdek releváns vizsgálatának lehetővé tétele / az érdekek mérlegelése és a jobb környezeti opciók felmérése a VKI 4.7 bekezdésében előírt vizsgálat szükségessége esetén.

7.3.2 Az Árvízi Kockázatkezelési Terv intézkedéseinek hatása a víztestek állapotára

Az ÁKK 17 szerkezeti intézkedés típust definiált, amelyeknek a VKI, illetve a VGT szerinti elemzése szerepelt a VGT2-ben és az ÁKK1-ben is. Az elemzés a következő szempontok szerint történt:

- VKI szempontjából kedvező hatások
- VKI szempontjából kedvezőtlen terhelések, hatások
- lehetséges hatásmérséklő és kompenzációs intézkedések
- VGT szerint ajánlott jó gyakorlatok
- természetvédelmi szempontok

Egy árvízvédelmi projekt általában több fajta intézkedést tartalmaz.

Az értékelés célja annak feltárása volt, hogy melyek a VGT megvalósításához hozzájáruló árvízi kockázatkezelési intézkedések, illetve azok, amelyek megvalósítása árvízi szempontból szükséges lehet, azonban a vizek ökológiai állapotára kedvezőtlen hatással van. Az elemzés kiterjed arra, hogy az utóbbi esetben milyen hatásmérséklő, illetve kompenzációs intézkedésekkel lehet mérsékelni a kedvezőtlen hatásokat. Az ÁKK részletes tervezése során a VGT szerint ajánlott jó gyakorlatok és a természetvédelmi szempontok figyelembevétele erősíti a kedvező hatásokat és enyhíti a kedvezőtleneket. A természetvédelmi szempontok azért jelennek meg, mert a VKI szerint a NATURA 2000-es területeken a természetvédelmi előírások a jó állapot kritériumait jelentik.

Ahol az ÁKK intézkedések a hidromorfológiai és időnként a vízminőségi állapotot javítják, ott hozzájárulnak egyes VGT-ben szereplő intézkedések megvalósításához. Az ÁKK intézkedések tehát nem közvetlenül épülnek be a VGT-be, hanem valamely VGT intézkedés részeként.

A VKI-val összhangban lévő ÁKK tervezés lényege, hogy törekedni kell az ökológiailag is előnyös, a jó állapot elérését nem akadályozó megoldásokra (ez egyaránt vonatkozik a meglévő és a tervezett létesítményekre, beavatkozásokra). Ha műszaki-gazdasági-társadalmi indokokkal igazolható, hogy ez nem lehetséges, a célul kitűzött árvízi kockázat eléréséhez olyan intézkedések alkalmazása is szükséges lehet, amelyek ellentétesek a jó ökológiai állapot követelményeivel, és a VGT terminológia szerint a víztest ökológiai állapota szempontjából „terhelést” jelentenek. Mind a létező, mind a tervezett árvízi létesítmények és árvízvédelmi célú, a meder alakját vagy a növényzetet érintő, a jó ökológiai állapot elérését akadályozó beavatkozások esetében meghatározott tartalmú elemzésekkel kell igazolni ezek jogosságát. Csak az említett vizsgálatok megfelelő eredményei alapján maradhat fenn a létesítmény, illetve valósítható meg a tervezett beavatkozás, érvényesíthető a jó állapot előírás alóli mentesség a víztestre.

Az új, ÁKK2-ben nem minden intézkedés szerepel a korábbi Tervből, a nagy folyók esetében jelenlegi információink alapján csupán meglévő töltések emelésével kell számolni. Egyéb beavatkozások a kisvízfolyásokon várhatók. Ahogy azt a felszíni vizes hatásokat bemutató fejezetben is szerepeltettük, ezeknek különböző hatásai lehetnek a víztestek hidromorfológiai állapotára. Ezt mutatják a következő táblázatok.

7-1. táblázat: Védett ártereken várható intézkedéstípusok hatása a hidromorfológiai állapotra

Árvíz-kockázat-kezelési intézkedés típusok	ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra
Töltésfejlesztés (csak a meglévő töltések emelése)	Jelentős többlet terhelés nem származik az üzemelő árvízvédelmi töltés fejlesztéséből.

Védekezés a töltéseken	Hidromorfológiai terhelés nem származik belőle.
Árvízi szükségtározás	Tározás kedvezőtlen hatással van a vízjárásra. Hatás függ a tározóüzemeltetéstől. Mentett oldali természetes vízpótlás kedvező is lehet.

7-2. táblázat: Töltésetlen kisvízfolyásokon várható intézkedéstípusok hatása a hidromorfológiai állapotra

Árvízkockázat-kezelési intézkedés típusok	ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra
1. Záportározó építése	Tározó elvileg kedvezőtlen hatással van a természetes vízjárásra, de miután a nagyon szélsőséges helyzetek kezelését szolgálja ez nem jelenthet problémát, sőt vízhiányos területeken a tározás segítheti a vízjárás másik szélsőségének elkerülését. Közvetett kedvező hatása lehet, hogy mederrehabilitációra lehetőséget teremti.
2. Töltés/depónia építése	Belterületi depóniák/töltések/árvízvédelmi falak várhatóan nem okoznak jelentős hatást, szemben a külterületi nagyobb léptékű építményekkel.
3. Mederrendezés	Belterületi mederrendezés várhatóan nem okoz jelentős hatást, szemben a külterületi nagyobb léptékű beavatkozásokkal. A medertározás kedvezőtlen hatással van a duzzasztásból származó terhelésre, hosszirányú átjárhatóságra, mederbéli vegetációra, de vízhiányos területeken azzal, hogy a víz tovább tartózkodik a területen már pozitívak a hatások.
4. Területi vízvisszatartás	Közvetlen kedvező hatással van, az árhullámok megelőzése szerkezeti intézkedéseket válthat ki. Alkalmazása nem bevett gyakorlat.

7-3. táblázat: Belvízkockázat-kezelési intézkedések várható hatása a hidromorfológiai állapotra

Árvízkockázat-kezelési intézkedés típusok	ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra
Belvízvédelmi rendszerek fizikai állapotának változása	A karbantartottságot, a vízszállító kapacitást, a hatóterületeken való zavartalan összegyülekezést és levezetést befolyásolja. Hatása a megvalósítási gyakorlattól függ.
Az aktív belvízvédelem okozta változások	Belvízcsatornák, kettős működésű csatornák kialakítása, karbantartása, és új belvíztározók építése új helyzetet teremt a területen.
Területhasználat-változás	Ide tartozik mind a művelt területek, mesterséges felszínének létesülése, mind a rossz vízgazdálkodású területek művelésének felhagyása.
Agrotechnikai beavatkozások változása	Nincs közvetlen hatással.
Hidrometeorológiai szélsőségek hatása	Nincs közvetlen hatással.

Kiinduló forrás: Ganszky M.: Az ÁKK-ban meghatározott intézkedések és a VGT HIMO intézkedések kapcsolata, 2021

7.3.3 A VGT intézkedések hatása az árvízi kockázatra

Ahogy fentebb bemutattuk, az ÁKK2 intézkedései hatással vannak a víztestek hidromorfológiai állapotára, mellyel kapcsolatban a VKI jó állapotra törekvéseinek kitételeit mindig figyelembe kell venni. Ugyanakkor van kapcsolat a két tervezés között fordított irányban is, a VGT-k által előírt hidromorfológiai intézkedéseknek is van hatása az árvízi kockázatra. Ezt a következő táblázatban foglaljuk össze.

7-4. táblázat: VGT HIMO intézkedések hatása az árvízi kockázatra

Intézkedéscsoportok megnevezése	A víztestek mely tényezőjére van hatással
Hosszirányú átjárhatóság biztosítása, a duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése	Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízszállító képességére gyakorolt hatás.

	Inkább kockázat növelő
Hidromorfológiai viszonyok javítása a hosszirányú átjárhatóságon kívül (vízfolyások és állóvizek morfológiai szabályozottságának csökkentése)	Hatással van a domborzatra, a meder- és hullámtér simaságra és vízhozamra, vízzállító képességre egyaránt. Inkább kockázat növelő
A vízjárási viszonyok javítása, az ökológiai vízmennyiség biztosítása	Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízzállító képességére gyakorolt hatás. Inkább kockázat csökkentő
A természetes vízviszatarást segítő intézkedések	Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízzállító képességére gyakorolt hatás. Inkább kockázat csökkentő

Kiinduló forrás: Ganszky M.: Az ÁKK-ban meghatározott intézkedések és a VGT HIMO intézkedések kapcsolata, 2021

Ahogy a tábla is mutatja, a VGT által előírányzott intézkedések leginkább a vízzállító képességre vannak hatással, az olyan egyéb tényezők, mint pl. a meder vonalvezetésének megváltoztatása nem kerülnek elő, az intézkedések irányultsága jellemzően a szabályozottság csökkentése.

7.4 Összefoglaló következtetések

Az OKKT2 jelentős árvízvédelmi fejlesztései csak töltéserősítéseket, emeléseket jelentenek. Az olyan beavatkozások, mint a nagyvízi levezető sávok nem részei a tervnek, sem mit fejlesztési lehetőségek, sem hatáskeltő tényezők. Az előző ÁKK1-hez képest a beavatkozások közül számos olyan beavatkozás típus kikerült a tervből, mely a hullámtérrel érintette volna (pl. nagyvízi vápa kialakítás, a hullámtéri területhasználatok váltása). Így a beavatkozások szinte kizárólag csak a töltésekre koncentrálnak (azok állapotának javítása, szintjük emelése stb.), e mellett a meglévő árvízi tározók szükség szerinti használatát figyelembe veszik, de újak építése szintén nem része a tervnek.

A belvizek elleni védekezés tekintetében a veszélyeztetéseket alakító hatótényezők jövőbeli alakulására tett feltevések összességét értelmezték belvíz-veszélyeztetettségi forgatókönyvként (stratégiai változatok). A forgatókönyvek elkészítése során kimutatták, hogy hogyan változik a belvíz-veszélyeztetettség ezek hatására. A forgatókönyvekben meghatározott indikátorok, vagyis referenciapontok segítségével a jövőben eligazodhatunk abban, melyik forgatókönyv áll legközelebb a jövőbeli jelenhez, és így melyik utat érdemes választanunk. **A lehetséges beavatkozások jellege ismert, de az hogy ezeket hol és milyen mértékben kívánjuk használni nem.**

A töltésezetlen kisvízfolyások okozta elöntések elleni védekezés tekintetében azokon a vízfolyásokon, ahol a magas kockázatú területek elszórva helyezkednek el, vagy a kilépési szakaszok nehezen meghatározhatók a vízviszatarás jelenthet hosszútávú megoldást az árvíz-kockázatok csökkentésére. Ezeken a vízfolyásokon egy belterületi elöntést csökkentő záportározó építése, vagy egy részvízgyűjtő szintű fejlesztési intézkedés is hatékony lehet. Azoknál a vízfolyásoknál azonban, ahol a víz jellemzően egy jól behatárolható rövid szakaszon lép ki a medréből, és önt el nagyobb belterületet a károk enyhítése érdekében hatékonyabb lehet árvízvédelmi fal vagy töltés építése. Az érintett vízfolyások ismertek, de a megoldások még nem kidolgoztak.

Összefoglaló következtetések:

- a) A terv megvalósulásával jelentős kockázat csökkentéssel lehet számolni mind a vagyoneértékek, mind az emberi életek szempontjából.**
- b) A veszélyeztetett területen élők számára nagyobb biztonság élethezési kategóriát jelent. Az életminőségnek a környezet állapota, és a személyes biztonság igénye éppúgy része, mint szokásosan említett infrastruktúra mutatók.**
- c) Számíthatunk kedvezőtlen környezeti hatásokra, de jelentősekre, illetve nem kezelhetőkre kevésbé. A fejlesztések nagyrészt kitevő töltésfejlesztési beruházások nem járnak jelentős, nehezen kezelhető hatásokkal. Leginkább a védett, illetve Natura 2000 területek, értékek érintettségének minél teljesebb elkerülésére kell figyelemmel lenni. A töltések magasításával, megerősítésével járó beavatkozások, csak akkor jelentenek problémát, ha ma megvalósítás a**

hullámtér érzékelhető csökkenésével, a hullámtéri növényzet jelentős pusztulásával jár. Ez elkerülhető, és el is kell kerülni.

- d) Az árvizek elleni védekezés tekintetében a csak a töltések emelésére, erősítésére való koncentráció a terv megvalósíthatóságát szolgálta részben pont a környezeti konfliktusok elkerülésével (a hullámtereket érintő beavatkozások állandó feszültség tárgyai voltak), részben a vízügy beavatkozási lehetőségein belül való maradással.** Az amúgy kedvező komplex megoldásokhoz több ágazat együttműködésére lenne szükség.
- e) A kisvízfolyások esetében új töltés építése a környezeti, fenntarthatósági szempontból legproblémásabbnak számító tevékenység,** de ez csak nagyon kevés, kis kiterjedésű esetet jelenthet a gyakorlatban, aminek megvalósulását környezeti hatásvizsgálattal kell vizsgálni.
- f) Az intézkedések a klímaváltozás által is növelt árhullámok, belvízi problémák csökkentését szolgálják.** Az alkalmazkodóképesség növelése, az ellenállóképesség erősítése és az éghajlat-változással szembeni sérülékenység csökkentése célja a tervnek.
- g) A környezet és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából a legkedvezőbb intézkedés a belvizek visszatartása lehet.** Belvíztározók kialakítása a vizek területen tartása szempontjából pozitív, de csakis akkor felel meg a biodiverzitás megőrzése szempontjának is, ha a belvízi többlet rendszeresen bevezetésre kerül.

8 JAVASLATOK

8.1 Általános javaslatok

- ☞ Az árvízi kockázatkezelés céljainak más szakpolitikákkal összhangban, azokba integrálódva és azokkal egyeztetve kell megvalósulnia. Ezt számos eszköz segítheti. Például az ÁKK2 elkészítéséhez számos térkép, elemzés és modell készült, amelyek a jövőbeli intézkedések, projektek tervezéséhez és megvalósításához a vízügyn kívül más szakterületek számára is hasznos alapot jelentenek, ezért ezek térinformatikai állományainak elérhetővé tételét nagyon fontos biztosítani a többi ágazat részére. Ennek érdekében az ágazatközi együttműködés, kommunikáció erősítése elengedhetetlennek látszik.
- ☞ A terv a differenciált töltésfejlesztés megvalósítását javasolja. Ez árvízi hatékonyságban, ha nem is éri el, de megközelíti a teljes kiépítés hatását, ugyanakkor kevesebb munkabefektetéssel jár és jóval olcsóbban meg lehet valósítani, így fenntarthatóbb változat. Ennek a megoldásnak az erősítésre szükséges lehet új árvízi véstározók (például a tervezett Hanyi-Jászsági tározó), és a hullámteret növelő töltésáthelyezések megvalósítására is. Javasoljuk ezek beépítését a változatok képzésébe, azért is mert környezetileg is jobb megoldást jelentenek.
- ☞ A tervezett fejlesztés megvalósítását és a rendszer működtetését az aktuális Vízyűjtő-gazdálkodási Tervben szereplő jó gyakorlatok és természetvédelmi szempontok figyelembevételével kell elvégezni.
- ☞ Fontos lenne továbbá a monitoringrendszer továbbfejlesztése, mely az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást is segítené.
- ☞ A mértékadó árvízszint (MÁSZ) értékeinek folyamatos időről – időre való újra értékelése szükséges.
- ☞ Az engedélyezési folyamat meggyorsítása érdekében javasolható, hogy az egyes beavatkozások helyszínén a tervezési munka megkezdését megelőzően kerüljön sor a természeti alapállapot felvételére.

8.2 Az ÁKK2 megvalósítása következtében esetlegesen fellépő környezetre káros hatások elkerülésére, és a tervezett környezetileg kedvező intézkedések megvalósíthatóságának javítására vonatkozó javaslatok

8.2.1 Környezetvédelmi, fenntarthatósági szempontú javaslatok

- ☞ Javasoljuk, hogy a beavatkozások megvalósításakor a természeti értékek védelme, mint kiemelt prioritás kerüljön figyelembevételre.
- ☞ Az esetleges kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében az új töltések esetén azok távolságát, a hullámtér szélességét úgy kell megválasztani, hogy az megfeleljen a VGT szerinti jó morfológiai állapotnak, illetve ne akadályozza a jó állapot elérését.
- ☞ A kivitelezési munkálatok során kiemelt figyelmet szükséges fordítani a haváriás víz- és környezetszennyezések elkerülésére.
- ☞ Javasoljuk a szükséges anyagnyerőhelyeket úgy kialakítani, hogy a lakott területektől legalább 250 m távolság legyen biztosítva.
- ☞ Javasoljuk, hogy a rendszer elemeinek üzemeltetéséhez szükséges energiaigény kielégítését minél nagyobb mértékben alapozzák megújuló energiaforrásokra.
- ☞ Lehetőség szerint minden beavatkozáshoz, beleértve a kapcsolódó tevékenységeket (megközelítés, anyagnyerés, depónia), alacsony értékű, talajminőségű, aranykorona értékű földeket kell igénybevenni. Azt is vizsgálni kell, hogy az igénybevett területeken milyen értékű növényzet, élőhely, kultúrtörténeti-régészeti emlék, milyen értékű épített elem található. Lehetőség szerint értékes elemek, objektumok területének elfoglalását el kell kerülni.

- ☞ A töltések oldalán a felszíni lefolyás felgyorsulása miatt várható eróziót gyepesítéssel kell megelőzni. A későbbiekben a rendszeres fenntartással lehet az erózió mértékét minimalizálni. Ez a töltés állékonyság megőrzésének is alapfeltétele.
- ☞ Az építési, bontási és rekonstrukciós munkálatok során keletkező hulladékból származó szennyező anyagok talajba, talajvízbe jutását minden lehetséges eszközzel el kell kerülni, a vonatkozó környezetvédelmi és a hulladékgazdálkodási előírások maradéktalan betartása szükséges.
- ☞ Az építési, bontási és rekonstrukciós munkálatok, a tereprendezés, a felvonulás, a szállítás kedvezőtlen hatásai ökológiai szempontokat is figyelembe vevő területkijelöléssel, a munkálatok megfelelő, az adott terület ökológia érzékenységének ismeretében történő időzítésével, a munkaterület szigorú lehatárolásával a negatív következmények hatékonyan mérsékelhetők.
- ☞ A kőszórások a síkvidéki vízfolyásoknál egyértelműen természetidegennek minősíthetők. Éppen ezért, a biodiverzitás eredeti alkotóelemeinek megőrzése és fennmaradása szempontjából a kőszórásoknak minél kisebb, és csak a lehető legszükségesebb helyekre kell korlátozódniuk az eredeti élővilág megőrzése és az idegen fajok betelepítésének megakadályozás érdekében egyaránt. A kedvezőtlen hatások mérséklése érdekében a növényirtással, vagy gyepfeltöréssel járó beavatkozásokat minimalizálni kell!
- ☞ Javasolható az új töltésfelületek növényesítését, azok eredeti vegetációjából gyűjtött magokkal, vagy ún. kaszáló fűkeverékkel végezni. Utóbbi vegyesen tartalmaz különböző perje- és csenkeszfajokat, stb., így megfelelően sokszínű gyepterület kialakítására alkalmas.
- ☞ A fás vegetáció pótlását is el kell végezni, ehhez őshonos fafajok használandók.
- ☞ Az ÁKK1 idején a Földművelésügyi Minisztérium javaslata volt: A kiáradó víz nem csak erőforrás, de egy vizes élőhely is egyben. A benne élő halfajok megújulására egy árvíz sok esetben kedvezően hat ívóhelyek keletkezésével. Ugyanakkor fontos annak a szempontnak a figyelembevétele, hogy a kisvízben kinnrekedt anyagok, illetve halivadék mentése is szükséges lehet bizonyos esetekben – ennek elmaradása halpusztulással járhat. Annak a szempontnak, hogy a kiáradó víz élőhely is egyben, mint kockázati tényezőnek a figyelembevételét is javaslom. A halban gazdag vizes élőhelyek fenntartásához ideális esetben a lassan levonuló árvizek járulhatnak hozzá kedvezően, ami szintén megfelelő védekezéssel elősegíthető. A javaslat a tározók üzemeltetése során is aktuális lehet.

8.2.2 Társadalom bevonására vonatkozó és szemléletformálási javaslatok

- ☞ Fontos, hogy a terv megvalósulását kiegészítse a társadalmi tudatosság fejlesztése az árvízi kockázatok csökkentése és a vízzel való harmonikus együttélés témakörében. A tájékoztatás annál is inkább fontos, hogy tudatosuljon az ártéren élők számára, hogy tökéletes biztonság nincs, vannak maradék kockázatok. Ennek fontosságát kiemeli, hogy az idei évi németországi katasztrófa (több mint 180 halott, több mint ötmilliárd euróra becsült anyagi kár) során nem riasztották megfelelően az érintett települések lakosait, sem a közmédia, sem a helyi rendvédelmi szervek nem adtak ki időben figyelmeztetéseket, a lakosok meg sokszor nem vették komolyan ezeket.
- ☞ A terv megvalósulásakor fontos szem előtt tartani a kedvezményezett járásek fejlesztési lehetőségeit.
- ☞ Javasolt az egyes beavatkozási helyszíneken a kivitelezés módjáról, idejéről, illetve lakosságot érintő hatásairól a helyi lakosság minél teljesebb körűbb informálása.

8.2.3 Gazdasági, szabályozási, intézményi javaslatok

- ☞ Az épített környezet beépítésének szabályozását a településrendezési eszközök biztosítják, melyek közvetetten befolyásolják a települési vízgazdálkodást is (pl. beépítettség mértéke, közműhálózat kialakítása, vízfelületek menti területhasználatok révén). Az ÁKK2 települési belterületeket, épített környezetet célzó intézkedéseinek hatékony megvalósításához fontos lenne a településrendezéssel történő szorosabb együttműködés.

- ☞ A táji adottságokhoz igazodó területhasználatok ösztönzése kiemelt fontosságú.
- ☞ A gazdaságfejlesztési lehetőségek természetet nem károsító kiaknázásához szükséges összhangot teremteni az egyéb, a területre vonatkozó tervekkel és programokkal.
- ☞ Kiemelt figyelmet szükséges fordítani a fenntartásra, mert anélkül a fejlesztés hatására elkerült védekezési és helyreállítási költségek pozitív gazdasági mérlege elveszhet, plusz költségek keletkezhetnek.

8.3 A tematika egyeztetése során felmerül intézményi javaslatok

Miniszterelnökség Építészeti, Építésügyi és Örökségvédelmi Helyettes Államtitkárság

- ☞ Az árvíz kockázatok mérsékléséhez hozzájárulhat a terv az épített környezeten (épületek, utak, zöldterületek stb.) felgyülemlett csapadék helyben tartásával, helyi kezelésével. A helyi (kis léptékű) megoldások egyrészt összeadódva számottevő hatást érhetnek el az árvizek kialakulásának megelőzésében és a mikroklíma javításában, másrészt nagy szerepük van a szemléletformálásban.
- ☞ A kockázatkezelés komplex megoldásaihoz hozzájárul az ár és belvízkezelési tevékenységek zöldinfrastruktúrába illesztése, a rendszerszerű megoldások alkalmazása (pl. fokrendszer), valamint a kis helyi megoldások („sok kicsi sokra megy”) becsatornázása e rendszerbe.
- ☞ A hazai települések klímaváltozás elleni védekezésének és ahhoz való alkalmazkodásának kulcsfontosságú tényezője az integrált vízgazdálkodás, amelynek szorosan kell kapcsolódnia az integrált településfejlesztéshez. Az integrált szemlélet része, hogy az árvízi kockázatok csökkentése a silószerű, egy célt szolgáló módok helyett olyan megoldásokat hozzon, amelyek a lakosság megtartását és a helyi erőforrások minél sokszínűbb fejlesztését egyaránt szolgálják a klímacélok megvalósítása és a biodiverzitás növelése mellett. Prioritást kell élveznie ezért a víz megtartásának, a szikkasztásnak, a természetalapú megoldásoknak és az árvíz kezelését szolgáló létesítmények és tájelemek zöldinfrastruktúrába való illesztésének táji és települési szinten egyaránt. Kérjük, hogy ezek megvalósulásának elsődlegességét tartsák szem előtt az SKV készítése során, és építsék be a tematikába a megfelelő indikátorokkal és az ezt elősegítő javaslatokkal, ajánlásokkal. A kockázatbecslést e megoldásokat segítve alakítsa ki az OKKT2.

Agrárminisztérium

- ☞ Javasolom az alábbi témakörökkel kiegészíteni a tervet:
 - Az elmúlt 5-10 év adatai alapján, a várható villámárvizek előfordulásának gyakorisága, a prognosztizálható szélsőséges meteorológiai változások alapján számolható, valószínű és véletlenszerű előfordulásának lehetősége.
 - A villámárvizek kialakulásának okai, levonulásának módja, valamint kockázatai.
 - A villámárvizek kialakulásában szerepet játszó és számba vehető antropogén hatások, azok megelőzésének módjai és feltételei (beleértve az országhatáron áttérjedő környezeti hatások vizsgálatát is).
 - A villámárvizek meglévő árvízvédelmi rendszerekre gyakorolt hatásai, a várható kockázati szintek és a károk modellezése, azaz az emberi élet, az építészeti, táji és kulturális értékek fennmaradása érdekében azonnali intézkedéseket igényelő még elviselhető szintnek, illetve a kockázatoknak és károknak vizsgálata.
 - Az előre tervezhető intézkedések, valamint ehhez szükséges finanszírozási stratégia kialakításának bemutatása.
 - A valószínűsíthető és a véletlenszerű villámárvizek esetén a nem kívánatos környezeti hatások minimalizálása érdekében országos veszély- és kockázati térképek, valamint kockázatkezelési tervek kapcsolódása az OKKT2 tervvel.

- ☞ Javaslom, hogy az elvégzett (stratégiai) környezeti értékelés figyelembe veendő természet- és biodiverzitás-védelmi vonatkozású eredményei, megállapításai magában az OKKT2 dokumentumban is jelenjen meg annak megfelelő részeinél.

8.4 Az OKKT-val összefüggésben megvalósuló vagy egyéb tervekre vonatkozó javaslatok

Az ÁKK2-ben a belvízkezelés kapcsán említett területhasználatváltás kiemelt fontosságú feladat. **Az eddigi tájgazdálkodási elképzelések kudarca az agrártámogatási rendszer alakulására vezethető vissza. Ennek változtatása nem a Vízügy feladata, így hiába vállalta magára a lehetőségek megteremtését, ha támogatások alakítására nem volt befolyással.** Jelenleg a szántóföldi művelés jövedelmezőségét két tényező határozza meg: a területalapú támogatások és a termelés nyereségessége. Ez utóbbi nagymértékben függ a terméshozamtól és a felvásárlási áraktól és a működési költségektől. Amennyiben a gazdálkodó számára jövedelmezőség tekintetében lényegtelen, hogy egy adott évben szántóföldi művelést folytat vagy árasztást/vízviszataratást vállal a területén, ez esetben hajlandó lehet „vizes” években a vízviszataratásra, illetve hosszú távon nagyobb lehet a hajlandósága a művelési ág váltásra.

- ☞ Olyan stabil, kiszámítható, ökológiai szolgáltatások költségeit elismerő támogatási/kifizetési rendszer kidolgozása szükséges, amelyben állam hosszú távon biztosítja az ökológiai szolgáltatás biztosításából származó kieső jövedelmek (elmaradt, feláldozott haszonvételek) megfelelő kompenzációját.
- ☞ A támogatási rendszer kialakításakor legfontosabb szempontnak azt tartjuk, hogy az eddig futó programokhoz képest erősíteni kellene a kifizetési rendszer zonalitását annak érdekében, hogy a támogatási rendszer a jelenleginél jobban tudjon alkalmazkodni a táji, gazdálkodói agroökológiai és vízkormányzási adottságokhoz. A helyi specialitásokhoz való alkalmazkodást legjobban az szolgálná, ha – szakmai szempontok alapján – az egyes tájgazdálkodási területi egységekre megállapított gazdálkodási módok közül az adott gazdaság adottságai és lehetőségeinek figyelembevételével lehetne összeállítani egy gazdaság-specifikus/gazdaság szintű „tájgazdálkodási tervet”.
- ☞ A hullámtér átjárhatóságának hosszú távú fenntartása, az érdesség állandó alacsony szinten tartása megfelelő gazdálkodási mód ösztönzésével lenne megoldható. Erre a jelenlegi jogszabályok részben alapot teremtenek. A 2009. évi XXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról lehetőséget ad különböző védelmi rendeltetésű erdők kialakítására, ill. fenntartására, olyanokra, ahol „az erdőgazdálkodás gazdasági funkciója nem, vagy csak korlátozott mértékben érvényesül”. A 24§ (2) bekezdés p) pontja a különleges védelmi rendeltetések között a pa) pontban nevesíti is az ún. *árvízvédelmi erdőt*, mely a folyók nagyvízi medrében elhelyezkedő, az árhullámok biztonságos levezetését biztosító erdő. A 28/B § szerint az árvízvédelmi rendeltetésű erdőben az erdő további rendeltetéseivel, valamint a nagyvízi mederkezelési tervben foglalt előírásokkal összhangban, az árvíz és jég megfelelő lefolyásának biztosítása érdekében
- vágásos üzemmódú erdőgazdálkodás folytatható,
 - az adott termőhelynek megfelelő természetes erdőtársulástól eltérő fafaj összetételű, szerkezetű és záródású faállományt alakítható ki, és tartható fenn, továbbá
 - a fák várható árvízszint alatti ágait, a természetesen megjelenő erdőszegély, valamint cserjeszint a rendes gazdálkodás részeként eltávolítható.

A 209/2011. (X. 12.) Korm. rendelet a következőket mondja: „Az árvízi lefolyási 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.” További részleteket a kialakításra, fenntartásra vonatkozóan a 85/2012. (VIII. 6.) VM rendelet 10 §-a

megfogalmaz (pl. sorkialakítás iránya, minimális törzsmagasság, cserjeszint visszaszorítása, kitermelt faanyag deponálásának tilalma).

Nagyon fontos lenne élni ezekkel a lehetőségekkel a hullámtéri területeken, azaz ezen elvárásoknak megfelelő típusú erdők kialakításának és fenntartásának ösztönzése, természetesen figyelembe véve az adott területek természetvédelmi jellemzőit is.

- ☞ A jelenlegi agrártámogatási rendszerből a tájgazdálkodás támogatása kapcsán kiemelendő az Agrár-környezetgazdálkodás 2021 (AKG-VP 2021) terület alapú támogatási rendszer, melynek fő célja a vidéki területek fenntartható fejlődése, a környezet (talaj és víz) állapotának megőrzése és javítása a termőhelyi adottságoknak megfelelő termelési szerkezet kialakításával, a mezőgazdasági eredetű környezeti terhelés kiküszöbölése, megelőzése, a természeti erőforrások fenntartható használatán alapuló mezőgazdasági gyakorlat erősítése.
- ☞ E szempontból fontos még a VP4-11.1.1-11.2.1-21_Ökológiai gazdálkodásra történő áttérés, ökológiai gazdálkodás fenntartása pályázat, mely a mezőgazdasági termelők részére a konvencionális területek ökológiai művelés alá vonásának, illetve az ökológiai művelésbe vont területeken a gazdálkodási mód fenntartásának támogatása. Célja a biológiai sokféleség fenntartása és növelése, a természetes önszabályozó folyamatok erősítése, a talaj biológiai állapotának védelme és javítása, a növényvédőszeres szakszerűtlen használatából és a helytelen tápanyag-gazdálkodásból eredő kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése és az élelmiszerbiztonság garantálása.
- ☞ A mentesített területek és tározók esetében a fenti és ehhez hasonló lehetőségek minél nagyobb arányú használatát, ösztönzését kellene elérni.

Az Országos Árvízi Kockázatkezelési Terv beavatkozásaival várhatóan leginkább érintett védett és Natura 2000 területek jellemzői

(STRATÉGIAI) KÖRNYEZETI VIZSGÁLAT)

Az árvízzel veszélyeztetett területeken lévő legfontosabb, várhatóan a beavatkozásokkal érintett védett és Natura 2000 területek bemutatása



2021. december

Tartalomjegyzék

1. Országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett területek	1
1.1. Duna mente	1
1.1.1. Szigetközi Tájvédelmi Körzet	1
1.1.2. Pannonhalmi Tájvédelmi Körzet – Erebe szigetek	2
1.1.3. Duna-Ipoly Nemzeti Park	3
1.1.4. Gellérthegy Természetvédelmi Terület	4
1.1.5. Háros-szigeti Ártéri-erdő Természetvédelmi Terület	4
1.1.6. Rácalmási-sziget Természetvédelmi Terület	4
1.1.7. Duna-Dráva Nemzeti Park Sió-csatornától délre.....	5
1.2. Tisza mente.....	6
1.2.1. Szatmár-Bereg Tájvédelmi Körzet	6
1.2.2. Tiszatelek-Tiszaberceli ártér Természetvédelmi Terület.....	10
1.2.3. Tokaj-Bodrozug Tájvédelmi Körzet.....	10
1.2.4. Tiszadobi ártér Természetvédelmi Terület.....	11
1.2.5. Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet.....	13
1.2.6. Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet.....	14
1.2.7. Hortobágyi Nemzeti Park.....	15
1.2.8. Közép-Tisza Tájvédelmi Körzet.....	15
1.2.9. Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet.....	17
1.2.10. Mártélyi Tájvédelmi Körzet	19
1.3. Dráva mente	20
1.3.1. Mura menti Tájvédelmi Körzet.....	20
1.3.2. Duna-Dráva Nemzeti Park Dráva menti területei	22
1.4. Balaton mente	23
2. Ramsari területek.....	27
2.1. Duna mente	27
2.1.1. Gemenc Ramsari terület	27
2.1.2. Béda-Karapancsa Ramsari terület.....	27
2.2. Tisza mente.....	27
2.2.1. Felső-Tisza Ramsari terület.....	27
2.2.2. Bodrozug Ramsari terület	28
2.2.3. Hortobágy Ramsari terület	28
2.2.4. Kardoskút Ramsari terület	29
2.2.5. Pusztaszer Ramsari terület	29
2.2.6. Mártély Ramsari terület.....	29
2.3. Balaton	30
2.3.1. Balaton Ramsari terület.....	30
2.3.2. Kis – Balaton Ramsari terület.....	30
3. Natura 2000 területek	32
3.1. Duna mente	32
3.1.1. Szigetköz madárvédelmi és természetmegőrzési terület.....	32
3.1.2. Duna és ártere természetmegőrzési terület.....	37
3.1.3. Gerecse madárvédelmi terület.....	40
3.1.4. Szigeti homokok természetmegőrzési terület	42
3.1.5. Tolnai-Duna természetmegőrzési terület	44

3.1.6.	Börzsöny- Visegrádi hegység madárvédelmi terület	46
3.1.7.	Gemenc madárvédelmi terület.....	49
3.1.8.	Gemenc természetmegőrzési terület.....	52
3.1.9.	Béda-Karapancsa	54
3.1.10.	Béda-Karapancsa természetmegőrzési terület	56
3.2.	Tisza mente.....	58
3.2.1.	Felső-Tisza természetmegőrzési terület.....	58
3.2.2.	Bodrogzug és Bodrog hullámtere természetmegőrzési terület.....	61
3.2.3.	Kesznyéteni Sajó-öböl természetmegőrzési terület.....	63
3.2.4.	Hortobágy természetmegőrzési terület.....	65
3.2.5.	Tisza-tó természetmegőrzési terület	67
3.2.6.	Közép-Tisza természetmegőrzési terület	69
3.2.7.	Tiszaalpár-Bokrosi természetmegőrzési terület.....	70
3.2.8.	Alsó-Tisza hullámtér természetmegőrzési terület.....	73
3.2.9.	Szatmár-Bereg madárvédelmi terület	75
3.2.10.	Felső-Tisza madárvédelmi terület	77
3.2.11.	Bodrogzug Kopasz-hegy Taktaköz.....	78
3.2.12.	Kesznyéten madárvédelmi terület.....	82
3.2.13.	Hortobágy madárvédelmi terület.....	85
3.2.14.	Közép-Tisza madárvédelmi terület	88
3.2.15.	Tiszaalpár-Bokrosi madárvédelmi terület.....	90
3.2.16.	Alsó-Tisza madárvédelmi terület.....	92
3.3.	Dráva mente	95
3.3.1.	Nyugat Dráva madárvédelmi terület.....	95
3.3.2.	Nyugat Dráva sík természetmegőrzési terület.....	97
3.3.3.	Közép-Dráva természetmegőrzési terület.....	100
3.3.4.	Darányi borókás természetmegőrzési terület.....	101
3.3.5.	Kelet-Dráva természetmegőrzési terület.....	103
3.4.	Balaton mente	104
3.4.1.	Balaton természetmegőrzési terület és madárvédelmi terület.....	104

Jelen mellékletben a nagyfolyóink mentén található védett és Natura 2000 területek jellemzőit mutatjuk be, mivel az Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv is az ezekre koncentrál, hiszen ezen területek mellett a legjelentősebbek az árvízi kockázatok. (Jelen melléklet a OKKT2 beavatkozásainak meghatározása előtt készült, így a várhatóan leginkább érintettnek tekinthető területeket mutatja be.) A kisvízfolyásokon fellépő árhullámok, illetve a belvízi veszélyeztettség jellemzően nagyságrendekkel kisebb kockázatokat jelentenek, illetve a beavatkozások sokkal inkább pontszerűek és stratégiai léptékben kevésbé tervezhetőek.

1. ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ, EGYEDI JOGSZABÁLYAL VÉDETT TERÜLETEK

Az védett területeket alapvetően a természetvédelem (<https://termeszetvedelem.hu/>), illetve a nemzeti parkok hivatalos oldala(i) alapján mutatjuk be.

1.1. Duna mente

1.1.1. Szigetközi Tájvédelmi Körzet

A **Szigetköz**¹ a Nagy-Duna és Mosoni-Duna által közrezárt terület a Kisalföldön, mely két területet foglal magába: a Duna hullámterének keleti felét (Dunaszigettől a medvei hídig) és a Mosoni-Duna hullámterét Győrig. Egykor a Szigetközt a Nagy-Duna élő és holt ágai és kisebb-nagyobb vízfolyások szőtték át, azonban mai képét a múlt század végén történt folyószabályozás alakította ki. Az így kialakult és máig megmaradt hajdani vízi világ maradványa sajátos és rendkívül gazdag növény- és állattársulások élettere.

A Szigetköz tipikus folyók szabdalta ártéri síkság, helyenként kisebb homokháttal. A középkorban bizonnyal ártéri - őserdő jellegű - vadban gazdag erdőrengetegek uralták, vizeiben bőséges volt a halállomány. Azóta az ember az ősi tájat fokozatosan átalakította. Napjainkra erdők, rétek, láprétek és mocsarak foltjaival, holtágakkal és vízfolyásokkal tarkított, jórészt mezőgazdasági kultúrtájává változott.

A természetközeli állapotú erdők őrzik a szigetközi erdők eredeti faji összetételét. Ezek legnagyobb részben alacsonyártéri bokorfüzesek és fűzligetek, melyek főként a Duna hullámterében fordulnak elő. Kisebb állomány képviseli a magasártéri keményfaligetek, ezek a Mosoni-Duna mentén és Dunasziget térségében található. A keményfaligetek lombkoronaszintjében a kocsányos tölgy és magas kőris jellemző, ritkábban hamvas éger. Cserjeszintje dús, gyepszintjében montán és alhavasi jellegű dealpin elemek, szubmediterrán és atlanti mediterrán orchideafélék, mint a ritka bangók kosborok, madársisak és kígyónyelv tenyésznek.

A magasártér kiemelkedő homokhátain kis foltokban elég gyakori a gyöngyvirágos-tölgyes, előfordul például Rajkán, Dunakilitin, a Kimlei-erdőben, a Hédervári-erdőben, Ásványrárón. Gyepszintjében jellemző a salamonpecsét, erdei tisztesfű, illatos ibolya és az erdei gyöngyköles. Szép gyertyános-kocsányos tölgyes állomány csak a Halászi melletti Derék-erdőben van, gazdag bükkösökre jellemző aljnövényzettel, természetközeli állapotban.

A láperdők reliktum állományai csak kis foltokban található. Ilyen a néhány helyen (Parti-erdő, Máriakálnok, Dunakiliti, Hédervár, Szőgye) tenyésző fűzláp. Még ritkább (Parti-erdő, Hédervár) az égeres láperdő. Elterjedtebbek a mentett árterek holtágaiban, feltöltődött területein a hínár-, mocsár-, mocsárréti- és lápréti növényzet társulásai. A lebegő hínár és a rögzült hínár több társulással képviselt. Előbbiek közül kiemelendő az úszó vízboglárka hínár, amely Magyarországon csak a Szigetközben, Mosonmagyaróvár közelében, a Mosoni-Dunában fordul elő. Utóbbiak közül szépségénél fogva a tündérrózsa-vízitök hínár és a tündérfátyol hínár érdemel kiemelést. Elég nagy kiterjedésűek a mocsarak. Leggyakoribb növénytársulásuk a nádasok és a hozzájuk kapcsolódó magassárrétek, ezen belül ritka

¹ forrás: <https://www.ferto-hansag.hu/hu/termeszetvedelem/termeszetvedelmi-teruletek/tajvedelmi-korzetek/szigetkozi-tk.html>

reliktum a zsombéksásosok. A nedves rétek közül legelterjedtebbek a mocsárréti társulások. Ritkák, reliktum jellegűek az üde és hegyi láprét és a meszes talajú láprét maradványok. Gyakoriak a kaszálórétek.

Az ismertetett értékesebb társulások több szempontból jelentősek, mint maradvány növényzet képviselői, a megfelelő feltételek kialakítása esetén bázisai lehetnek az ősi állapot, az eredeti ártéri ökológiai rendszerek visszaalakításának, és mint monitoring területek struktúrájukkal, populációs mutatóikkal jelzik az ökológiai viszonyok változását.

Egész Szigetközre a vízi és vízkedvelő fajok a jellemzők. A Duna elterelését követő azonnali hatások a vizes élőhelyek állatvilágát negatívan érintették, ám ennek ellenére a mai napig értékes a Szigetköz állatvilága.

Elterjedtek a laposférgek, a vízi és szárazföldi gyűrűsférgek, a kerek és a hengeres férgek. Az ízeltlábúak törzsének sok ezer képviselőjének feltárása a jövő feladata. Közülük a Szigetköz legjobban ismert állatcsoportja a lepkék, 1124 fajjal képviseltetik magukat. A megtalált nagylepke fajok között a védett és Vörös Könyves fajok száma jelentős. Számos "közepesen jó" faj él a területen, amelyek általában nem jellemzők a folyóvölgyi liget- és galériaerdőkre, vagy kifejezetten hiányoznak azokból.

A puhatestűek és rákfajok szerinti benépesültsége igen jó, sok szempontból meghaladja más természetvédelmi területek ilyen jellegű zoológiai értékeit. A Szigetközben élő fajok jó része elszigetelt, kis populációkban él. Gazdagságának kedvez a terület fekvése, a vízi élőhelyek sokfélesége és a vízjárások dinamikája is.

A gerincesek törzsét képviselő állatfajokról bővebb ismeretekkel rendelkezünk. A 80 hazai halfajból 60 él a Szigetközben. A térség a magyar Duna-szakasz legjelentősebb ívőhelye. A kételtűek csaknem valamennyi hazai faja él Szigetközben. Leggyakoribbak a kecskebeka, tavi béka, vöröshasú unka, mocsári béka és a levelibeka. Hüllők kisebb számban élnek a vízjárta területeken, közülük a vízisikló, a kockás sikló, a lábatlan gyík, a fürge gyík, a zöld gyík és a mocsári teknős érdemel említést.

A Szigetközben megfigyelt 206 madárfaj a hazai madárfauna 57 %-a. Ebből védett 166 faj, további 19 faj fokozottan védett, 21 faj nem áll védelem alatt, fészkelő 134 faj. A szigetközi erdők madárvilága fajösszetételben hasonlít a közép-hegységi erdőkéhez, ugyanakkor az egyedsűrűség másfél-kétszeresére nagyobb. A sokféle élőhelytípus együttes előfordulása számos ritka, fokozottan védett madárfaj megtelepedését teszi lehetővé (például a fekete gólya, rétisas). A magyarországi folyóárterek közül a fajok számát és változatosságát tekintve a Szigetköz a legjobb terület.

Emlősök nagy része nem kötődik oly szorosan a vízhez, mint a madarak zöme. Kiemelkedő érték a patkányfejű pocok, ami jégkorszaki reliktum faj. A vadászható állatok közül a nagyvad igazi otthona a hullámtéri erdőségekben van. Az őzállomány nem túlságosan nagy, a szarvas állományai jelentősek. A vaddisznó az 1960-as évektől itt is igen erősen elszaporodott. Elsősorban a hullámtér és a mentett oldal nádasaiban él.

1.1.2. Pannonhalmi Tájvédelmi Körzet – Erebe szigetek²

A Gönyű és Nagyszentjános között található Duna menti vizes élőhelyek a meredeken leszakadó partszegéllyel és a folyamszabályozás következtében keletkezett zátonyokkal és holtágakkal. A táj a Szigetköz kicsinyített mása, ahol kitűnően megfigyelhetők a napjainkra felgyorsult feltöltődési folyamatok. Jól szemlélteti ezeket a változásokat a növényvilág szukcessziója, amelynek előhírnökei az izsapkákás gyepek és az egynyári gyomvegetáció, majd a csigolyafűzből (*Salix purpurea*) álló bokorfüzesek és a hordalékszigetekre betelepülő fekete- (*Populus nigra*) és a fehérnyárok (*Populus alba*). De maguktól is és az emberi beavatkozásra is megjelennek az ún. nemesnyárok, majd az igényesebb magyarkőrös (*Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica*), a vénic szil (*Ulmus laevis*), cserjeszintben pedig a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), valamint a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*). A puhafás ligeterdőknek ebben a stádiumában a gyepszintet a csalán (*Urtica dioica*) és az amerikából származó, özönfaj, a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) uralják.

² forrás: http://fhnp.nemzetipark.gov.hu/ptk_ismerteto

A legfontosabb természeti értékek itt a kavicsátonyok és a vízállástól függően a különböző madárfajok, közülük kiemelkedő a terület jelentős fészkelő faja a barna kánya (*Milvus migrans*). Az őszi és tavaszi vonulások idején ritkán ugyan, de megfigyelhetjük a halászsast (*Pandion haliaëtus*). Másik ragadozó madarunk, a réti sas (*Haliaëtus albicilla*) főleg a téli időszakban tartózkodik itt. A vadrécék különböző fajainak nagyobb számú csapataival elsősorban a vonulási időszakokban találkozhatunk. Leggyakoribb a tőkésréce (*Anas platyrhynchos*), ritkább a nyíl farkú (*Anas acuta*) és a kendermagos réce (*Anas strepera*). Az északi fajok közül télen a kerce- (*Bucephala clangula*) és a kontyos réce (*Aythya fuligula*), míg a hegyi réce (*Aythya marila*) és a jeges réce (*Clangula hyemalis*) csak alkalmasszerűen fordulnak elő. Az utóbbi években ismét megtelepedtek a hódok és a vidrák.

Az érintetlen szigetet erdőrezervátummá minősítették, a növény- és az állatvilág természetes folyamatait az ember semmiféle gazdálkodó tevékenységgel nem befolyásolhatja.

1.1.3. Duna-Ipoly Nemzeti Park³

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

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

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

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

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

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

³ forrás: <https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/duna-ipoly-nemzeti-park>

helyet. Több védett cickány és pelefaj él a területen, a nagytetű ragadozók közül a háborítatlan erdőkben időnként feltűnik a hiúz, a vizek mentén pedig a vidra.

A természeti értékek mellett a Nemzeti Park kiemelkedő kultúrtörténeti értékek is nagyszámban megtalálhatók a barlangokban (Pilisszántói-kőfülke, a kesztölci Legény-, és Leány-barlang, a pilisszentléleki Bivak-barlang) a kőkorszaki ember nyomaitól a bronzkori földvárak (Árpádvár, Jelenc hegy, Rustok hegy, Godó vár, Pogányvár) és a Római Birodalom limes (Leányfalu, Dunabogdány, Visegrádi Sibrik-domb, pilismaróti Hideglelőskereszt-csúcs, Esztergom) maradványain, a középkori várakon (Visegrád, Nógrádi-, és Drégelyi vár) és egyházi építményeken (Klastrompuszta, Pilisszentlélek, Márianosztra, Pilisszentkereszt) át a legújabb korok (kisvasutak, művésztelepek) emlékéig.

1.1.4. Gellérthegy Természetvédelmi Terület

A sasbércszerű rög ma nagyrészt parkosított, azonban a hajdani növényzet maradványai is fellelhetők. Egyedül itt él a sárgás habszegfű (*Silene flavesces*) hazánkban. A hegy oldalában nyílik a sziklakápolnává alakított, fokozottan védett Szent-István barlang.

1.1.5. Háros-szigeti Ártéri-erdő Természetvédelmi Terület⁴

A Háros-sziget ma már csak félszigetnek tekinthető, mert északi részét a folyó 1911-es szabályozásakor feltöltötték és a parthoz kapcsolták. A Duna áradásaival gyakran elöntött, buja növényzetű "sziget" botanikai felmérése az alacsony és a magas ártér szukcessziójának teljes sorozatát tárta fel, megtalálható itt még a fűz és nyárfák uralta puhafás ligeterdő, valamint a jellemzően tölgy-, kőris- és szil alkotta keményfás ligeterdő. Növényzeti ritkaságai közül kiemelhető az őshonos, védett ligeti szőlő (*Vitis riparia*), a nyári tűzike (*Leucosium aestivum*), vagy a téli zsurló (*Equisetum hyemale*) előfordulása. A kora tavaszt a hóvirág (*Galanthus nivalis*) és a ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*) összefüggő fehér és lila virágszőnyege díszíti. A vadszőlő-függönyök alkotta emeletes élőhelyek gazdag ízeltlábú faunának adnak otthont. Ezen élőhelyekről két - eddig hazánkban nem ismert - ugróvillás rovarfaj egyedeit találták meg a zoológusok. A Háros-szigetet az egykori katonai használat (laktanya és kikötő) teljesen elzárta a külvilágtól. A terület nem látogatható, háborítatlansága ma is jellemző, erdő és vadgazdálkodás évtizedek óta nem folyik rajta, a fák vagy viharban dőlnek ki, vagy lábön halnak meg. Vadszőlő, komló és szeder szövi át szinte az egész erdőt, rátelepedve mind az élő fákra, mind a fekvő és álló holtfákra, teljesen áthatolhatatlanná téve ezt a hírmondónak megmaradt Duna parti őserdőt. Az ártéri erdő gazdag madárfaunának biztosít zavartalan fészkelő- és vonuló helyet, de nem hiányoznak a folyópart állandó lakói, a vöröshasú unka, a mocsári teknős vagy a hód sem.

1.1.6. Rácalmási-sziget Természetvédelmi Terület⁵

A szigetre, mint a Duna menti hasonló területekre a puha-, illetve keményfa ligeterdők voltak a jellemzők. Az emberi beavatkozások hamar átalakították ezt a helyzetet. A sziget magasabban fekvő területeink régebben nagyobb kiterjedésű gyepek helyezkedtek el, biztosítva a község számára a legelőterületet. A szigetet borító erdőterületek több mint felét mára átalakított, erősen kezelt, mesterségesen telepített erdők teszik ki. Még így is jelentős, egybefüggő tömbökben találkozhatunk kőrises-tölgyes erdőkkel. A lágyszárú vegetáció értékes fajai a teljes területen tömegesen előforduló, védett ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*) és a nyári tűzike (*Leucosium aestivum*). Ritkább a szintén védett téli zsurló (*Equisetum hyemale*) és a fekete galagonya (*Crataegus nigra*).

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

⁴ <https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/adonyi-termeszetvedelmi-terulet/haros-szigeti-arteri-erdo-tt>

⁵ <https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/adonyi-termeszetvedelmi-terulet/racalmasi-szigetek-tt>

1.1.7. Duna-Dráva Nemzeti Park Sió-csatornától délre⁶

A Duna mentén a Sió-csatorna torkolatától a déli országhatárig húzódik a védett terület. Itt található Gemenc és Béda-Karapancsa, melyek az Alföld részei. A Dunának ezen a szakaszon az esése csökken, így sebessége is kisebb, ezért középszakasz jellegűvé válik. Kanyarogva (meanderezve) folyt, a magával hozott iszapból és homokból zátonyokat épített, állandóan változtatta medrét. A túlfejlett kanyarokat természetes úton átvágta, így keletkeztek a holtágak és a mélyebb területen a belső tavak. A folyó vízrendezése alapjaiban változtatta meg ezt a helyzetet. A folyószabályozások során a jeges árak gyorsabb levonulása, valamint a hajózás érdekében a kanyarokat átvágták, a folyót gátak közé szorították. A medret a gyorsabban folyó víz kimélyítette, ezért a vízszintje csökkent, sőt ez a talajvízszint jelentős csökkenését eredményezte. A holtágakkal tarkított sárközi szakaszon az árvízvédelmi töltést a folyamtól viszonylag távolabb építették meg, a Kalocsai Érsekség birtokhatárán. Így maradhatott fenn Európa egyik legnagyobb összefüggő hullámtere, Gemenc.

Az itt élő lakosság a XVIII. század végéig nem kísérelte meg útját állni az árvizeknek, hanem éppen ellenkezőleg, mind nagyobb területeket próbáltak bekapcsolni e természetes „légzésbe”. A Dunán évenként érkező hatalmas víztömeget nagyrészt mesterséges csatornák, úgynevezett „fok”-ok segítségével szétvezették a halászó víznek alkalmas tavakba, mélyedésekbe, a kaszálókra, legelőkre, gyümölcsösökbe. Közben a lassú áradással párhuzamosan mentették értékeiket és az állataikat. Ez a módszer a fokgazdálkodás, amely minimálisra csökkentette az árvíz pusztító hatását, valamint biztosította az itt élő emberek megélhetését, elsősorban bőséges haláladást adott. A halászat mellett a rideg állattartás, a ló és a szürke marha tartása a legfontosabb ártéri gazdálkodási forma. A rendszer működését biztosították a fokok, melyek fenntartása jelentős szakértelmet és munkaerőt igényelt.

A Duna-menti Sárköz területén található **Gemenc** ártéri növényvilágának meghatározó társulásai a bokorfüzesek, a puha- és keményfa ligeterdők. Állatvilágának kiemelkedő értékei a védett jégmadár, a fokozottan védett rétisas, a fekete gólya és a kerecsensólyom. Gemenc híres a kiváló gímszarvas és vaddisznó állományairól. Területét átszövik a „fokok”, melyek részben természetes, keskeny csatornák. Ezeken keresztül biztosították hajdan a belső területek elárasztását, mely az erdő és az ott élő gazdálkodók megélhetését segítette.

A **Béda-Karapancsa** a Duna magyarországi alsó szakaszának kiemelkedő értéket képviselő élőhelyeit foglalja magába. Itt van hazánk rétisasok és fekete gólyák által egyik „legsűrűbben lakott” területe. A háborítatlan ártéri erdők mélyén zavartalanul pihennek meg a gémfélék, kis és nagy kócsagok, kanalas gémek.

A Duna zátonyai durva homokból épülnek fel, ezért alacsony vízálláskor meglehetősen kiszárad a termőhely. Az ilyen élőhelyen csigolya-bokorfüzesek és mandulalevelű bokorfüzesek találhatók. Az iszapos homokkal borított partokon, a holtágak mentén fűzligetek fordulnak elő, melyek a fehér fűz ezüstös lombjáról messziről felismerhetők, tavasszal rendszerint előntésre kerülnek. Jellemző növényük a nyári tűzike, tömeges virágzásakor festői látványban lehet részünk.

A gemenci holtágak májusban fehérek a fehér tündérrózsától vagy sárgák a tündérfátyoltól, mindkettő védett faj. A vízi-lófark családjának egyetlen ma élő képviselője, szintén májusban virágzik a bédai holtágak homokos aljzatán. A közönséges rence, mely rovarfogó életmódja miatt nevezetes, virágzásakor szintén dekoratív. A sulyom meglehetősen maradványfaj, rombusz alakú levelei mozaikszerűen borítják a vízfelszínt. Egykor termését összegyűjtötték, fogyasztották. Ma védett. Gyakori még a két vízipáfrány a metyegfű és a rucaöröm, melyek spórákkal szaporodnak, ugyancsak védett fajok. A vízi vegetációt a partok felől mocsári növényzet szegélyezi. A nádasokat magassásos társulások követik.

A tölgy-kőris-szil ligeterdők a magas ártéren találhatók, ahol csak nagy árhullám önti el a területet. A hullámtérben és az ármentesített területen egyaránt megtalálhatók. Az erdőt kocsányos tölgy, vénic szil, magyar kőris alkotja. A fák alatt dús cserjeszint alakult ki, benne a védett jerikói lonc és a ligeti szőlő. A lágyszárú szintben találjuk a rózsaszínes-vörösbarna sakktáblaszerűen foltos virágú kockás kotuliliomot.

⁶ dnp.nemzetipark.gov.hu/nemzeti-park-duna-menti-teruletek

Béda-Karapancsa területén találjuk ezeknek a fajgazdag erdőknek a maradványait. Az Alsó-Duna-völgy bennszülött védett cserjéje a fekete galagonya.

Az eddigi kutatások szerint 51 halfaj előfordulását bizonyították a dunai területről. A Duna halai közül a kecsege és a menyhal még elég gyakran előfordul. A holtágak ragadozó hala a csuka. Sokféle kételtű él a területen. A hüllők közül a vízisiklót és a mocsári teknőst láthatjuk a leggyakrabban. Gemenc és Béda-Karapancsa madárvilágának a fekete gólya és a rétisas állománya európai jelentőségű. A Béda-Karapancsa tájegységben még gyakori a barna kánya, mely a környezeti hatások változásaira érzékenyen reagál, ezért indikátor fajnak tekinthető. A gémfélék közül a nádasokban fészkelnek a kis kócsagok, nagy kócsagok, bakcsók, vörös gémek, néhány pár bölömbika. A gyakori szürke gém fűzligetekben költ. A terület déli részén a nyári lúd szigetszerű előfordulása. A vonulási időszakban madárvendégek ezrei találnak táplálkozó és pihenőhelyet az ártéren. A récék, ludak, kárókatonák gyakran áttelelnek. A veszélyeztetett denevérfajok menedéket találnak a háborítatlan erdőkben. Az öreg fák odúiban szülőhelyet és nappali szálláshelyet talál a tavi denevér és a pisze denevér. A vízi életmódhoz alkalmazkodott vidra halakkal táplálkozik. Az európai hódót, mivel kipusztult a XIX. században, visszatelepítették Gemencre. Így nálunk is újra szaporodik és színesíti az élővilágot. Az éjszaka aktív vadmacska csak a zavartalanabb, a nádasokkal határos erdőket kedveli. A Gemencen elejtett gímszarvasok trófeái világhírűek.

1.2. Tisza mente

1.2.1. Szatmár-Bereg Tájvédelmi Körzet

A védetté nyilvánítás célja "... a tájvédelmi körzet területén a védett növény- és állatfajok, a természetes növénytársulások, a jellegzetes tájképi adottságok, a táj jellegét meghatározó felszíni formák, felszíni vizek, gyepek és egyéb mezőgazdasági területek, erdők, fasorok megóvása és fenntartása". Az Alföld összes tájegysége közül talán Szatmár és Bereg azok, amelyek leginkább megőrizték a táj egykori jellegét, az Alföldön ezen a vidéken maradt meg a legtöbb természeti, tájképi és kultúrtörténeti érték.

A Tájvédelmi Körzet 37 település külterületén helyezkedik el, területe közel egyenlően oszlik meg a Szatmári- és a Beregi-sík között. A Tájvédelmi Körzet mozaikos szerkezetű, az egyes foltok a legértékesebb, de egymáshoz területileg nem kapcsolódó részeket foglalják magukba. A Tájvédelmi Körzet **7 legfontosabb élőhelyei** az alábbiak:

Erdőtársulások

A Szatmári-síkon és a Beregben – mint az ártéri síkságokon mindenütt - a térszintekhez alkalmazkodva alakultak ki a jellegzetes erdőtársulások.

A fűz-nyár ligeterdők a folyók mellett, az árterek mélyebb fekvésű részein telepedtek meg. Mivel területük évente akár többször is víz alá kerülhet, a nedves talajviszonyok és a tavaszi elöntések meghatározóak az itt előforduló élőlények számára.

Az ártér közép- és magas térszintjének jellemző erdőtársulásai a keményfa-ligetek, azaz a tölgy-kőris-szil ligeterdők. Leggyakoribb fafaják a kocsányos tölgy mellett a magyar kőris és a vénic szil. Erre a szintre már ritkábban, csak a nagy áradások idején jutott el a folyó vize.

A legmagasabb elhelyezkedésű - a folyószabályozás előtt is ármentes - területeken az Alföldön ma már ritkaságszámba menő gyertyános-tölgyesek tenyésznek. Kialakulásuknak kedvezett a csapadékosabb éghajlat, a folyóktól szabdalt táj jó vízellátottsága és a Kárpátok közelsége.

Az erdők mélyebb fekvésű, tartós vízborítású foltjain égeres láperdők díszlenek. A lábas égerek mohával borított törzsei között ritka, nedvességgkedvelő lágyszárú növények telepedtek meg.

⁷ forrás: <https://www.hnp.hu/hu/szervezeti-egység/termeszetvedelem/oldal/szatmar-beregi-tajvedelmi-korzet>

A Szatmári-síkság és a Beregi Tiszahát erdeinek aljára már február végén lilás szőnyeget terít a kárpáti sáfrány virága. Lombfakadás előtt nyílik a hóvirág, a tavaszi tőzike, a fiókás tyúktaraj és az erdélyi csillagvirág is. Áprilisban a medvehagyma illatozik az ártéri erdők mélyén.

A természetközeli erdőállományok sokféle védett állatnak is élőhelyet biztosítanak, köztük számos ritka, hegyvidéki faunaelemnek számító faj is előfordul itt. Különösen jól ismert a táj gazdag lepke- és szitakötő faunája. A hüllők közül a hazánkban jégkorszaki maradványfajként számon tartott elevenszülő gyíkot és a keresztes viperát fontos kiemelni.

A nagyobb, háborítatlan erdők biztosítanak fészkelési lehetőséget a rejtőzködő életmódú fekete gólyának, és a főleg darázs- és méhlárvákkal táplálkozó darázsölyveknek. Az odvasodó fák nemcsak az odúlakó madarak, hanem a korai denevérek sikeres szaporodásához is nélkülözhetetlenek, mivel amellet, hogy itt vészeli át a telet, az utódnevelés időszakában is ezeket a természetes üregeket használják. Elvértve kerül csak szem elé, de nem ritka a területen a vadmacska sem.

Lápok, mocsarak, mocsár- és láprétek

A Szatmári-síkság és a Beregi Tiszahát területét hajdani folyómedrek kusza hálózata szövi át, igen változatos élőhelykínálatot teremtve feltöltődésük, ill. vízutánpótlásuk eltérő mértékéből adódóan. A vízborítás térbeli és időbeli sajátosságaitól függően mocsári ill. lápi életközösségek tenyésznek bennük.

A folyamatos vízborítást igénylő élőhelyek közül a legnevesebbek a beregi tőzegmohás lápok (Bábtava, Nyíres-tó, Bence-tó, Navat és Zsid-tó), amelyek a Tisza egykori medrében, erdőkkel körülvéve alakultak ki. Mivel a térség éghajlati adottságai a Kárpátok közelsége miatt már-már hegyvidéki jellegűek, a fellemegező klíma ellenére is jó állapotban maradhattak fenn ezek az alföldi viszonylatban teljesen egyedülálló növénytársulások. A lápok molyhos nyírekkel, égerekkel szegett, tőzegmohával borított tisztásain kipusztulóban lévő növényfajok egész sora talált menedéket a jégkorszak utáni időktől napjainkig. A ritka fajok közül a hüvelyes gyapjúsás, tőzegáfonya, vidrafű és a tőzegeper külön is említést érdemel.

A lápok, mocsarak közelében a nedvesebb, gyakran pangóvízes termőhelyeken alakultak ki a kiszáradó láprétek és mocsárrétek. Jellemző növényfajaik a réti ecsetpázsit, a kornis tárnics, a szibériai nőszirm, a réti kardvirág, az őszi vérfű és az ördöggharaptafű.

Legelők és kaszálók

Az 1800-as évektől kezdve a füves területek mindinkább kiemelkedő jelentőséggel bírtak a makkoltató sertéshizlalást fokozatosan felváltó szarvasmarhatartás szempontjából. A jószágállomány elégséges téli takarmányozásához szükséges szénát a legjobb fűhozamot adó, nedvesebb területekről nyerték.

A nedves réteken termelődött nagy mennyiségű szerves anyag jó részét az őszi kaszálások során eltávolították. A hagyományos kaszálás nem tömörítette a talajukat, és lehetőséget adott a növényeknek a magérlelésre is, megőrizve a láp- és mocsárrétek értékes élővilágát évszázadokon keresztül. További fennmaradásuk a kielégítő vízellátás biztosítása mellett a megfelelő hasznosítás meglétén múlik.

A növekvő legeltetési és kaszálási igény következtében egyre gyarapodtak vidékszerre az irtásterületek is, melyek bővülő élőhelykínálatot biztosítottak a füves területekhez kötődő életközösségek számára.

A hagyományos gazdálkodási forma emlékei és a tájkép értékes elemei a régi fás legelők. Jellegzetességük az a néhány természetes tölgy és vadvirágos hagyásfa, ami alatt csemegézhettek és délidőn hűsölhettek a jószágok.

A füves térségek nagy része ecsetpázsitos, soványcsenkeszes, ritkán hernyópázsitos, enyhén szikesedő nedves legelő, félszáraz kaszáló. Néhol erdőssztyepp jellegű foltokra is rábukkanhatunk sziki kocsorddal, réti őszirózsával vagy réti iszalaggal. Helyenként megtalálhatók az agárkosbor és az elegáns kosbor tövei, sőt a nedvesebb területeken előfordul a szibériai nőszirm is.

A védett növények mellett több veszélyeztetett állatfaj is előfordul a kaszálással fenntartott gyepek területeken. A nagy szikibagoly lepke lárvája a sziki kocsord szárában fejlődik. Állománya Európa-szerre

megritkult, azonban hazánkban még jelentős számban él. Élőhelyeinek megszűnése vagy a faj életciklusa szempontjából helytelen kezelése megkérdőjelezheti fennmaradását.

A földön fészkelő haris természetvédelmi szempontból az egyik legjelentősebb madárfajunk. A rejtett életmódú, fűrnél alig nagyobb madár bogarakkal, szöcskékkal, legyekkel, gyom- és fűmagvakkal táplálkozik. Mivel a fiókanevelési időszak egybe esik az első kaszálások idejével, a nem kellő körültekintéssel kivitelezett munkavégzés során mind a tojók, mind a frissen kikelt csibék is elpusztulhatnak.

Folyók és árterük

A folyószabályozások után az árvízvédelmi töltések a hajdani árteret egy keskeny hullámtéri és egy erősen megváltozott hidrológiai sajátosságokkal bíró mentett ártéri területre osztották. A hullámtéri holtmedrek kapcsolatukat az anyamederrel hosszú ideig megtarthatták, de a folyómeder bevágódása és a hullámtér feliszapolódása miatt később már csak árvizek idején állt vissza rövid időre az összeköttetésük az élő vízzel.

A partok fás szárú vegetációjának pionírműfajai a bokorfüzesek. Idővel az ilyen társulást követik a fává növő fajokból összeálló vegyes állományú füzesek, illetve a fűz-nyár ligeterdők. Ezt a magasabb térszíneken a tölgy-kőris-szil, vagy más szóval keményfaligetek váltják fel, amelyek növény- és állatfajok tekintetében a leggazdagabb folyó menti élőhelyek. Ezek az erdők a szabályozások után erőteljesen visszaszorultak.

Az ártér jellegzetes képéhez az erdők mellett hozzátartoznak a rétek és a régi medermaradványok, azaz morotvák (az itteni nyelvjárás szerint „halványok”) is.

Különleges érdekességgel szolgálnak az extenzív hasznosítású, valamikori ártéri gyümölcsösök maradványfoltjai. Ezek a „dzsungelgyümölcsösök” természetes génbankként őrizték meg számos régi, tájjellegű gyümölcsfajta egyedét.

A folyó menti nedves területrészekeken vízhez kötődő madarakat láthatunk: gémféléket, néha fekete gólyát, vadrécéket, vízityúkot, nádi énekeseket. A függőleges partfalak fokozottan védett fészkelő madara a feltűnő színezetű gyurgyalag, mellettük viszonylag gyakori a partifecske és a jégmadár is. A part menti idős fák gyökerei között talál menedéket vizeink ragadozó emlőse, a vidra.

A Tisza halfaunájának legértékesebb természeti kincsei sok egyéb halfaj mellett a dunai galóca, a pénzes pér, a Petényi-márna, továbbá a bucó és a durbincs nemzetség védett fajai.

Évről évre látványos esemény a Tisza „virágzása”, a kérészrajzás. A tiszavirág a folyószabályozási beavatkozások és a vízszennyezések miatt számos korábbi élőhelyéről eltűnt napjainkra, nagyobb mennyiségben már csak a Tisza és mellékfolyói alföldi szakaszán él. Lárvaként az agyagos mederaljzatban fejlődik 3 évig, majd egy koranyári estén megkezdődik a rajzás. A tiszavirág élete innentől kezdve már csak a folyó feletti nászrepülés idejére korlátozódik („kérészéletű”), de megfelelő környezeti feltételek mellett a vízbe hulló peték biztosítják a faj további fennmaradását.

A Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet növénytakarásai nagy számban tartalmaznak keleti-kárpáti flóraelemeket. A Szatmár-Beregi-sík edényes flórája alföldi viszonylatban páratlanul gazdag, megtalálni itt a hazánkban előforduló növényfajok több, mint felét (a Kaszonyi-hegy fajával együtt). Ez különösen annak ismeretében rendkívüli, hogy a Szatmár-Beregi-sík az ország területének mindössze 2 %-át (1700 km²) teszi ki. Az Észak-Alföldi flórajárás valódi klímazonális erdőterület. Valószínűsíthető, hogy a terület utolsó természetes képe olyan zárt erdős-mocsaras-lápos vidék volt, melyet a bükkös elemekben – sőt helyenként elegyalkotó fajként bükkben is – gazdag gyertyános-tölgyesek és a keményfa-ligeterdők uraltak. E mellett jelentős területet foglaltak el puhafa-ligetek, mocsarak, fűz-, éger- és dagadólápok. Az ember megjelenésével elkezdődött az eredetileg szinte teljesen összefüggő erdők kiirtása, feldarabolása, ezzel párhuzamosan megjelent az extenzív állattartás, rét- és legelőgazdálkodás és a földművelés. Ezt a folyamatot erősítette fel a folyószabályzás és a belvízrendezés, a lecsapolási munkálatok. Mára a Szatmár-Beregi-síkon az erdősültség 10 % alá csökkent, a szántók aránya 72 % körüli, a rétek és legelők a területnek kb. 10 %-át teszik ki.

Az **állatvilág** a növényekhez hasonlóan sokszínű és gazdag, jellemző rá az alföldi és a hegyvidéki faunaelemek keveredése. Ez utóbbiak előfordulását a Kárpátok közelsége, erdeinek és lápjainak hűvös, nedves mikroklímája és élőhelyeinek viszonylagos zavartalansága teszi lehetővé.

A bánati márványozott **csiga** kisszámú hazai előfordulásából kettő esik erre a területre, élőhelyei a Tisza hullámterének erdői. Nálunk hegyvidéki fajokként ismertek a következő fajok: nagyfogú csiga, kristálycsiga, óriás meztelencsiga és kék meztelencsiga. A Felső-Tisza vízicsiga-faunájának ritka és értékes tagja a bődöncsiga és a sapkacsiga.

A Felső-Tisza **rovar**faunájával is kiemelkedik a hazai folyók közül. Magyarországon csak itt fordul elő az *Oligoneuriella polonica*, a *Choroterpes picteti*, és a *Baetis gracilis* nevű kérészfaj. A folyónak ezen a szakaszán még gyakran mondható a tiszavirág. Az álkérészek általában hegy- és dombvidéki vízfolyásokban élnek, de ezek közül is előkerültek olyan fajok, melyek máshol nem élnek az országban: a *Perla bipunctata* és a *Taeniopteryx schoenemundi*. A folyó ritka és értékes tegzesfaja a *Stactobiella risi*, csak itt és a Szigetközben fordul elő. A folyami szitakötők családjának mind a négy faja megtalálható itt, kevés példa van erre az ország folyóvizei között. A kisebb vízfolyások jellemző faja a nevét teljesen meghazudtoló mocsári szitakötő és fémszöld szitakötő, míg ez utóbbi testvérfaja, a sárgafoltú szitakötő a lápos területek kisvízeiben tenyészik. A Tisza holtmedreiben él a lápi acsa, a kétfoltú szitakötő és a tócsa szitakötő. Ahol a kolokán összefüggő állományait találjuk, ott előfordul a zöld acsa is, mely kizárólag a növény levelébe rakja petéit. A láposodó jellegű vizek ritka, értékes faja a piros szitakötő, a Nyíres-tó égerlápjában pedig szaporodik a hazánkban kimondottan hegyvidéki elterjedésű sebes acsa.

A szárazföldi rovarok között is szép számban találunk ritkaságokat. Az üde hegyvidéki rétek lakói közül honos itt a fogasfarkú szöcske és az aranyos sáska, míg az erdélyi hegyisáska ezen a síkon kívül hazánkban csak Bátorligeten fordul elő. Az öreg, természetközeli állapotú erdőkben sok xilofág (csúnya kifejezéssel: "farontó") bogár találja meg létfeltételeit. Nem ritka a szarvasbogár, a nagy hőscincér, az orrszarvú bogár és a pompás virágbogár. A korhadó, öreg fűzek lakója a remetebogár. A terület legjelentősebb futóbogárfaja a nagytestű, hazánkban csak itt élő beregi futrinka, a lápok lakója a nagy termetű szárnyas futrinka, a hűvös mikroklímájú gyertyános-tölgyesek adnak otthont a kizárólag csigákkal táplálkozó, hegyvidéki elterjedésű fekete cirpelőfutónak. Egyedül itt él az Alföldön a nagy színjátszólepke és a nagy fehérsávú lepke. A díszes tarkalepkének egy alfaja él itt, melynek elterjedési területe Erdély nyugati peremvidéke, a Nyírség, és a Szatmár-Beregi-sík. Csak a Beregben él a törpe gyökérrágólepke és az igen ritka nyárfarontó lepke. Hazánkból írták le az *Apamea tallosi* nevű bagolylepkéjét, élőhelyei a nedves rétek, akárcsak a c-betűs aranybagolylepkének és a sziki kocsord gyökerében fejlődő nagy szikibagolynak.

Ez a folyó- és állóvizekkel teli táj valaha legendásan bővelkedett halakban, sajnos ez is a múlté már. A terület talán a legértékesebb halfajai a pisztrángfélékhez tartozó dunai galóca, és a pénzes pér. Mindkettő a Tiszában él, a sebes sodrású márna szinttájon. Valamivel lassabb vízben, de szintén ebben a folyóban találhatjuk meg a magyar bucót és német bucót, selymes durbincst és a petényi-márnát. A mocsarak lakója a lápi póc és a rétcsík, sajnos élőhelyeinek fogyatkozása miatt mindkettő nagyon megritkult.

A kétélűek nagy faj- és egyedszámban képviseltetik magukat a területen, de sokkal érdekesebb a Szatmár-Beregi-sík hullófaunája. A keresztes vipera, melynek itt a törzsalakja fordul elő (*Vipera berus berus*) a gyertyános-tölgyesekben található (Bockereki-erdő, Lónyai-erdő, Dédai-erdő). Ugyanezen helyeken él az erdei sikló. A lápok, sőt az erdők és legelők lakója az elevenszülő gyík, a tarpai Nagyhegyen pedig ritkán, de találkozhatunk a zöld gyík egyedeivel is. Természetes, hogy e vizekben gazdag területen a mocsári teknős sem ritka.

A madárvilág is gazdag és változatos. A Tisza szakadó partjainak meredek falában jónéhány helyen figyelhetjük meg a partifecske és a gyurgyalag telepeit, ugyanitt találkozhatunk a színpompás jégmadárral. A folyókat kísérő ligeterdőkben szürke gémelek, bakcsók, kis kócsagok közösen alakítanak ki egyes gémtelpeket. Ezek az erdők a halvány geze és a nagy fülemüle jellemző élőhelyei, és itt költ a barna kánya. A Szatmár-Beregi-síkon viszonylag nagy kiterjedésben találhatók még zavartalan, öreg erdők, ezekben találja meg a fészkeléséhez szükséges feltételeket a fekete gólya, a békászó sas, a darázsölyv, a fekete harkály és az egyre gyakoribb holló. A nyíltabb, ligetes területek, így például a

fáslegelők jellemző fészkelői a szalakóta, a kabasólyom, a szürke küllő, egyes években a réti fülesbagoly. A területen él az ország második legerősebb haris állománya, és a fürj populációi is számottevőek. Kis számban bár, de költ itt legnagyobb és legszebb bagolyfajunk, az uhu. Rokona, a gyöngybagoly szinte kizárólag templomok tornyában rakja fészket, s ugyanígy kötődik az ember településeihez a magyar nép egyik kedves madara, a fehér gólya.

Az emlősök közül említést érdemel a nyuszt és rokona, a vidra. A nagyobb erdőkben nem ritka a vadmacska és a borz. Keményebb teleken egy-egy farkas is elkóborol idáig a hegyekből, sajnálatos azonban, hogy legtöbbjük bőrével fizet merészségéért. Az erdők legnagyobb emlősfaja, a gímszarvas nem ritka a területen, természetvédelmi szempontból nem kívánatos viszont a Bockerek-erdőbe betelepített dámvad jelenléte. Néhány éve Ukrajna felől még jávorszarvasok is tartózkodtak átmenetileg, váltóvadként itt. A terület gyakori vadja az őz, a vaddisznó, és a róka. A falvak templomainak tornyaiban népes denevérkolóniák tanyáznak, s a falvak gyakori lakója a nyest.

1.2.2. Tiszatelek-Tiszaberceli ártér Természetvédelmi Terület

A védett terület Gávavencsellőtől Tiszatelekig a Tisza mindkét oldali hullámterét magába foglalja, 1973-ban nyilvánították védetté, majd 1990-ben a gávavencsellői ártérrel bővítették. A természetvédelmi oltalom alatt álló terület jelenleg 1.021,3 ha.

A védett terület teljes egészében a Tisza hullámterében helyezkedik el, így hidrológiai viszonyait is ez a tény határozza meg. Cél: a Tisza szabályozása után kialakult és gátak közé szorult hullámterre korlátozódott másodlagosan kialakult természetes, illetve természetközeli élőhelyek és élővilág, valamint egyéb természeti értékeknek (vízfolyások, holtágak) megőrzése.

A Felső-Tiszavidékre alapvetően a kontinentális, ezen belül a mérsékelt meleg és a mérsékelt száraz, D-en a száraz klíma a jellemző. A hullámtérben a vegetáció árnyékoló és a vizek hűtő hatása miatt a fellemegeedés lassúbb és kisebb mértékű, mint a környező nyílt területeken. Ugyanakkor a kisugárzás is kisebb mértékű, ezért a hullámtéri területek mikroklimatikus hőingása kiegyenlítettebb.

A természetvédelmi terület a gátak közé szorított Tisza hullámterében gyakran előntött területek fűz, nyár ligeterdőit, a partmenti bokorfüzeseket illetve a magasabb térszínen még szórványosan fellelhető keményfás tölgy-kőris-szil ligeterdőket, valamint ezek őshonos cserjéit, lágyszárú növényeit, továbbá a sással, kávéval szegélyezett holtágakat, s azok gazdag hínárvegetációját hivatott megőrizni. Ez utóbbiak legjelentősebb faja a sulyom és a fehér tündérrózsa. Hasonló módon megőrzendők a még megmaradt ártéri rétek és mocsárrétek.

A Magyar Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program (NBmR) kipróbálása során 1996-ban az 5x5 km-es mintaterületről, melyet itt jelöltek ki, 371 edényes növényfaj került leírásra. Közülük 15 áll természetvédelmi oltalom alatt. Kiemelhető a tömeges tiszaparti margitvirág és a nyári tőzike. Említést érdemel a debreceni torma, a mocsári lednek, vagy a kígyónyelv, a kétlevelű sarkvirág, az erdei borkóró és a békakonty. A tündérfátyol és a rucaöröm a hínárvegetációt színesíti.

Zoológiai értékei közül kiemelkedik a tiszavirág, illetve több védett szitakötőfaj előfordulása (lápi acsa, feketelábú ill. sárgás szitakötő). Az ártér erdeiben 82 madárfaj költ. Kiemelkedő értéként kell említeni a vencsellői gémtelep szürkegémével és a keményfaligetben költő fekete gólyát, vagy Európa egyik legnagyobb partifecske telepét. Az erdők által körülhatárolt nedves gyepek, kaszálók ritkasága a haris, míg a fogoly a régió gyakoribb fészkelője. Emlősök közül említést érdemel a vidra, melynek létszáma csökken és a vadmacska, amely alkalmanként figyelhető meg.

1.2.3. Tokaj-Bodrozug Tájvédelmi Körzet

1986-ben, 5318 hektár kiterjedéssel védetté nyilvánított terület két nagy részre oszlik, egyik a Tokaj-Hegyaljához tartozó Nagy-Kopasz (amely méltón híres zamatos borairól), a másik a Bodrog-Tisza ártér. Az előbbi 513 méteres magasságával az ország egyik legnagyobb kiterjedésű vulkánikus szigethegye.

Alapkőzete nagyrészt kvarcandezit, amelyre a hegylábi részeken vastag, helyenként 10-30 méter vastag üledékes kőzet, lösz települt.

A hegy természeti értékeinek nagy része a déli száraz, meleg oldalon koncentrálódik. Növényzetében molyhos tölgyes-bokorerdők, virággazdag gyepekkel váltakoznak, a hegylábi részeken pedig a löszre jellemző törpemandulások ékelődnek be a szőlőteraszok közé. Növényritkaságai közül kiemelendő az itt élő tizenkét orchidea faj. A hegy északi oldalán hárs-kőris és gyertyános-tölgyes erdők vannak, szelídgesztenye folttal és kaszálórétekkel tarkítva. Gazdag állatvilágára főleg a száraz-meleg élőhelyeket kedvelő gerinctelen és gerinces fajok a jellemzőek, de a kőfejtők, bányák és a löszfalak néhány speciális élőhelyet igénylő állatfaj megtelepedését is lehetővé tették.

A tájvédelmi körzet másik nagy területe a jelen terv szempontjából is érintettnek tekinthető Bodrog-Tisza ártér, amely tavasszal ezüstös színbe öltözik a két folyó megáradt, csillogó vizétől. Növényzetében ezért főleg a vízhez, a nedves termőhelyekhez kötődő növényfajok dominálnak. A területen morotvatavak hínártársulásai, mocsarak magassásosai, nádasai, láprétek és mocsárrétek váltakoznak nagy kiterjedésű nedves kaszálókkal, fűzligetekkel. A folyóvizet ligeterdők szegélyezik, de sajnos jelentős a nemesnyárasok számaránya is. A terület helyenként gyakori védett növénye az enciánkék virágú kornistárnics és a tiszaparti margitvirág.

A tavaszi áradások miatt nyár közepéig járhatatlan ártér zavartalan fészkelést biztosít az itt élő rendkívül gazdag vízimadár-világnak. Nagy számban fészkelnek itt réce- és gázlómadár-fajok, mint például a természetvédelem jelképévé lett, elegáns megjelenésű nagykócsag, a kisebb termetű ritkább testvére a kiskócsag, vagy a sásosokban, nedves réteken fészkelő, rejtett életmódú haris. Az őszi madárvonulás idején nagy számban tartózkodnak, ill. gyülekeznek itt a délre tartó vízimadár-csapatok.

A Bodrogzug az ország egyik legszebb vízitúrázó területe. Ma az országban ez az egyetlen olyan terület, amelyet rendszeresen elönt a víz. Természeti értékei, háborítatlansága mellett, részben ezért került fel 1989-ben, fokozott jelentőségű vízimadár élőhelyként a nemzetközi Ramsari területek listájára.

1.2.4. Tiszadobi ártér Természetvédelmi Terület

Az Alföld ősi, vízjárta világának vadregényes arca ma már csak elmúlt századok utazóinak, történetíróinak, íróinak munkáiból ismert. Ahogy már Eötvös Károly (1842-1916) is írta: "... a Tisza is más már, mint hajdananta volt. A mióta szabályozták: azóta csak a régi térképeken van meg a régi Tisza. Hala, madara elűszott, elszállt, elfogyott azóta." A síkságra érve lelassult folyónk állandó mederváltozásai, a hatalmas áradások változatos tájjá formálták völgyét. Lefűződött holtágai, morotvái víztükrét összefüggő hínármezők borították, a partokat füzesek-nyárasok szegélyezték. A nagy ívű kanyarulatok között magas fűvű ártéri rétek, a víztől csak ritkán járt magasabb háton keményfaligetek díszlettek. Ez a kép jellemezte százötven-kétszáz évvel ezelőtti Tiszadob környékét is.

A folyóvízi feltöltés következtében a táj felszíne itt sík. Rajta mélyedéseket csak a természetes úton elhagyott medrek és a mesterséges - a "mederrendezések" során levágott - morotvák jelentenek. A síkból csak a terület központjában lévő Halász-szigeti rész, no meg az árvédő gátak emelkednek ki.

A táj arculatára a folyószabályozás, amely épp itt, a védett területtől két kilométerre indult, döntően rányomta bélyegét. A munkálatok kezdetét jelző első kapavágást az urkomi-erdőnél maga Széchenyi István tette 1846. augusztus 27-e reggelén. A tervet Vásárhelyi Pál készítette, a velencei Paleocapa módosította.

Az eredmények, számokban: megszüntettek összesen 136,2 km-nyi kanyarulatot 112 átvágással, így a folyó eredetileg 1419 km-nyi hossza 966 km-re csökkent, így Tiszaújlak és Tiszabecs térségében esése kilométerenként 3,8 cm-ről 6,0 cm-re nőtt. A magasvizek kilépése ellen emeltek összesen 3555 kilométer hosszúságú töltést. Így az Alföldön ármentessé vált mintegy 26.500 km² -nyi terület. Minderre annyit mondhatunk: grandiózus! Tiszadob határában emlékmű-hármas magaslik, emlékezve azokra, akik ezt a vállalkozást kezdeményezték, azaz Vásárhelyi Pál, Széchenyi István és gróf Andrássy Gyula szobra áll itt.

A végeredmények azonban negatívumokkal is jártak. A szabályozási munkák eredményeinek "...maradandó sikere felett tetemes aggodalmak merülnek fel" írta hajdani neves geográfusunk, Hunfalvy János, 1863-ban - Ne csak gátak építtessenek, hanem arról is gondoskodjanak, hogy ott, ahol kell, és akkor, amikor kell, az illető földterületeket meg is lehessen vizesíteni. Különben - a Hortobágyi puszta - területei a Zahara jellemét fogják magukra ölteni. - Majd így folytatja: - Kíváncsinos, - mikor a vizek szabályozását, tavak és posványok lecsapolását tervezgetik, ne csak a mérnökök számításait vegyék tekintetbe, hanem a természetbúvárok véleményét is meghallgassák. Ez a mai napig is meghallgatásra váró intelem.

A védett terület egyik legnagyobb értéke a magasártéri keményfaligetek eredeti élőhelyen és tipikus összetételben megmaradt - néhány foltja. Ez az erdőtársulás másutt a legtöbb helyen elkőrösödött, ami a környezeti adottságok megváltozása mellett a helytelen kezelésnek és a harmincas évek után pusztító szilfavésznek is tulajdonítható. Az erdőt matuzsálemi korú terebélyes kocsányos tölgyek uralják az erdőt. Közöttük sudár magyar kőrisek és szilfák borítanak árnyékot az aljnövényzetre. A fák itt lábon állva pusztulnak el. A tavaszi öntések sárgás, repedezve száradó iszaprétege alól gyöngyvirágok ezrei törnek a felszínre, melyekből gyönyörű illat lengi be a fák alját. Sokféle erdei pajzsika és hölgypáfrány csokrok pompáznak, meg-megmutatkozik a kígyónyelv páfrány és a keleti kontyvirág is. Orchideákat is terem e mesevilág. Zöldefehérben nyílik a kétlevelű sarkvirág, sötét bíborral komolykodik a széleslevelű nőszőfű. illatos ibolyát is mindenfelé látni. A ledőlt faóriástól alkalmilag megnyílt foltokon a nyári tűzike virágoskertje alakul ki. Az erdő naposabb szélein őszre kivilágítanak a tiszaparti margitvirág nagy fehér csillagainak sűrű csoportjai. A naposabb oldalakon a magas fákra felkúszó "liánok", ligeti szőlő, vadszőlők, süntők, erdei iszalag, alább szegfűbogyó és lent hamvas szeder áthatolhatatlanul sűrű szövedéket alkotnak. A fák közt szórványosan találkozhatunk hatalmasra növő fehér nyárakkal és fekete nyárakkal is. Némelyiken az ártéri sűrűségek ritkasága, a fekete gólya is megtelepszik.

Évtizedek óta ismert a Rákóczi-Tölgyes-erdő gémtelepe. Nyolcvan-kilencven pár szürkegém építi borzasrendetlen természetes fészket a fák csúcsa közelében. A közeli holtágak bőséges táplálékot kínálnak számukra. Az öreg, kioldvasodó fák sok madárfajnak adnak lakóhelyet. A mindenütt gyakori cinegefajokon, csuszkán és rövidkarmú fakúszon kívül az alföldön ritka kékgalamb és a macskabagoly is rendszeres fészkelő. Néhány faj, köztük a fekete harkály az utóbbi időben vált gyakoribbá. Nemcsak madarak találnak otthonra az öreg fák odvaiban, hanem több denevérfaj, a vadmacska és a nyest is szívesen megtelepszik bennük.

A védett terület mélyebb fekvésű részein, a hullámtéren fűz-nyár ligeteket találunk. Különböző kúszónövények, hamvas szeder, süntők indái át- meg átszövik a fákat, cserjéket, máshol a betelepített gyalogakác kefesűrű cserjései teszik járhatatlanná a terepet. Nedves talajú, nagy páratartalmú, sűrű erdők ezek, amelyek életét a rendszeres vízborítás határozza meg. A sűrű növényzetben tömegesen fordul elő a borostyánkőcsiga és a márványozott csiga. A pocsolyásokban a fiálló csigák gyakoriak. Madárviláguk szegényesebb, mint az öreg keményfaligeteké. A vén-vastag, kuszan vesszőhajjú botlófűzök odvaiban szívesen megtelepszik a tőkés réce, meg - az üreg mérete szerint - egyéb odúlakó fajok. Víz fölé hajló ágaikra fonja-köti művészi fészket a függőcinege. A szárazabb cserjések tavasszal száz meg száz fülemüle énekétől zengenek. A szinte áthatolhatatlan, zavartalan sűrűt igen kedvelik a vaddisznók. Életfeltételeinek az ártér és a környező mezőgazdasági területek tökéletesen megfelelnek.

A morotvák a védett terület igen értékes részei. Ilyen a "Szelepi" is, amely még a Tisza szabályozása előtt, természetes úton fűződött le a folyóról. Biológiai előregedése ("fertősödés") előrehaladott, nyílt víztükröt már alig látni. E vegetációban találni viszont a legnagyobb termető - és szirmú "békavirágunkat", a nádi boglárkát. Középső, mélyebb részein a felhalmozódott szerves törmelék úszó lápszigeteket képez. Felszínüket beborítja a növényzet, még a rekettiefűz is megkapaszkodik rajtuk. E természetes tutajokról a szél meg az általa keltett hullámverés időnként kisebb darabokat szakít le, amelyek a parthoz sodródva megfeneklenek, leragadnak.

Az itt megfigyelhető jelenségek a feltöltődési, láposodási folyamatok szinte tankönyvbe illő példái. A felszínt összefüggő hínárszőnyeg borítja, amelyet a fehér tündérrózsa nyaranta virágdíszbe öltöztet. Segít benne apró, szintén fehér szirmaival a békatutaj és a vízi életet élő páfrány, a rucaöröm. A kimaradt

helyeket betöltik a kis és bojtos békalencse apró úszó korongjainak sűrű tömegei. A virágos növények legkisebbjét, a vízidarát 1966-ban sikerült köztük kimutatni. Az amúgy is színes képet tarkítja "ragadozó" növényünk, a közönséges rence. Itt él még a nagy tápanyagtartalmú vizek éles, fűrészesen szűrös levelű növénye, a kolokán. Dúsan terjeszkedik a sulyom is.

A dús növényzetű, jól átmelegedő kis vizek halfaunája igen gazdag. Különös érték köztük a lápi póc, amely a hajdani mocsaras Alföldünkön szerte közönséges volt. Élőhelyének megfogyása miatt napjainkban már megritkult.

A változóan vízjárta mentetlen-, vagy legfeljebb csupán a belvizektől időnként sújtott mentett oldal néhány szikessedő rétje kicsiben kissé az erdős-sztyeppes Hortobágy képét idézi – nem tekintve el a véletlenül maradt magános, és így szép szabályos koronát fejlesztett hagyás-tölgyektől. Flórájukban mindenképp meghatározó a sziki kocsord, a bárányüröm és a pettyegetett őszirózsa néhol meghatározó mennyiségű jelenléte. Szórványosan rábukkanni a fátyolos nőszirmos virágzó polikormonjaira is. A hüllőfajok képviselője, a mocsári teknős előfordulása még gyakran mondható, napozó példányait a part menti zombékokon figyelhetjük meg. A vízisikló jócskán kerülhet elénk. A madárvilágot egy igazi mocsári fészkelő együttes képviseli. A rejtett életmódú guvatfélék - vízityúk, guvat, szárcsa - mellett a barátréce és cigányréce, a cserregő nádiposzáta, a nádi tücsökmadár, a gémféléket képviselő vörösgém és törpegém, majd a barna rétihéja mind közönségesnek mondható. A kormos szerkők kis telepét az egyik víztükör szélén figyelhetjük meg. A terület fontos szerepet játszik a környező gémtelpek lakóinak életében. A holtág partján felállított megfigyelőtoronyból mindig láthatunk halászgató bakcsókat, kis kócsagokat.

Mint látható, a madarak igen egyenletesen használják ki az élőhely által kínált fészkelési és táplálkozási feltételeket. A védett terület déli határát alkotó mintegy 12 km hosszú morotva a Tisza szabályozásakor keletkezett. Festőien szép partját öreg nyárfák és kőriserdők szegélyezik. Jellegzetes növényei, a fehér tündérrózsa, a vízitök és a sulyom úszó, különösen virágzás idején tarka szőnyeget a növényevő halak meg gondolatlan betelepítése miatt erősen károsodtak. Néhány pár réce és búbos vöcsök lakja. A víz fölé nyúló ágakról lesi zsákmányát a színpompás tollazatú jégmadár, melynek tápláléka apró halakból áll.

1.2.5. Kesznyéti Tájvédelmi Körzet

A tájvédelmi körzet a Tisza, a Takta, a Sajó és a tiszalúci Holt-Tisza által közrefogott „öblözet” morotvák, elhagyott folyómedrekkel tarkított síkságát foglalja magában. A Tisza és a Takta korábbi folyómedreinek hosszúkás mélyedéseiben jelenleg mocsarak vannak, amelyek kiterjedése mintegy 2000 ha. A mocsarak rendszeres vízutánpótlása a 19. század közepén végrehajtott folyószabályozási munkálatok következtében szűnt meg.

A növényzet mai képe a területen évezredekig kanyargó folyók hatása, majd a középkortól kezdődő erdőirtások és legeltető-kaszáló állattartó tevékenység, valamint a 19.-20. századi vízrendezési munkálatok hatottak. A legjellemzőbb élőhelyek a régi folyómeder-maradványokban kialakult, a mocsarak vizeit borító hínártársulások, a vízparti nádasok, illetve az ezeket övező fűzlápok, fűzcserjések. A löszpusztagyepek csak szórványosan fordulnak elő, az övzáttonyok tetején, sztyeppesedő réti talajon találjuk a védett dunai szegfűvet és réti iszalagot. A puhafaligetek egyes mocsarak szegélyében, illetve a folyók hullámterében maradtak meg. A magasártéri keményfaligetek a legjobban átalakított élőhelyek, helyükön ma jobbára szántók és idegen fajokból álló faültetvények találhatók. A kubikgödrök partjain, a múlt század második felében épített gátak előterében az eredeti galériaerdőkhöz hasonló állományú telepített tölgyesek találhatók.

A tájvédelmi körzetben számos jellegzetes Tisza menti, védendő fajnak van jelentős állománya, így például a sulyomnak, a rucaürömnek, a debreceni tormának, a nyári tőzikének, a nádi boglárkának és a tiszaparti margitvirágnak. A holtágak, morotvák (pl. Kerek-tó, Görbe-tó, Hímes-tó, Emberes) hínárnövényei közül megemlítendő a tündérfátyol, a fehér tündérrózsa, a kolokán és a közönséges rence. A holtágak úszólápjai és azok füzes szegélye rejtegeti a védett gyilkos csomorikát, tőzegpáfrányt, szálkás pajzsikát és villás sást. A szerencsés vízrajzi helyzet miatt a terület bővelkedik ártéri mocsár- és

kaszálórétekben, melyek flórája a rendszeres kaszálás miatt igen gazdag. Itt él a kétsoros sás, a kornistárnics, az elegáns kosbor, a gyíkhagyma, az őszi kikerics, a mocsári aggófű, a csikorgófű és a mocsári lednek.

Az ízeltlábúak közül a kérészek rendjébe tartozó tiszavirág a június második felében százezres nagyságrendben lepi el a Tisza vizét. A bogarak képviselői közül védett faj az aranypettyes bábrabló, az érdes futrinka és a mezei futrinka. Nyári estéken találkozhat az ember a hatalmas zúgással repülő óriás csíkbogár példányaival. Az öreg kubikerdők, keményfaligetek védett bogárlakói a szarvasbogarak, az orrszarvú bogarak és a nagy hőscincérek. A nappali lepkék közül jelentős számban fordul elő a puhafaligetekben és a bokorfüzesekben a kis színjátszó lepke, a keményfaligetekben a díszes tarkalepke. A mocsári kutyatejjel tarkított mocsarakban él a rendkívül ritka mocsári szitkár.

A tájvédelmi körzet vizeiben előfordul a védett réti- és vágócsík, a lápi póc, újra betelepedett az őshonos compó, a bodorka és a vörösszárnyú keszeg. A vizes, nedves élőhelyeken a tarajos és a pettyes gőte egyaránt előfordul. A mocsarak jelentős szaporodóhelyei a békáknak és a mocsári teknősnek.

A tájvédelmi körzet védetté nyilvánítását leginkább madárvilága miatt kezdeményezték – akkoriban itt volt az ország egyik legnagyobb gémtelepe. Az 1990-es évek közepétől a mocsarak rendszeres kiszáradása miatt a vizekhez kötődő madarak faj- és egyedszáma erősen lecsökkent. A kedvezőtlen folyamatot a 2003-ban kezdődött élőhely-rehabilitációs munkálatok állították meg. Napjainkban ismét nagy számban költenek a nagy kócsagok és a vörösgémek, visszatértek a kiskócsagok, a selyemgémek és a bakcsók. A ragadozó madarak közül a területen leggyakrabban a barna rétihéja figyelhető meg, a legértékesebb fészkelő a kerecsensólyom. A kaszálóréteken a tájrehabilitáció következtében újra megjelent a haris. A kerecsensólyom és parlagi sas kedvenc táplálékául szolgáló ürge a rövidfűvű legelőkön fordul elő. A csatornák vizében a legnagyobb szárazság idején is meg-megjelentek a vidra egyedei, talán az elmúlt generációk génjeikben rögzült emlékei alapján, a hajdani halbőségre emlékezve.

1.2.6. Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet

A tájvédelmi körzet területét két eltérő kialakulású és arculatú táj alkotja, ahol a domborzat és a talajviszonyok különbözősége eltérő növényzet kialakulását és fennmaradását tette lehetővé. A hordalékkúpon („pusztai rész”) igen sok elhagyott folyómeder található, melyekben mára a feltöltődés révén mocsári növényzet alakult ki. A hosszúkás, egymással gyakran párhuzamos mocsarakban a növényzet ősi jellegű, bár az 1960-as évekbeli mederrendezések számos mocsár kiszáradásához, átalakulásához járultak hozzá. A „mentett ártéri rész” 1939-ig a Tisza élő ártere volt. Az áradások rendszeresen elöntötték, ezért mocsarai részben feltöltődtek, nyáron hamarabb kiszáradnak, mint az északabbi részek mélyebb, sokszor meredek partú mocsarai.

A pusztai rész egyetlen hatalmas gyepterület, melyet a kanyargó mocsarak szabdalnak fel, míg a peremeken és a pusztai gyepek közé zárványként ékelődve szántóterületek találhatók. A száraz gyepterületek részben ősi löszpusztarétek, melyeket hagyományosan legeltetéssel hasznosítottak, hasznosítanak. Fajai egyrészt alföldi jellegűek (pl. macskahere, hengeresfészű peremizs, nyúlánk sárma), másrészt a Bükkaljáról részben a patakok segítségével „lehordott” sztyepp- és erdőssztyepp fajok (pl. agárkosbor, tavaszi hérics, közönséges borkóró, parlagi rózsza). Míg a löszgyepek esetén a legeltetés erős degradációs tényező, addig a természetes, ősi szikesek esetében a nyílt felszínű gyepek fő fenntartó tényezője. A Borsodi-Mezőség területén mind az ősi típusú szikesek, mind pedig a vízrendezés hatására a réti talajok szolonyeceseedésével létrejött másodlagos állományaik megtalálhatók. Jellemző feltűnő fajaik közül kiemelhetők a tavasszal virágzó kamilla és a nyárvégi puszták képét meghatározó sóvirág. A szikesek fajai jórészt kontinentális – eurázsiai elterjedésűek, melyek jól alkalmazkodtak a klimatikus, talajtani adottságokhoz. Növényföldrajzi szempontból értékes fajai a kígyófarkfű, az erdélyi és a vékony útifű, a bárányparéj és a heverő seprűfű. A szikes mocsarakban tenyészik a gyakorinak mondható kiskécskű aszat, a kétsoros sás, a pannon bennszülött buglyos boglárka és a sziki boglárka. Állományalkotó a vízi harmatkása, a tavi káka, a sziki káka és a parti sás. A mocsarak igazi ritkasága a zsombéksás, a mocsári kosbor, a kornistárnics és a lápi ibolya, melyek termőhelyei egy-egy feltöltődött lápszemmaradvány utolsó maradványai a pusztában. Sajátos növény-összetételűek az egykori vízfolyások

kissé szikesedő talaján kialakult sziki magaskórósok, melyek vezérnövényei a réti ősziróza és a sziki kocsord. Ezek mellett számos más dekoratív védett növény is előfordul, így a fátyolos nőszirm, a réti iszalag, a bugás hagyma és a macskahere.

A terület állatvilágán is jól érződik a táj kettős arculata: a nagyobb, főleg egyszikűekkel borított tömbre a pusztai fajok a jellemzők, míg a hullámtéri területen az ártéri fajok dominálnak. A pusztai tömbben az állatok közül leghamarabb a színpompás pillangókat vehetjük észre. Előfordul itt a farkasalmalepke, a fecskefarkú pillangó és a kardoslepke. A szikesréti magaskórósok megmaradt foltjainak környékén találjuk az egyik legértékesebb védett lepkefaj, a nagy szikibagoly populációit. A lepke hernyója tápláléknövényként a társuláskötő orvosi kocsordot igényli, így a faj fennmaradásának biztosításához a növénytársulás védelme szükséges. További védett rovarfaj az aranypettyes bábrabló, a bíborcincér, az imádkozó és a sisakos sáska. A terület folyamatos kiszáradása nem kedvezett a halak előfordulásának. Az 1998–99-es csapadéokban gazdag évek, valamint a Nagyszéklápa környéki kísérleti élőhely-rehabilitációs munkálatok azonban bebizonyították, hogy a megfelelő élőhelyi viszonyok kialakítása után igen hamar képesek visszafoglalni az eredeti élőhelyeiket. A vízviszátartási munkálatok után azonnal megjelent a réti csík, a compó, a kárász és a törpeharcsa. Az utóbbi két fajt, valamint a nyurga pontyot és a csukát a helyi lakosságnak a pákász hagyományokat még aktívan ápoló része telepítette a Tisza kubikgödreiből. Jellemző kételtű és hullófajok a vöröshasú unka, a tavi béka, a barna ásóbéka, a zöld levelibéka, a pettyes és a tarajos göte, a vízisikló és a fürgegyík. A gazdag madárvilág különösen értékes tagja a túzok, melynek kb. 40–50 példányos állománya él itt. A fokozottan védett ragadozó madarak közül több párban költ a kerecsensólyom és a hamvas rétihéja, 50–100 pár között mozog a kékvércse állománya. Az 50–60 páros szalakóta állomány, valamint a körülbelül ugyanekkora számú kis őrgébics a költés szempontjából a terület legjellemzőbb pusztai élőhelytípusait részesíti előnyben. Őszi vonulás idején megszállnak a darvak és a vadludak tömegei, a tavaszi időszakban pedig a parti madarak közé tartozó cankók és búbicek nagy csapatai. A vizes élőhelyek helyreállítását szolgáló programok révén mind a négy hazánkban fészkelő vöcsökfaj megtelepedett, és több pár cigányréce költ eredményesen. Az ártéri részek állatvilága más jellegű. Előfordul itt az igen dekoratív kis színjátszólepke. A galéria-erdők öreg tölgyfái környékén szarvasbogarak és orrszarvú bogarak szállnak. Jellemző madarak a fekete gólya, a macskabagoly és a fekete harkály. A csapadékokban gazdag években a kaszálórétnek magas fűvében nagy számban telepszik meg a haris. Emlősök közül védett fajok a molnárgörény és a hermelin. A szintén védett ürge a pusztai ragadozók fontos táplálékállata. A puszta kiemelkedően értékes faja a magasfűvű részeken, illetve a zárványszerűen kialakított szántók parlagjain élő háromcsíkos egér.

1.2.7. Hortobágyi Nemzeti Park

A védett terület nagyon kis része érintett jelen Terv kapcsán. Annak jellege a Közép-Tisza TK élővilágához hasonló. Ezért önálló bemutatásától eltekintünk.

1.2.8. Közép-Tisza Tájvédelmi Körzet

A Tisza, s mellékfolyóinak szabályozását követően az Alföld képe gyökeresen megváltozott. A szabályozás előtti vadvízország – mely napjainkban talán csak a Duna-deltához hasonlítható – több mint száz éve a múlté. A mocsarak kiszáritása, felszántása, a folyó nagy kanyarjainak átvágása gyökeresen változtatta meg az Alföld arculatát. Ekkor pecsételődött meg a keményfás ligeterdők sorsa is. A megváltozott vízjárási viszonyok (a vízszint megnövekedett kilengései) nem kedveztek a tölgy-szil-kőris ligeterdők felújulásának. Helyüket fokozatosan a fűz-nyár ligeterdők foglalták el. Kialakult egy másodlagos, szegényebb, kietlenebb, s elsősorban gazdasági érdekeket szolgáló táj. Mindezek ellenére a hajdani élővilág számtalan képviselője találta meg életfeltételeit az ártéri erdőkben, a hullámtéri gyepekben, a holtágakban és mocsárrétekben.

A terület jellemző élőhelyei a következők:

A holtágak

Az emberi beavatkozások következtében kétféle holtág képződött: a gát külső oldalán az úgynevezett mentett oldali, míg a folyó felőli oldalon hullámtéri holtág alakult ki. Közülük a mentett oldaliak a

nagyobbak, de ugyanakkor a kevésbé értékesek. Mivel ezeket függetleníteni lehetett a Tisza vízjárási szeszélyeitől, hamar megtalálták hasznosítási módjait. Legtöbbjükből halastó lett, majd partjaikat kifarcellázva megjelentek a hobby kertek. Nem véletlen, hogy ezek közül egy sem került a tájvédelmi körzeten belülre. Maradtak tehát a szelíd szépségű hullámtérek. Állapotuk változó, de többségük haldoklik. Létüket a mederben egyre jobban felhalmozódó iszap veszélyezteti.

Védett holtágaink északról lefelé haladva a következők: Heves megyében Pély határában a Patkós, Jász-Nagykun-Szolnok megyében Tiszaroff és Tiszaabony között a Gólyi-tó, Tiszasüly Kötelek között a Csatló, Törökszentmiklós határában a Pityóka, Besenyszög határában a Szórái Holt-Tisza, Szolnokon pedig a Kovácsi Holt-Tisza. Szolnoktól délre már csak jelentéktelen holtágak akadnak: a Vezsenyi Fokozottan Védett Területen a Kis-Tisza, Cibakházánál pedig a Cibaki Holt-Tisza.

A legszebb és legértékesebb viszont a tündérrózsákkal borított Csatló. Galériaerdejében pedig néhány érdekes orchidea faj is fellelhető. A holtágak vizében a számos keszegfaj mellett tőponty, kárász, szivárványos ökle, csuka, fogassüllő egyaránt megtalálható. A védett halfajok a vágócsík és rétcsík, illetve a kurta baing képviseli. Kételtűekben szintén bővelkedik ez a vadvízes vidék. Se széri se száma a kacagó békáknak és kecskebékáknak, gőtéknak. A hullók közül a vízisikló gyakori. Fészkelő madárvilága csupán néhány pár vízitúzra, szárcsára, esetleg búbos vöcsökre és nádi énekesekre korlátozódik.

Ligeterdők

Napjainkra a keményfás ligeterdők teljesen eltűntek a Közép-Tisza vidékéről. Helyüket először az őshonos fűz-nyár ligeterdők foglalták el, majd ezeket is egyre növekvő mértékben szorították vissza a nemesnyár-ültetvények. A fűz-nyár ligeterdők változó szélességben szegélyzik a folyó mindkét partját. Az aljnövényzetet zömmel a hamvas szeder, a nagy csalán, s a behurcolt gyalogakác alkotja. A korhadó mohos törzseken találkozhatunk a védett szálfás pajzsikával, az aljnövényzettel kevésbé borított helyeken pedig a szintén védett széleslevelű nisztorfűvel, a tájvédelmi körzet egyik orchidea fajával.

Az igen változatos gerinctelen állatvilágból ízelítőül csak a védettek közül néhány: pompás virágbogár, aranyos bábrabló, kis szarvasbogár, orrszarvú bogár, diófa-cincér, rezes futrinka.

A mintegy 50-60 fészkelő a természetvédelmi szempontból legértékesebbek: 4 pár rétisas, 4-5 pár fekete gólya, 3-4 pár barna kánya és olykor-olykor 1-2 pár kerecsensólyom. A gémtelpek lakói elsősorban szürke gémek és kárókatonák, valamint kis számban bakcsók. Ezek a gémtelpek Pélyen és Óballán találhatók, rendszerint valamelyik fokozottan védett területen. Az egyéb védett fajok között gyakorinak számít az egerészölyv, a héja, a macskabagoly, a zöld küllő, a fekete harkály, az énekesek seregét pedig megszámlálhatatlan fülemüle, barátka, őzapó, vörösbegy, erdei pinty és berki tücsökmadár alkotja.

A legsűrűbb részeket a vaddisznók kedvelik, a ritkább, ligetesebb helyek az őzek tanyái. Az öreg fák odvait, hasadékait denevérek lakják. A ragadozók csoportját elsősorban a nyest, a menyét, a vörös róka és a vadmacska alkotja.

Kubikerdők

A ligeterdőkhöz igen hasonló, de keletkezését tekintve egészen más erdőtípusnak fogható fel. Kivétel nélkül a gátak mentén oldalán húzódnak. Nem természetes településű erdők, hanem a folyószabályozás után a gátak építéséhez kialakított anyagnyerő (kubik-) gödrök helyére, szél- és hullámtörőnek telepítették. Fafaj összetételük lényegében a puhafás liget erdőkével egyezik. A védett növények közül a tiszaparti margitvirág és a debreceni torma legnagyobb termőhelyei ezeknek az erdőknek a szélein helyezkednek el.

Ez az erdőtípus – mesterséges eredete ellenére – hatalmas koronájú, öreg fáival szépen, harmonikusan simul a tiszai tájba, miért is tájképi értéke kiemelkedő.

Hullámtéri nedves rétek

A ligeterdőkhöz viszonyítva jelentős területet foglalnak el. A mélyebb részekben főleg palkafélékből áll, míg a magasabb térszínt a réti ecsetpázsitos társulás foglalja el. Az itt tenyésző, 100-140 növényfajt számláló növénytársulás kiemelkedő védett növényritkaságot nem tartalmaz. Értékes védett faj a réti

iszalag, egyelőre lappangó különlegességei a tekert csüdfű, kunsági bükköny. Lelőhelyeik a védett terület közelében ismertek.

Állatvilága nem túl gazdag. Főleg olyan fajokból tevődik össze, amelyek a vízjárás okozta hirtelen változásokat gyorsan tudják követni. Az árvíz után a mélyedésekben visszamaradó tocsogókra parti madarak, récék, kisebb-nagyobb csapatokban szürke gémek, kanalasgémek, kis kócsag és nagy kócsagok, fehér gólyák és fekete gólyák, harisok gyülekeznek.

A madarak közül törpegém, vízityúk, szárcsa, ritkábban guvat, sárszalonna, bölömbika és a fokozottan védett cigányréce is fészkel. Ez a terület a madarak számára azonban nemcsak mint fészkelőhely, hanem mint táplálkozóhely is fontos. Vízében a különféle apró halak mellett gyakran fellelhető a rétcsík.

Mocsárrétek

Általában a hullámtéri rétek szélén, a Tisza medrével párhuzamosan helyezkednek el, sejtetni engedve, hogy feltöltődött, s a folyótól réges-rég leszakadt fattyúágakról lehet szó. Vízutánpótlásukat áradások alkalmával kapják. Jellegzetes növényfajai a tavi káka, a vízi harmatkása s a réti fűzény. A sekély, gyorsan felmelegedő vizek kitűnő szaporodási helyei a kételtűeknek, de gyakori itt a vízisikló is.

A madarak közül törpegém, vízityúk, szárcsa, ritkábban guvat, sárszalonna, bölömbika és a fokozottan védett cigányréce is fészkel. Ez a terület a madarak számára azonban nemcsak mint fészkelőhely, hanem mint táplálkozóhely is fontos. Vízében a különféle apró halak mellett gyakran fellelhető a rétcsík.

A Tisza

Ahol a parti fövény véget ér, ott kezdődik az emberi szem elől legjobban rejtett birodalom, a folyó vízalatti világa. Hajdani fantasztikus halgazdagsága mára múlté, de azért a Tiszában előforduló 37 halfajból 5 kivételével mind őshonos. 26 védett halfajunkból a Tiszában 10 faj él. Ezek közül a magyar bucó és a selymes durbincs viszonylag gyakori.

Az őshonos folyami kagylók mellett itt is elszaporodtak a vándorkagylók. Az elmúlt évek alapos vizsgálatainak köszönhetően sikerült kimutatni az európai ritkaságnak számító sárgás szitakötő igen jelentős állományait.

A Tisza gerinctelen faunája kapcsán feltétlenül említést kell tenni a tiszavirágról, vagy ahogy sok helyütt még ma is nevezik: a kérészről.

1.2.9. Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet

A Tisza 5-10 km széles területet járva folyton vándorló medrével alakította a Tisza-völgyet, így a mai tájvédelmi körzet területét is. Néhol alámosta, lerombolta a löszfelszínt, és erre kiöntési üledéket rakott, például Csanytelek, vagy a Dongér környékén. Ahol nem tudott a löszfelszínnel megbirkózni, ott az szigetként kiemelkedve maradt meg, mint Öthalom és Tömörkény környékén, de ilyen dombon van a szatymazi temető is. A folyószabályozások után már a védőtöltéseken belül folytatódott a feltöltés, így ott már magasabb a térszín a régi, természetes ártér szintjénél. A magasabb szintekre települt falvak környékén a mezőgazdálkodás alakította át a tájat. A természetközeli állapotú szikes tavak, a nagy kiterjedésű halastavak, az ártéri erdők, a szikes puszták, ez a kultúrtáj a maga mozaikosságával, máig is értékes természeti állapotokat őriz.

A tájvédelmi körzet egyik legismertebb része a szegedi Fehér-tó. A táj természeti értékeire, páratlan madárvilágára Beretzk Péter szegedi orvos hívta fel a figyelmet. Kutatásainak eredményeként védetté nyilvánították a szegedi Fehér-tó vízjárta szikes pusztáját. Ebben az időben kezdték meg a ma is létező halastórendszer kiépítését. Az átalakult tó ma is igen gazdag madárvilágnak ad otthont. Eddig a tavon és környékén 280 madárfajt figyeltek meg. A régi szikes mocsarak nyújtotta táplálkozási és pihenési lehetőségeket pótolják az időszakosan leengedett halastavak iszapos medrei. Az iszapban maradt vízi rovarok, kételtűek, halak bőséges táplálékot nyújtanak a parti és gázló madaraknak. A legnagyobb nyüzsgés tavaszi és őszi vonuláskor figyelhető meg. Évről évre megjelennek itt a sziki fészkelő közösség tagjai, a búbicek (*Vanellus vanellus*), a gulipánok (*Recurvirostra avocetta*), gólyatöcsök (*Himantopus himantopus*), cankók, pólingok és parti madarak. Tavasszal, ha üres tómedret találnak, közülük sokan

költéssel is próbálkoznak, hiszen ezek a mesterséges élőhelyek az egykori kopár szikes tóparthoz hasonlítanak. A tőegységeket szegélyező nádasokban a nádi énekesek közül leggyakrabban a cserregő- (*Acrocephalus scirpaceus*) és foltos nádiposzáta (*A. schoenobaenus*) és a nádirigó (*A. arundinaceus*) hangját hallhatjuk, de szép számban költ itt a kékbegy (*Luscinia svecica*) is. A vizek fölé hajló fűzfáágakra építi művészi fészket a függő cinege. A nagy kiterjedésű nádasokban gémtelepek is kialakulnak. Jelentős állományait találjuk itt a kis- és nagykócsagnak (*Egretta alba*), kanalas gémnak (*Platalea leucorodia*), vörösgémnek (*Ardea purpurea*), és a bakcsónak (*Nycticorax nycticorax*). De fészkel a törpegém (*Ixobrychus minutus*) és a bölömbika (*Botaurus stellaris*) is a nádasokban.

A mélyebb vízi halastavak nagy kiterjedésű nyílt vízfelülete fontos pihenő és táplálkozó helye a hazánkon átvonuló vadlibák (nagyililik, vetési- és nyári lúd) és récék tömegeinek. A récék és libák nem csak vonulási időben gazdagítják a tó madárvilágát, hanem fészkelnek is itt. A nyári lúd (*Anser anser*), a kanalas réce (*Anas clypeata*) és a barátréce (*Aythya ferina*) a guvattal (*Rallus aquaticus*) és a vízityúkkal (*Gallinula chloropus*) osztozik a zavartalan nádasok és gyékényesek biztonságában. A tórendszer nyugati partján a Beretzk Péter kilátóból távcsővel megfigyelhető a XI. tőegység közepén fekvő Korom-szigeten levő sirálytelep zsibongó élete. Több ezres dankasirály (*Larus ridibundus*) és nagy számú küszvágó csér (*Sterna hirundo*) mellett állandó fészkelő itt a szerecsensirály (*Larus melanocephalus*), melynek hazai állománya alig éri el a 200 párt. Az igazi madártömegek a nyár végén, az ősz beköszöntével térnek vissza a tavakra. A libák és kacsák tízezres csapataihoz október közepétől a daruk (*Grus grus*) is csatlakoznak.

A kis kiterjedésű, de adottságaikban az egykori Fehér-tó vidékére emlékeztető tavak közül a legfontosabb a Pusztaszer község határában található Bűdös-szék. A mintegy 60 hektáros sekély vízi szikes tó aszályos években teljesen kiszárad. Hivatalos neve a Dongér-tó nem vert gyökeret a közhasználatban. A tó a tájvédelmi körzet legszebb szikes pusztájába ékelődik bele. Az időszakosan víz borította területeken a sziki mézpázsit (*Puccinella limosa*) az uralkodó, de ne ritka a sziki üröm (*Artemisia santonicum*) sem. A vaksziken a bárányparaj (*Camphorosma annua*), a pozsgás zsázsa (*Lepidium crassifolium*), a magyar sóvirág (*Limonum gmelini*) és az orvosi székfű (*Matricaria camomilla*) sem ritka. A pusztába ékelődő kisebb löszös talajú hátaikon ősszel hozza sárga virágát a vetővirág. Ez a Duna-Tisza közén nagyon ritka növény a hazánkban éri el elterjedésének legészakibb határát.

A puszták és a tavak legszembevetőbb értéke a madárvilága. Eddig több mint 220 madárfajt figyeltek meg Bűdös-szék környékén. A tavasszal víz borította laposok partján raknak fészket a nagygodák, a pirolábú cankók, és a bíbicek. Az igazi madárbőséget a vizeken találjuk meg. Annak ellenére, hogy a Bűdös-szék parti zónáját a zsióka (szikikáka) (*Bolboschoenus maritimus*) szinte teljesen elborította, a maradék kopár foltokon rendszeresen költ a széki lile és a gólyatöcs, és a szikes tavak talán legjellemzőbb faja a gulipán is. A zárt széki sásosok jellemző fészkelője a bölömbika. Nem ez az egyetlen itt költő gémféle, mert a tó szomszédságában található szikes mocsár nádasában költ a vörös gém és a nagykócsag is. A tőszegély ritkás zsiókása ad otthont az esetenként itt is fészkelő fattyúszerkőnek (*Chlidonias hybrida*) és a feketenyakú vöcsöknek (*Podiceps nigricollis*) is.

A Bűdös-széktől északra, attól mintegy 4 km távolságra fekszik a tájvédelmi körzet másik nagy halastórendszere a Csaj-tó, amely szintén jelentős madár élőhely. A Csaj-tó sorsa nagyon hasonlít a Fehér-tóéhoz. A korábban részben állandó, részben időszakos vizekkel borított szikes pusztán 1964-ben kezdték meg a halastavak kialakítását. A tőegységeket határoló gátak mentén keskeny nádasokat, gyékényeseket találunk, itt-ott kisebb nádszigetek teszik változatossá a tájat. Hazánkban talán itt költő legnagyobb számban a szerecsensirály és a ritka kendermagos réce. A Csaj-tó nádasában hazánk összes gémféléje költ. Ha a tavaszi vonulás idején van néhány lecsapolt tó, akkor esetenként több ezer nagygodá, pajzsos cankó, továbbá nagy számú dankasirály, szürke gém és kanalas gém gyülekezik a tőmedrekben. Köztük néha ritka fajokat is megfigyelhetünk: csigaforgatót, aranyilét, kis godát, kőforgatót stb. Legnagyobb számban a tőkés réce vonul át, számuk néha eléri a 20-30.000-et is. A libák közül a nyárilúd és a nagyililik több ezres csapatai pihennek az őszi vizeken.

A tájvédelmi körzet keleti határát Tisza hullámtere képezi. Ennek része az algyői híd mellett levő Sasér, mely már 1951-től védett erdőrezervátum. A folyószabályozás során levágott kanyarulatból kialakult holtág környékének természetes erdőtársulása, óriási vén fűzekkel szegett rétjei tájképi szépségükkel is

csodálatot keltenek. Ezekben a zavartalan, öreg erdőkben még költ a rétisas. A Sasér közelében van a tájvédelmi körzet legnagyobb holtága, az Atkai-holtág. Biztosítja egyrészt a holtágak jellegzetes növény- és állatvilágának megőrzését, másrészt gazdag halfaunája miatt rekreációs célokat szolgál. Az élő Tisza is fontos része a védett területnek, nem csak azért, mert évről évre áradásaival feltölti a kisebb nagyobb kubikokat és holtágakat, hanem vize is sok ritka élőlényt rejteget. Ezen a Tisza szakaszon nyár közepén gyönyörködhetünk a Tisza „virágzásában”, a tiszavirág nevű kérészfaj rajzásában.

A védett terület nagy egybefüggő erdeje a Sándorfalvi erdő, melyet homokra telepítettek. Találunk benne homokbányát, szikes laposokat, homoki gyepeket, telepített lomb- és tűlevelű erdőket, és természetközeli erdőfoltokat (tölgyesek, hazai nyárasok) is. A változatos szerkezetű erdő elsősorban madarakban igen gazdag. Az eddig megfigyelt fajok száma meghaladja a százat, ebből 62 fészkel is a területen. A legfontosabbak ezek közül a fekete harkály, a szalakóta, a lappantyú.

1.2.10. Mártélyi Tájvédelmi Körzet

A Mártélyi Tájvédelmi Körzet a Tisza bal partján a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzettel átellenben fekszik. Mivel a Tisza hullámterében fekszik, a folyó vízjárása a terület állapotát, növény- és állatvilágát és hasznosítását is döntően befolyásolja. A térség felszínének kialakításában a Tisza játszott döntő szerepet, hiszen a Tisza évszázadokon keresztül elöntötte az egész vidéket. A gazdálkodás és a hajózás biztonságossá tétele érdekében végzett szabályozás során az 1890-es évekre a Csongrád és Szeged között 105,5 km eredeti hosszúságú medret 7 átvágással 72,4 km-nyire rövidítették. A szabályozási munkák tulajdonképpen egy új folyót teremtettek. A mesterségesen létesített gátakon kívülre rekedt egykori vadvizek világa kultúrtájává szelídült. A folyó és a gátak között, az úgynevezett hullámtéren egy új, sajátos Tisza-menti táj született. Az itt élők megélhetését a külterjes szántó- és rétgazdálkodás, az ősi jellegű kisseres halászat, a kíméletes erdőhasználat és vadászat biztosította. Igazán csak akkor kezdett megváltozni a táj, amikor megkezdtek a nagyüzemi erdőtelepítést és folytatták az árvédelmi tereprendezéseket. Ezért vált szükségessé a még fellelhető természetszerű élőhelyek védetté nyilvánítása.

A védett területen két holtág található: az Ányási és a Körtvélyesi holtág. A holtágak a megmaradt fokon még itt-ott ma is kapcsolatban állnak az élő Tiszával, de már bizonyos részeik feltöltődtek, eutrofizálódtak. A folyó ezen szakaszán az évenkénti 2-3 áradás jellemző, a március-áprilisi tavaszi, és a május-júniusi zöldár. E mellett az utóbbi években rendszeres karácsonyi-újévi árhullám is. Az áradás levonulása után a kubikgödrökben, a rétek mélyedéseiben hónapokig ott maradnak a pangó vizek, néha megvárva a következő kiöntést is. A táj 60 %-át természetes, de főleg telepített facsoportok, erdők borítják. A 80-100 éves nyárasok és fűzesek a folyószabályozások korából valók. Az árvédelmi töltésekkel párhuzamosan futó öreg fűz-nyár galériaerdők látszatra természetszerűnek hatnak, de azokat zömmel a töltések megépítése után telepítették. Megőrzésük mégis fontos. Nem csak tájképi szempontból, hanem azért is mert sok odúlakó állatnak, madaraknak, denevéreknek adnak otthont. A változatos korú fehérhűz, nyár, kőris illetve kocsányos tölgy erdők igen gazdag élővilágot rejtenek. Az elmocsarasodó holtágakban, kubikgödrökben virágzik a rence (*Utricularia vulgaris*), a rucaöröm (*Salvinia natans*), a sulyom (*Trapa natans*) és a vízidara (*Wolffia arrhiza*).

A vízben igen gazdag a halfauna is. Eddig 36 halfaj előfordulása bizonyított, melyek közül a sima- és a vágótok (*Acipenser nudiiventris*, *A. güldenstaedti colchicus*), a lápi póc (*Umbra krameri*), a vágó csík (*Cobitis taenia*), a lápos vizekből ismert réti csík (*Misgurnis fossilis*), a magyar- és német bucó (*Zingel zingel*, *Z. streber*) érdemel külön is említést. Természetesen a horgászok számára nem ezek a védett és ritka fajok jelentik a vonzerőt, hanem a méretes pontyok, csukák, süllők és a hatalmas lesőharcsák.

A halak és a vízi rovarok mellett a hüllők és kételtűek jelentik a fő élelemforrást azoknak a madártömegeknek, amelyek miatt a 1979-ben a tájvédelmi körzet felkerült a Ramsari Egyezmény listájára. Eddig összesen 254 madárfaj jelenlétét sikerült kimutatni a területről, melyből 112 faj költött is. A buja ártéri növényzetben talál fészkelő helyet magának a fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), a zöldike (*Carduelis chloris*), vagy barátposzáta (*Sylvia articapilla*) és a városokból is jól ismert feketetergő (*Turdus merula*) is. A természetközeli öreg erdők madárvilág is igen sokszínű. Az odvas fák üregeiben költ a

macskabagoly (*Strix aluco*). A húszméteres magasságot is meghaladó lombkoronában valamikor költött a rétisas (*Haliaetus albicilla*) is, viszont ma is költ a barna kánya (*Milvus migrans*) és a fekete gólya (*Ciconia nigra*). A tavaszi áradások során az elöntött réteken tömegével jelennek meg a vonuló récék. A vízszint csökkenésével jön el a gémelek és a gólyák ideje. A visszamaradó vizekben nagy csapatokban keresik a halat a gázlómadarak: nagy kócsagok (*Egretta alba*), kanalasgémek (*Platalea leucorodia*), szürke gémelek (*Ardea cinerea*), kis kócsagok (*Egretta garzetta*), bakcsók (*Nycticorax nycticorax*). A nyár beköszöntével sem szűnik meg a nyüzsgés a holtágak partján és a kubikokban. A közeli Sas-ér gémtelepének lakói ide járnak táplálékért. Természetesen a halban gazdag vizeken jól érzik magukat a vidrák (*Lutra lutra*) is. Kora reggel gyakran látni lábnyomait az iszapban, vagy vacsorája maradványát, a halcsontvázat a parton.

1.3. Dráva mente

1.3.1. Mura menti Tájvédelmi Körzet

A Zala megye délnyugati szegélyén kanyargó Mura folyó a Kerka torkolatától a Drávába ömléséig alkot határvonalat Magyarország és Horvátország között. Az országhatár és a Zalai-dombság markáns délnyugati pereme között elhelyezkedő terület a Mura mente. A tájképet a gyors sodrású és szeszélyes Mura folyó időszakos árvizei, zátonyok, új partszakaszokat, szigeteket, holtágakat építő és romboló tevékenysége határozza meg. Az így kialakult értékes élőhelyek viszonylag természetes állapotban maradtak meg, mivel a határsáv közel ötven éven át katonailag elzárt terület volt.

A magyarországi Mura-völgy geológiailag is jól elkülöníthető két szakaszra oszlik: egy felső szakaszra Muraszemenye és Letenye között, ahol a Mura közvetlenül a Letenyei-dombság lejtőit követi és egy alsó szakaszra Letenye és Murakeresztúr között, ahol a folyó már eltávolodik a domboktól, ártere lényegesen kiszélesedik és jellegzetes teraszokat alkot.

Alapkőzetét kavicsshordalék alkotja, melyet az ősi-Mura halmozott fel kb. 20 km széles medrében. A folyó medrének vándorlását jól mutatja, hogy míg jelenlegi vízszintje Letenyénél 140 m-es tengerszint feletti magasságban van, addig a tőle 3 km-re lévő Csitári domb tetején - mintegy 300 m magasságban - is fellelhető kavicsshordaléka. Szinte minden nagyobb árvíz után megváltoztatja medrét, völgyében alig van olyan hely, ami valaha ne Mura meder lett volna. A kavicsshordalékon változó vastagságú, tömött szerkezetű öntéstalajok alakultak ki, melyek minden típusa megtalálható.

A Mura folyó Ausztriában, a Hohe Tauern hegységben ered, 1764 m magasságban. Teljes hossza 454 km, amelyből csak a legalsó szakasz (48 km) - annak is csak a bal partja - esik Magyarországra. Az országhatár egykor a Mura sodorvonala volt. A folyó vándorlásának következtében azonban ma már mind Magyarországon, mind Horvátországban van szárazhatár, a határvonal szinte sehol sem fekszik a sodorvonala.

A folyó menti - zalai viszonylatban - kiváló szántóknak, legelőknak és kaszálóknak köszönhetően a mezőgazdaság mindig is jelentős volt e tájon. A művelésbe vont területek szinte teljes egésze az egykori ártéri erdők helyén létesült, azok kiirtása nyomán. A síkkal érintkező domboldalak déli lejtőin szőlőtermesztés folyik.

A Murán 1800-1830-as években számos mederívet átvágtak, aminek következményeként a folyó óriási mennyiségű hordalékot hozott mozgásba, a mederfenék a vártnál lényegesen nagyobb mértékben mélyült ki és a már megépült védművek – támaszukat veszítve – a vízbe dőltek. Száz évvel ezelőtt és az 1960-70-es években is történtek vízügyi beavatkozások, de ezek sem változtatták meg alapjaiban a folyó és a vidék jellegét. Az árvízvédelmi töltések megépülésével azonban a korábban szétterülő árvizek szintje megemelkedett.

A Mura kis vízjátéka és medrének folyamatos vándorlása miatt a folyómenti ártéri vegetáció klasszikus zonációja kevésbé markáns, mint nagyobb folyóinknál. A medertől távolodva az egyes növénytakasok

⁸ forrás: <https://www.bfn.hu/hu/tajvedelmi-korzetekrol/mura-menti-tajvedelmi-korzet-hu>

sávjai keskenyek vagy a mozaikszerű talajviszonyok miatt fel sem fedezhetők. A kanyarok belső, épített oldalán kialakult, vízfelszín fölé került kavicsátonyok rövid ideig maradnak növényborítás nélkül, szinte azonnal beerdősülnek a víz által szállított magokból. Közvetlenül a meder szélén keskeny sávban iszapnövényzet (szittyók, széleslevelű gyékény) alakult ki, de ez sok helyen hiányzik.

A folyóhordalékon, zátonyokon, nagyobb holtágak peremén, de néhol még a kavicsbányatavak mellett is feltűnnek a bokorfüzesek. Ezek kötődnek legjobban az árhullám és a vízszintváltozás okozta folyamatok alakulásához. Legértékesebb pionír fajok a parti fűz. Az ártéren a legnagyobb területeket lefedő társulások a puhafás ligeterdők. A rombolt parton (a kanyarok külső ívén) közvetlenül az élővíz partján állnak. Kora tavasszal fehér-, később lila szőnyeget alkot bennük a hóvirág és a ligeti csillagvirág. Májusban-júniusban elszórtan, kisebb foltjait láthatjuk a nyári tőzikeknek.

A patakok és egyes holtágak partján égerligeteket, a mélyebben fekvő, pangóvízes területeken égerlápokat találunk. Jellemző védett növényük a szálkás pajzsika, jelen van a hamvas éger is, magját valószínűleg a folyó felsőbb vidékéről hozta a víz. Az ártér magasabb fekvésű helyein keményfás ligeterdők találhatók, jellegzetesen magyar kőrisrel. Életerük sajnos visszaszorult, mivel az árvízvédelmi töltések megépülésével az árvizek szintje megemelkedett. Értékes állományaikban virágzik a széleslevelű nőszőfű. A ligeti szőlő a többi lián-típusú cserjével (komló, iszalag) őserdei hangulatot idéz, főleg az erdőszéleken. Murarátka környékén a bükkösök egészen a Mura-völgy talapzatáig leereszkednek, ezért a "dombsági" és a "völgyégi" vegetáció keveredik. A domboldalakon hatalmas, egybefüggő területeket borítanak az illír bükkösök, jellemző lágyszárú fajaik a zalai bükköny, a farkasboroszlán, a turbánliliom és a pirítógyökér.

A Mura ártere azon szerencsés területek közé tartozik, ahol nem történt meg a természetes és természetsszerű erdők lecserélése nemesnyár ültetvényekkel - mint hasonló termőhelyeken az országban - mivel a hagyományos erdőgazdálkodás nagy nehézségekbe ütközik, nem gazdaságos. Az erdőállományt a mai napig túlnyomórészt a termőhelynek megfelelő, őshonos fafajok alkotják.

A folyókanyarulatok lefűződéséből kialakult holtágak a feltöltődési folyamat különböző fokán állnak, különösen fontos élőhelyeket képviselnek. A rögzült hínár társulásokban sokfelé díszlik a fehér tündérrózsa és a sulyom, a lebegő hínár védett növénye a rucaöröm. A holtágak a kavicságyon keresztül némileg kapcsolatban állnak az élő vízzel, ezért árhullám érkezésekor megfigyelhető a víz szintjének emelkedése a holtágakban akkor is, ha csapadék nem esik és a folyó még nem lépett ki a medréből.

A folyómenti gyepek korábbi erdők helyén emberi tevékenység eredményeként alakultak ki. A fás szárú növényzet visszatelepedése miatt állandó művelést igényelnek. Sajnos mára a kaszálás a legtöbb helyen elmarad, legeltetés nincs, a rétek egy részét felszántották, illetve lecsapolták. A megmaradt mocsárréteken és kaszálóréteken mai is jelen van a hússzínű ujjaskosbor és a szibériai nőszirm, de egykor jóval elterjedtebbek lehettek. A rétek valamikori nagyobb kiterjedésére a helyi elnevezések utalnak (Nagyvér). Az adventív gyomok terjedése leginkább ezeket a társulásokat veszélyezteti.

A gerinctelen állatok közül a szitakötők állománya a legjobban feltárt. A holtágakban két ritka fajuk él, a tócsa- és a piros szitakötő. A kétfoltú szitakötő nemcsak a holtágaknál, hanem a kavicsbányák körül is mindenfelé gyakori. Az erdei szitakötőnek legtöbbször csak a lárvabőrét lehet megtalálni - melyből a kifejllett állat kibújik - a folyó mellett a parton és az uszadékfákon. A gyakoribb lepkefajokon kívül előkerült a magyar színjátszólepke is. A bogarak fajösszetétele kevésbé ismert, de él itt egy hazánkban eltűnőben lévő védett futóbogár, a szárnyas futrinka.

A Murában és vízrendszerében több mint 50 halfajt mutattak ki, ebből 13 faj védett, 6 endemikus. A felpillantó küllő 3 hazai hazai lelőhelye közül egyik a Mura. A lápi póc az eutrofizálódó holtágakban él a kárászsál, a compóval és a réti csíkkal azonos élőhelyen. A csíkok többi 3 faja az élővízben él, mint az áramláskedvelő magyar bucó, leánykancér és selymes durbincs. A hullók közül a mocsári teknőst megfigyelhetjük a holtágakban, a vízisiklóval mindenfelé találkozhatunk.

A madárvilág a vonulási időszak kivételével viszonylag szegény, viszont annál jelentősebb szerepet tölt be a költöző madarak számára ősszel és tavasszal. Mielőtt elhagynák az országot, a szürke gémekek és

nagykőcsagok csapatokban gyülekeznek a kavicsbányatavaknál és holtágaknál. Tél végén is ide érkeznek meg először, enyhe teleken néhány át is telel. Amikor az állóvizek már befagytak, a tőkés-, csörgő- és kercerécék a Murán még mindig találnak nyílt vízfelületet. Áprilisban és szeptemberben a kavicsbányatavaknál és a környékbeli mesterséges horgásztavaknál időnként feltűnik a halászsas. A fekete gólya - fehér rokonával ellentétben - kerüli az ember közelségét, az ártéri erdők legháborítatlanabb foltjaiban költ. A réti sas a környékbeli halastavaknál egész évben jelen van, de fészkel a Mura mentén is, táplálkozni Horvátországba is átjár. A holtágakon kis vöcskök, vízityúkok költenek, de helyenként egy-egy pár bütykös hattyú is revírt foglal. A növénymentes zátonyokon gyakran látni kis lilét, tojásait szinte lehetetlen észrevenni a kavicsok között. Valamennyi vízfelületnél, a patakoktól a bányatavakig megfigyelhetjük a vidra nyomait, főleg téli időszakban. A hód az elmúlt évtizedben jelent meg a területen, a horvátországi Dráva szakaszon történt vissztelepítésből elvándorló hódok jelentek meg a Mura mellékvízfolyásaiban (Kerka, Principális csatorna). A kedvező életfeltételek következtében szaporodni kezdtek, ma már a Murán is él néhány család.

1.3.2. Duna-Dráva Nemzeti Park Dráva menti területei⁹

A Duna-Dráva Nemzeti Park 1996 tavaszán a Duna és a Dráva mentén jött létre, mintegy 50.000 hektár kiterjedésű területen. Természeti képének formálásában a víz játszotta a főszerepet. A két folyó, azok víztömege határozta meg a sokféle élőhely kialakulását, melyeken színes élővilágot találunk. A nemzeti park szinte teljes területe az egykori ártéren található.

A Dráva a Tiroli-Alpokban ered, hazánk területét Őrtilosnál éri el. A folyó gyors, esése jelentős, sok hordalékot hoz magával. Az esése a magyar szakaszon fokozatosan csökken, hordalékát lerakja. A Dráva jellegzetes képződményei a zátonyszigetek, melyek folyamatosan épülnek és pusztulnak, ezáltal a helyüket is változtatják.

Jellegzetes élőhelyei a pionír növényzetnek. A hazánkban csak itt előforduló csermelyciprus, a tamariska rokona, pirosas szirmú virágai májustól fűzerekben nyílnak. A partot ártéri ligeterdők kísérik, ahol fehér fűz, fehér nyár és fekete nyár a lombkoronaszint fái, gyakori cserje a veresgyűrű som, de van kányabangita is. A dús aljnövényzet védett harasztjai a kígyónyelv-páfrány és a téli zsurló, mely helyenként tömeges előfordulása. A szukcesszió következő állomása a tölgy-kőris-szil ligeterdő a magasabb térszíneken. A lágyszárúak közül említést érdemel a nyugati csillagvirág, kontyvirág, kardos madársisak, pirítógyökér és a borostás sás. A zákány-őrtilos dombok nálunk egyedülálló illír gyertyános-tölgyesek és illír bükkösök termőhelyei. Hazánkban csak itt él a hármalevelű szellőrózsa és a hármalevelű fogasír, valamint a pufók árvacsalan. A hajdani erdőirtások helyén ma másodlagos élőhelyek: nedves rétek, mocsárrétek alakultak ki. Ritka virágai a szibériai nőszirm, a hússzínű ujjaskosbor, pompás kosbor és a torzsavirágzatáról felismerhető kálmos.

A Barcsi Borókás savanyú homoktalajon kialakult mészkérülő vegetáció, ahol a borókák között először mohák, zuzmók és magyar csenkesz jelenik meg, melyet a homokpusztagyep követ. Növényritkaságai a fekete kökörccsin, a homoki kocsord és a homoki szalmagyopár. A lefolyástalan területein láperdők tenyésznek. A „lábaségereken” tőzegmohák és tarajos pajzsika nő. Hazánkban csak itt találhatunk királyharasztot és fűzlevelű gyöngyvesszőt.

A nemzeti park Dráva-menti szakaszának változatos élőhelyein csaknem 4.500 állatfaj él. A drávai tegzes jelzi, hogy a Dráva még tiszta vizű folyó, itt él a Földön az egyetlen életképes populációja. A tegzesek és a kérészek hosszú lárvaidejüket a vízben töltik, kifejezetten rövid ideig életképesek, egyetlen feladatuk a szaporodás. A fokozottan védett dunai galóca, a magyar bucó, a pénzes pér és a sima tok, halaink ritka képviselői.

A kopár kavicszátonyokon újra költ a kis csér, a kis lile és a küszvágó csér is itt fészkel. A folyót kísérő „magaspart”, a függőleges löszfal lakótelepet biztosít a parti fecskéknek, gyurgyalogoknak, de fészkelnek itt jégmadarak és búbosbankák is. A Dráva a vízimadarak vonulásában és telelésében meghatározó

⁹ Forrás: https://www.ddnp.hu/termeszetvedelem/vedett_termeszeti_teruletek/nemzeti_park

szerepet tölt be. Az állóvizek befagyása után sok ezer madár gyülekezik ide a nyílt víztükörré. A puhafaligetekben él a magyar színjátszólepke, a keményfaligetek és üde lomberdők puhatestűi a nyugati ajtóscsiga és a hazánkban csak itt élő *Helicigona planospira*. Madártani értékeik a fokozottan védett rétisas, fekete gólya, barna kánya.

A folyó mentén található kistelepülések lakói elsősorban állattenyésztéssel foglalkoztak, szarvasmarhát, csikót, birkát és disznót legeltettek. A megmaradt legelői kutakban gímpáfrány nő. A hajdani fás legelők famatuzsálemeiben szarvasbogár és nagy hőscincér fejlődik. A faodúkban seregélyek, mezei verebek és a ritka búbosbankák fészkelnek. A régi mesterségek a teknővájás és a kosárfonás a puhafaligetekhez kötődtek. A keményfás erdők kiváló faanyagát palánkvárak építésére, hamuzsír készítésére használták fel. Az Ormánság egyes falvaiban - Kórós, Drávaiványi, Adorjás, Kovácshida - ma is megnézhetjük a festett fakazettás templomokat.

1.4. Balaton mente

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park (továbbiakban: nemzeti park) hazánk nyolcadik nemzeti parkja. A nemzeti park magában foglalja a Balaton-felvidéki régió mellett a Kis-Balaton területét. Az ország egyik legjelentősebb és leglátogatottabb turisztikai területe, hazánk természeti szépségeiben egyedülállóan gazdag vidéke. Természeti értékei sajátosak, némelyik egyedül csak e térségre jellemző, pl. a Tapolcai-medence tanúhegyei, a Balaton, vagy a Kis-Balaton. A nagy tájképi egységek, mint a nagykiterjedésű tófelszín, mocsárvilág, síkságok, medencék, tanúhegyek és hegységek elősegítették a gazdag élővilág kialakulását, és fennmaradását.

A nemzeti park a Balaton északi partján húzódik 1-15 km szélességű sávban, Tihanyi-félszigettől a Kis-Balatonig. Öt nagyobb tájegységet érint, ill. tartalmaz a terület: a Balaton-felvidéket, a Déli-Bakony egy részét, a Tapolcai-medencét, a Keszthelyi-hegységet és a Kis-Balaton medencéjét.

A kis tengerszint feletti magasságú terület egyes részei – a változatos morfológiának köszönhetően – hegyvidéknek tűnnek. A felszín változatossága jellemző a földtani felépítése is, ami különösen értékessé teszi a területet és ez a sokszínűség az egyes résztájakon belül is megmutatkozik.

A nemzeti park területe a földtani értékek tárházát jelenti, az egyes földtani korok emlékei jellegzetes tájképi értékkel is bírnak. Megemlíthetők az országosan ismert alapszelvények (Tihanyi-félsziget: Fehér part, Aszófő: Farkó-kő), a bazaltvulkanizmus jellegzetes formájú hegyei, a gejzirkúpok, a barlangok és víznyelők, a kőtengerek, amelyek megőrzéséhez a fontos természetvédelmi érdek fűződik.

A nemzeti park egyéb természeti értékekben is gazdag. Ez a gazdagság az alapkőzet és a talajok változatosságán túl jórészt abból ered, hogy az alföldi területek erdőssztyepp növényzete és a középhegység zárt lomberdő vegetációja hazánkban részben itt, egy délnyugat-északkelet irányú, viszonylag keskeny peremhegy vonulatban találkozik egymással. E találkozási zóna mindkét növényzeti típus társulásainak, növényeinek és állatainak élőhelyet nyújt, erősen mozaikos elrendeződésben.

Tovább színesíti a Balaton-felvidék élővilágát, hogy a pannóniai flóratartományon kívül a nyugat-balkáni is érezteti itt hatását. A zonális vegetáció mellett igen jelentős a szerepe a lokális víz- és talajviszonyoktól függő növényzetnek, élőhelyeknek is. Az azonális növényzeti típusok közül külön kiemelendők a lápok, láprétek, melyek jégkori maradványnövényeket, unikális botanikai és zoológiai ritkaságokat őriznek. Mindezek az okok szinte páratlanul gazdag flóra és fauna kialakulásához vezettek:

A BfNP területén számos fokozottan védett növény pl. a cselling (*Cheilanthes marantae*), cifra kankalin (*Primula auricula*), lisztes kankalin (*Primula farinosa*), légybangó (*Ophrys insectifera*), pókbangó (*Ophrys sphegodes*), poszméhbangó (*Ophrys fuciflora*), adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum*), mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris*) és több, mint 200 védett növényfaj található, míg a védett, ritka és érdekes állatfajok száma több százra tehető.

A Nemzeti Park részterületei (Tihanyi-félsziget, Pécselyi-medence, Káli-medence, Tapolcai-medence, Keszthelyi-hegység, Kis-Balaton) a Pécselyi és Káli medence a Balaton menti térséget nem érinti, ezért ezek bemutatásától eltekintünk.

Tihanyi-félsziget

Magyarország első tájvédelmi körzetét az ország egyik legváltozatosabb, legattraktívabb, ugyanakkor természettudományos szempontból az egyik legjobban megkutatott területén hozták létre, mely 1997-ben része lett az akkor megalakuló Balaton-felvidéki Nemzeti Parknak. Az 1927-ben Tihanyban alapított Biológiai Kutató Intézet munkatársai nemcsak a tó vizének élővilágát kutatták, hanem rendkívül részletes vizsgálatokat is végeztek a félsziget szárazföldi részein. Tihany geológiájával, növény- és állatvilágával több száz tudományos publikáció foglalkozott. Ezek mind a természetvédelmi oltalom alá helyezést támasztották alá. A természeti értékek európai szintű elismerésére 2003-ban került sor: az Európa Tanács a védett természeti területek Európa Diplomáját adományozta a félszigetnek.

A félsziget természeti értékei közül elsősorban a geológiai látnivalók, valamint a táj megkapóan változatos formái egész évben vonzzák a látogatókat. A megannyi erdővel, szőlővel borított hegykúp és domb között még két sajátos tó is fűszerezi a látványt. A szabad vízfelületű, a faluhoz közelebb eső Belső-tavat (amely 25 m-rel van a Balaton vízszintje felett) délről határoló területen számos forráskúp található. Keletkezésük a félsziget zömét kialakító vulkáni tevékenység utánra tehető, az időszakosan feltörő forró vizű források száznál is több helyen forrásmézőkőből és hidrokvarcitből álló sziklaalakzatokat hagytak maguk után. Közülük is legszebb az Aranyház nevű forráskúp, amely a rajta lévő sárga zuzmóról kapta a nevét. Különösen szép forrásbarlang látható az Apátság épülete alatti részen, valamint a Csúcs-hegyen. A bazalttufa változatos lepusztulási formáit a Kiserdő-tetőn tanulmányozhatjuk. A Tihanyi-félsziget különleges geológiai értéke a teljes és rendkívül kövületgazdag felső-pannóniai üledéksor. Ennek leghíresebb ősmaradványa, a tihanyi kecskeköröm néven közismert, megkövesedett *Conger*-kagyló, melyhez Fáy András regéje és Garay János költeménye is kapcsolódik, ma már csak ritkán kerül a felszínre.

A növény- és állatvilág ritka értékei a viszonylag enyhe, mediterrán jellegű tihanyi klímának köszönhetik jelenlétüket. A száraz, molyhostölgyes- virágoskőrises- cserszömörccs erdők különösen ősszel festőiek. A félsziget ritka fészkelő madara a délies elterjedésű füles kúvik, de a nyári tihanyi esték hangoskodó énekes és manna kabócái is ezekben az erdőkben élnek.

A száraz pusztafüves lejtősztyepekben több szubmediterrán ritka, védett növény található (vetővirág, őszi csillagvirág, borzas szulák, hártvás galambhegy). A hajdan jobban legeltetett pannon ősgyepek mára kezdenek spontán visszaerdősülni, például az Óvár oldalában. Az aktív tájkezelés módszereként, a Csúcs-hegy alatt 1990-ben létesített, tájba illő nádfedeles birkahodály lakóival (fekete rackák és merinók) tartja karban a természetvédelem az elhanyagolt tihanyi legelőket.

A félsziget történeti emlékei is kimagaslóak, ezekről érintettséghiányában nem szólunk

Tapolcai-medence

A Badacsonyt és környékét írók, költők, festők hazánk legszebb tájegységeként tartották nyilván már évszázadok óta. A magyar természetvédelem egyik legnagyobb fegyverténye volt ezeken az egyedülálló tanúhegyeken az 1903. óta elkezdett bazaltbányákat bezáratni. Már Herczeg Ferenc a század 20-as éveiben erőteljesen lobbizott a főrendi házban az ügy érdekében. Az akkori sajtóban is meg-megújult a harc Magyarország legnagyobb bazaltbányájának bezárásáért, de ez csak 1964-ben sikerült véglegesen a Badacsonyan. A Gulács és a Tóti-hegy és a Csobánc bazaltja szerencsére kevésbé volt alkalmas a felhasználásra, így oldalakon csak kisebb tájsebeket okozó "bicskabányák" működtek.

A terület bazalt-hegyei nemcsak egyedülállóan érdekes és festői geológiai emlékek, hanem számos igen ritka növény- és állatfaj élőhelyei is. A természeti értékek gazdag sorához társul a római korig visszavezethető országos jelentőségű szőlőkultúra, valamint a szőlőhegyek és községek megannyi építészeti emlékei: a várromok, templomromok, kastélyok, falusi és szőlőhegyi népi építészeti emlékek.

A pannonkor végén feltörő vulkánosság sajátos képződményei ezek a tanúhegyek. A messziről nagyobb koporsóformát adó Badacsony, Szent György-hegy és Csobánc szélein a kőzet érdekes megszilárdulási formái, a bazaltkő-zsákok láthatók. Legszebb ezek közül a badacsonyi Kőkapu és a Szent György-hegyi bazaltorgonák. Ezek könnyen omlanak. A Badacsony oldalain a még meglévő sziklák tövében hatalmas kőfolyások, kőtengerek láthatók, rajtuk alig tud megkapaszkodni a sajmeggyes-nagylevelűhársas

törmelékerdő. A bazaltkúpok cukorsüveg alakú formái a Gulács, a Tóti-hegy, a Hegyesd és a szigligeti Várhegy festői kúpjai.

A bazalthegyek extrém éghajlati és geológiai viszonyai között számos botanikai ritkaság él. A kőomlásokon, bányafalakon tavasszal rendkívül látványos a sziklai ternye sárga virágzuhataga. A Badacsonyon csak itt előforduló mészkőrű virágos kőrises-bükkös él a sziklás részek letöréseiben, a hegy bükköseiben ciklámen, gyertyános tölgyeseiben májvirág, pirítógyökér, borostyánfojtó szádorgó található. A Szent György-hegy napsütötte szikláin virít a cselling-páfrány hazánkban csak itt előforduló kis populációja, együtt a ritka pikkelyharaszttal és a Lumnitzer-szegfűvel. A lisztes berkenye több helyi alfaja is megkapaszkodik az emberkéz által elérhetetlen sziklák repedéseiben.

A Csobánc virágpompáját fokozza a fekete és leánykökörcsin, a kőfalakon a ritka buglyos kötőrőfű és a hajdani várkertből kivadult orgonáliget. A Tóti-hegy apró kúpján festőien tarka virágszőnyeg fogadja a látogatót: az Orlay-murok fehér fátylába beleszővődik a tarka nőszirm, a kökörcsinek és a piros vadszegfűk látványa. A ferdén álló bazaltszálak repedéseiben látványosan sorakoznak a pannon madárbirs apró termetű bonzai-szerű cserjei.

A terület keleti szélén, permi homokkővön található a nyár végi piros virágszőnyeget adó csarabos törpecserjés, festői sziklák, borókások és a sárga virágú hölgymál fajok társaságában. A sík részeken, a hajdani láprétek maradványain számos botanikai szenzáció lelhető fel: Raposka alatt mocsári kardvirágos, orchideás láprét található, Káptalan-tó mellett pedig az 1 m magasra megnövő, nagy és illatos virágú, másutt egyre ritkuló buglyos szegfűnek van gazdag előfordulása, az őszi eleji enciánkék virágú kornistárnicsal.

A bazalthegyek szikláin és erdeiben számos madárritkaság fészkel. A Szigliget alatti nádasokban a védett nyári lúd él és szaporodik.

Keszthelyi-hegység

A szűkebb értelemben vett Keszthelyi-hegység túlnyomórészt felsőtriász dolomitból épül fel, mészkő csak kisebb kiterjedésben található. Dolomittömege változatos mikroreliefjével tűnik ki, ahol kipreparált dolomit kőoszlopok és látványos természetes kőzetfeltárások is megtalálhatók. A változatos karsztjelenségeket (barlangok, víznyelők, töbrök) mutató terjedelmes hátakat helyenként vad szurdokvölgyek választják el. A Kovácsi-hegy és a Tátika a Keszthelyi-hegység bazaltvidéke. Tanúhegyek, bazaltplatók, sokszög alakú bazaltoszlopok, 10 m-nél is magasabb falak díszítik a tájat. Ritka jelenségnek számítanak és ezért érdekes látnivalók a Bazaltfolyosó (Kovácsi-hegy) és az álkarsztos jelenségeként számon tartott bazalt-dolinák, melyek mélyedéseiben apró tavacsák húzódnak meg.

A Keszthelyi-hegység dolomittömege, a szűkebb értelemben vett Keszthelyi-hegység hazánk egyik legváltozatosabb élővilágú vidéke, ahol a szubmediterrán xerotherm sztyeplejtőktől kezdve, a zárt tölgyeseken és bükkösökön át, a jégkori maradványokat őrző hideg szurdokvölgyekig igen sok élőhelytípus megtalálható, különlegesen gazdag, egyedi értékeket is tartalmazó flórával és faunával. Az erdőtársulások közül kiemelkedő az országosan is ritka, különleges reliktum társulás, az elegyes karszterdő. Ebben a száraz-meleg termőhelyek fája, a virágos kőris és a hűvös-üde helyeket kedvelő bükk elegyedik egymással és alkot olyan asszociációt, amelyhez több ritka növény kötődik, pl. fehér sás, tarka nádtippa, sziklai páfrányok. A Keszthelyi-hegység dolomitjáról közel 80 védett ill. fokozottan védett növényfaj ismert, mint például a nőszirmfélék, orchideák (köztük az adriai sallangvirág, a légybangó, a gérbics), árvalányhajak, kökörcsinek, körtikék, szegfűfélék. Ugyanakkor a hegység az elmúlt évtizedekben igen jelentős károkat is szenvedett: a fajgazdag dolomitkopárokon és a karsztbokorerdők helyén fekete fenyőt telepítettek, melyek sok helyen a vidék arculatát is meghatározzák. A Keszthelyi-hegység bazaltvidékének (Kovácsi-hegy, Tátika) bazaltdolináit állandó vízállások lápi, mocsári vegetációja díszíti, büккеgyes gyertyános tölgyes környezetben. A több száz méter hosszú bazaltfolyosókban igen érdekes, mediterrán jellegű moha-zuzmó vegetációk találhatók. A Tátika Ősbükköse, a Sebike-erdő hatalmas bükkösei természetközeli és igen festői. A Gyöngyösi-patakot kísérő égeres láperdő az egész Keszthelyi-hegység egyetlen, épségben megmaradt ilyen állománya, szabályozatlan, természetes vízfolyással.

A Keszthelyi-hegység állatvilága, különösen a gerinctelen fauna ma is nagyon gazdag. Számos olyan bogár- és lepkefaj élőhelye, amely országosan is ritka, pl. láncos futrinka, lapos kékfutrinka (amely az öreg bükkösök jellemző faja), kis szarvasbogár és hazánk legnagyobb pattanóbogara, a *Stenagostus rufus*, illetve kis apollólepke, farkasalmalepke, kis tűzlepke. A madarak egy része öreg fákban alakítja ki a fészkelőhelyét. Ezek közül gyakoriak a különböző cinege-fajok. A perem- és ligeterdők fajai a fekete harkály, és a kis fakopáncs és a viszonylag gyakori zöld küllő. Ritka a lappantyú, gyakori a léprigó, az egerészölyv és a szerencsés túrázó darázsölyvet is megfigyelhet. A terület vonzó denevérek számára is, az itt található barlangok (pl. Csodabogyós-barlang) pihenő-, telelőhelyül szolgálnak számukra. Megemlíthető a kis patkósorrú denevér, és a nagyfülű denevér a barna hosszúfülű denevér, és a csonkafülű denevér. A pelék, bár számuk csökken, megtalálhatók, mint például a nagy pele, vagy a mogyorós pele). A nyestek és a nyusztok egyre gyakrabban figyelhetők meg..

Kis-Balaton

A Kis-Balaton madártani szempontból országos és nemzetközi viszonylatban kiemelkedő terület, a Ramsari Egyezmény hatálya alá tartozó, nemzetközi jelentőségű madárélőhely. Az élőhely jellegéből adódóan elsősorban a vizek, vízpartok madárvilága rendkívül gazdag, de -főleg vonulási időszakban – a környező erdőfoltokat, bokorcsoportokat, szántókat is sok faj felkeresi. Az eddig megfigyelt védett vagy valamely nemzetközi egyezmény által érintett madárfajok száma 260, ezek közel fele fészkel is a területen. A teljesség igénye nélkül megemlíthető közülük a nagy kócsag, a kis kárókatona, a cigányréce, és legnagyobb ragadozómadár fajunk, a rétisas is.

Az emlősök közül a vidrának jelentős állománya él itt. További ritka, védett fajok az északi vagy patkányfejű pocok, a csaltitjáró pocok, a nyuszt és a hermelin. A Kis-Balaton hulló- és kétéltűfaunája igen gazdag, valamint fontos táplálkozóterülete a denevéreknek is. A védett halfajok közül pl. a lápi póc és a réti csík tömegesen fordul itt elő. Ízeltlábú faunája is gazdag, értékes mocsári fajokból áll. Változatos élőhelyeinek köszönhetően a nemzeti park szitakötőfajokban egyik leggazdagabb területe, a számos elterjedt fajon kívül 7 ritka, védett szitakötőfajt tartunk számon a Kis-Balaton területéről.

A Kis-Balaton nádrengetegek nyílt víztükrökkel, mocsárrétekkel, magassásosokkal, zsombéksásosokkal, fűz- és égerligetekkel, bokorfüzesekkel váltakoznak. Botanikai ritkaságai közé tartozik a világ legkisebb virágos növénye, a vízidara (*Wolffia arrhiza*); a csak nagykiterjedésű lápvidékeken előforduló, igen ritka, védett lápi csalán, valamint számos orchidea faj is. Kiemelt érték továbbá a nádi boglárka, a gyilkos csomorika és a mocsári lednek.

Geomorfológiailag, de főleg geológiai szempontból kevésbé látványos ez a lápos, mocsaras vidék. Kialakulása azonban szorosan kötődik a Balaton történetéhez; annak legnyugatibb részmedencéjeként a pleisztocénben süllyedt be, majd napjainkra szinte teljesen feltöltődött a Zala hordalékával.

A Föld természetes élőhelyei közül a vizes-nedves területek fogvatkozása természetvédelmi szempontból fenyegető jelenség. A Kis-Balaton szerencsére megőrizte ezt a típusú élőhelyet, a rá jellemző Európa-szerte ismert élővilággal együtt.

2. RAMSARI TERÜLETEK

2.1. Duna mente

2.1.1. Gemenc Ramsari terület

1977 óta tartozik a ramsari területek közé, területe 16873 ha. A terület tipikus vizes élőhely, mocsarakkal, nedves rétekkel, lombos erdőkkel és holtágakkal. Magas fajszám és diverzitás jellemzi a területet élővilágát.

A gemenci vizes élőhelyen található a cigányréce (*Aythya nyroca*) állományának egyik jelentős része, amely mindenképpen igényli a védettséget. A terület sok potenciálisan veszélyeztetett növény és állatfajnak ad otthont. Növények közül a borostás sás (*Carex strigosa*), a szibériai nőzirom (*Iris sibirica*), a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), és a kígyónyelv (*Ophioglossum vulgatum*) képvisel kiemelkedő természeti értéket.

A területre migrációs időszakban számtalan réce és liba faj érkezik, úgy, mint a nyári lúd (*Anser anser*), a vetési lúd (*Anser fabalis*), vagy a kanalasréce (*Anas clypeata*) és a tőkésréce (*Anas platyrhynchos*). Ragadozó madarak közül a barna kánya (*Milvus migrans*), a kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) hazai állományának jelentős része található meg a térségben. Gólyaalkatúak közül a szürke gém (*Ardea cinerea*), a fekete gólya (*Ciconia nigra*), a bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), jelenik meg nagy számban és képvisel értéket. A térségben vidra (*Lutra lutra*) és vadmacska (*Felis sylvestris*) állomány is fellelhető.

2.1.2. Béda-Karapancsa Ramsari terület

1977 óta, 1150 ha: A térség több hullámtéri élőhelynek és nedves rétnak ad otthont, folyókkal, tavakkal, vízfolyásokkal, holtágakkal. A hullámtérben mocsarak, nádasok, kaszálók, füzesek, tölgy - kőris - szil ligeterdők teszik változatossá az élővilágot, a hullámtéri terület, sok ritka, és veszélyeztetett növény és állatközösségnek ad otthont. A Duna hullámterében itt található meg az endemikus fekete galagonya (*Crataegus nigra*). Ritka és veszélyeztetett növényfajok közül előfordul a fürtös gyűrűvirág (*Carpesium abrotanoides*), a szibériai nőzirom (*Iris sibirica*), a nyári tűzike (*Leucorum aestivum*), a borostás sás (*Carex strigosa*), a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*) és a kígyónyelv (*Ophioglossum vulgatum*).

Madárvilágára is a védett és fokozottan védett fajok gazdagsága jellemző, a területen többek között kis kócsag (*Egretta garzetta*), bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), fekete gólya (*Ciconia nigra*), réti sas (*Haliaeetus albicilla*), barna kánya (*Milvus migrans*), kerecsensólyom (*Falco cherrug*) és halvány geze (*Hippoboscus pallida*) is megfigyelhető. Természetesen a vándorlások idején is fontos helyszín, számtalan védett récefaj és vízimadár pihenőhelye a Béda -Karapancsai vizes élőhely, úgy, mint a nyári lúd (*Anser anser*), a vetési lúd (*Anser fabalis*), a nagy lilik (*Anser albifrons*). Récék közül főként cigányréce (*Aythya nyroca*), barátréce (*Aythya ferina*), bőjti réce (*Anas querquedula*), kanalasréce (*Anas clypeata*) és tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) csapatok fordulnak elő nagy számban. Emlősök közül a fokozottan védett vidra (*Lutra lutra*) egyik kedvenc tartózkodási helye található itt.

2.2. Tisza mente

2.2.1. Felső-Tisza Ramsari terület

A 2003-as bejegyzésű terület szinte az egész felső Tisza-vidéket lefedi, területe 22310 hektár.

Növényvilágát tekintve az ártéri erdők, puhafa ligetek, nádassal borított parti zónák, valamint a mocsarak, láprétek, nedves rétek, ligetek teszik változatossá a terület élővilágát. Az ehhez kapcsolódó flóra és fauna igen magas bioverzitást mutat. Az ártéri erdők otthont adnak számos gémtelepnek, ahol szürke és vörösgém fészkelését figyelték meg. Egyes szakaszokon vidra előfordulást is regisztráltak a kutatók.

A Tisza menti ligeterdőkben előfordul a fokozottan védett fekete gólya (*Ciconia nigra*). A Tisza felső szakasza ökológiai folyosóként is működik, migrációs időszakban számos récefaj talál pihenőhelyre itt. A Felső-Tisza egész szakaszára jellemző, értékes élőhelyeket adnak a löszfalak, melyek a partifecskek (*Riparia riparia*) fészkelő helyei. Jelentős az ártéri madárközössége is, fészkelő állományai vannak a bölömbikának. A fokozottan védett haris (*Crex crex*) fészkelő állománya is fellelhető.

2.2.2. Bodrozug Ramsari terület

1989 márciusától Ramsari terület a Tisza árterének ezen szakasza. A területen ősi állapotok uralkodnak, a mintegy 3781 hektár területen nedves rétek, mocsarak, puhafás ligeterdők, nyíltvizes és vízinövénytől benőtt területek váltják egymást.

Madárvilága igen fontos, hiszen a haris (*Crex crex*) hazai állományának jelentős része itt fészkel. Jelentős gémtelepeiről, vízimadarairól is, vándorlási időszakban mintegy 20 000 madár fordul meg itt. Megtalálhatjuk a fekete gólya (*Ciconia nigra*) állományának 1 %-át a területen. Jelentős a vizes élőhelyhez kötött, védett növények jelenléte is, mint a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), a szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), vagy a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*).

Vízimadarak esetében figyelemre méltó a nyári lúd (*Anser anser*), a kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*) és egyéb vöcsökfajok, a nagy kócsag (*Egretta alba*) jelenléte. Számos, fokozottan védett ragadozómadár táplálkozó helye a Bodrozug vizes térsége, úgy, mint a réti fülesbagolyé (*Asio flammeus*), a hamvas rétihéjaé (*Circus pygargus*), a barna kányáé (*Milvus migrans*), vagy a védett kabasólyomé (*Falco subbuteo*). Vándorlási időszakban előforduló védett és fokozottan védett madarak a pajzsoscankó (*Philomachus pugnax*), a daru (*Grus grus*), a fehér és a feketególya (*Ciconia ciconia*, *C. nigra*). Nevezetes fokozottan védett, fészkelő ragadozó madarairól is, mint például a kék vércse (*Falco vespertinus*) vagy az uhu (*Bubo bubo*).

2.2.3. Hortobágy Ramsari terület

A 23 121 hektáros területe 1979 óta szerepel a Nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jegyzékén. A térség, az egyik legnagyobb divezitással rendelkező vizes élőhely, Magyarország legfontosabb madárélőhelye. Számos fokozottan védett faj költ a területen, de ritkaságnak számító madarak is felbukkannak itt. Téli időszakban a Hortobágy vizes élőhelye kiemelt táplálkozó - és pihenőhely az ide érkező vízimadarak és ragadozó madarak számára. A terület értékét emeli az itt található Halas mocsár, mely a térség legmélyebben fekvő mocsara, és Tiszafüredi Bioszféra Rezervátum, mely a cigányréce (*Aythya nyroca*) előfordulás központi területe.

Számos, endemikus növényfaj is magas értéket képvisel a területen, előfordul itt az erdélyi útifű (*Plantago schwarzenbergiana*), a magyar sóvirág (*Limonium gmelini*), és a magyar sóbolla (*Suaeda pannonica*) is. A vándorlási időszakban daruk (*Grus grus*) tízezrei pihennek a területen, számuk évről - évre nő, mára mintegy 50 000 - 60 000 ezres állománnyal számolnak. Mivel a terület kiemelten fontos vizes élőhely, ezért számos védett és fokozottan védett növény - és állatfaj található itt meg.

Növények által képviselt természeti érték többek között a tündérrózsa (*Nymphaea alba*), a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), a sulyom (*Trapa natans*). A Hortobágy halastó parti zónájának állományalkotó faja a keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*), a bodnározó gyékény (*Typha latifolia*) és a nád (*Phragmites australis*). Előforduló vízinövényei a virágkaka (*Butomus umbellatus*), a védett nyílű (*Sagittaria sagittifolia*), és a sárga nőszirm (*Iris pseudocorus*) is.

A Hortobágy területén lévő tölgy-kőris-szil ligeterdők kiváló fészkelő helyet nyújtanak a madarak számára. A térség ragadozó fajai között megtalálható a rétisas (*Haliaeetus albicilla*), fészkel a kék vércse (*Falco vespertinus*), a kerecsensólyom (*Falco cherrug*), a hamvas rétihéja (*Circus pygargus*). A Hortobágy területén található vizes élőhelyek számos védett és fokozottan védett vízimadarat is vonzanak a területre, mind költés, mind táplálkozás okán. Így előfordul bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*), feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*), vörös gém (*Ardea purpurea*), nagy kócsag (*Egretta alba*), törpegém (*Ixobrychus minutus*), fekete gólya (*Ciconia nigra*).

A Hortobágy nyíltvizes területeit körülölelő pusztai élőhely számos védett növényritkaságnak, mint az agárkosbor (*Orchis morio*), a henye kunkor (*Heliotropium supinum*), a macskahere (*Phlomis tuberosa*), biztosít életteret. A talaj szikes jellegét jelzi a védett a sziki ballagófű (*Salsola soda*), sziki sóvirág (*Limonium gmelini*), az orvosi székfű (*Matricaria recutita*). A Hortobágyi Nemzeti Park területét az UNESCO MAB területként tartja számon, valamint, a Világörökség része is.

2.2.4. Kardoskút Ramsari terület

A kardoskúti Fehér-tó és a környező növényvilága 1979 óta szerepel a Nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek listáján területe 492 hektár.

A területen, a nádassal borított szikes tó, a körülötte lévő szikes legelők és az ide érkező, valamint itt élő állatvilág képvisel kiemelkedő természeti értéket. Növényvilágát tekintve természetvédelmi szempontból jelentős az itt előforduló, endemikus fajokból, pozsgás zsázsából (*Lepidium crassifolium*) és sziki őszirózsából (*Aster tripolium pannonicus*) álló növénytársulás. A terület élőhelyet nyújt az átvonuló, fokozottan védett vékonycsőrű pólingnak (*Numenius tenuirostris*), melynek természetvédelmi értéke hazánkban 1 000 000 forint. Szintén néhány egyed fordult elő ezen a területen a fokozottan védett fekete sasból (*Aquila clanga*), parlagi sasból (*Aquila heliaca*). Vonuláskor, a már említett fajokon kívül a kis lilik (*Anser erythropus*), a vörösnakú lúd (*Branta ruficollis*), a daru (*Grus grus*) és a nagy póling (*Numenius arquata*) jelent kiemelkedő természetvédelmi értéket. Érdekesség, hogy a daru (*Grus grus*) Közép - Európai állományának 1 % - a gyűlik itt össze, vonuláskor. A túzok (*Otis tarda*) hazai állományának egy része is élőhelyre talált Kardoskúton. A madarászok fakó rétihéja (*Circus macrourus*) előfordulásáról is beszámoltak.

Nemzetközi szempontból is jelentős értéket képvisel az itt fészkelő gulipán (*Recurvirostra avosetta*), piroslábú cankó (*Tringa totanus*), nagygodó (*Limosa limosa*), széki lile (*Charadrius alexandrinus*), nyári lúd (*Anser anser*) és a bölömbika (*Botaurus stellaris*).

2.2.5. Pusztaszer Ramsari terület

A nemzetközi vizes élőhelyek jegyzékén 1979 óta szerepel az összterületből 5000 hektár. A terület erősen tagolt, öt különálló vizes élőhelyből áll - a szegedi Fehér - tóból, a szegedi Fertőből, a Sasérből, a Labodárból, és a Csaj - tóból, melyeket szikes területek és mezőgazdasági földek kötnek össze. Ezek közül a Csaj - tó, a Fehér - tó és a Fertő halastóként üzemel, melyeket kiterjedt nádasok vesznek körül, élőhelyet biztosítva ezzel számos vízimadárnak. A Sasér és a Labodár vizes élőhelyek a Tisza holtágai, melyek a ligeterdőket és a hozzá tartozó növény - és állatvilágot fogják össze.

Növényvilágát tekintve, jellemző a területre a szikes tavak növényzetén kívül, a bennszülött sziki őszirózsza (*Aster tripolium pannonicus*), a szikikáka (*Bolboschoenus maritimus*) és egyéb nádfajok (*Phragmites*). A szikes puszták állományalkotó növénye a magyar sóvirág (*Limonium gmelini*), a pozsgás zsázsa (*Lepidium crassifolium*) és a réti margitvirág (*Leucanthemum serotinum*).

Madárfaunáját tekintve, fontos fészkelőhelye a terület a cigányrécének (*Aythya nyroca*) és a kékes rétihéjának (*Circus cyaneus*). A fent említett fajokon kívül jelentős fészkelő fajok a következők: kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), gémfélék közül a vörös gém (*Ardea purpurea*), az üstökös gém (*Ardeola ralloides*), a törpegém (*Ixobrychus minutus*), a bölömbika (*Botaurus stellaris*). E fajok állománya vonulási időszakban jelentősen feldúsul. Az íbiszfélék közé tartozó, fokozottan védett, fészkelő kanalas gémmel (*Platalea leucorodia*), és batlával (*Plegadis falcinellus*) is találkozhatunk a területen. Jelentős fészkelő állománya van a kis és a nagyköcsagnak (*Egretta garzetta*, *E. alba*) is. A térség otthont ad a piroslábú cankónak (*Tringa totanus*), a gólyatöcsnek (*Himantopus himantopus*) és a gulipánnak (*Recurvirostra avosetta*) is. Télen néhány réti sas (*Haliaeetus albicilla*) is körbejárja a halastavakat és környékét.

2.2.6. Mártély Ramsari terület

A terület 2232 hektár és 1979 óta Ramsari terület.

A Tisza hullámterében található terület tipikus vízi életközösségekre vonatkozó növény - és állatvilágot vonultat fel. Nádasokon kívül nedves és száraz legelők, tölgy - szil, valamint fűz - nyár ligeterdők alkotnak erdőket.

Itt található egyik jelentős vidraállománya (*Lutra lutra*) hazánkban, melynek természetvédelmi értéke felbecsülhetetlen. A területre jellemző bennszülött növény, a mocsarakat kedvelő tiszaparti margitvirág (*Leucanthemella serotina*).

Mártély nagyon fontos fészkelő és táplálkozóhely mind, az itt élő, mind, pedig a vonuló vízimadarak számára. A szürke gém (*Ardea cinerea*) ugyanúgy találkozhat a szemlélődő, mint a bakcsóval (*Nycticorax nycticorax*), a vörösgémmel (*Ardea purpurea*), a fokozottan védett üstökösgémmel (*Ardeola ralloides*), vagy a nagy és a kis kócsaggal (*Egretta alba*; *E. garzetta*). Hallatja hangját a bölömbika (*Botaurus stellaris*) és a törpegém (*Ixobrychus minutus*) is.

2.3. Balaton

2.3.1. Balaton Ramsari terület

A Balaton Európa legnagyobb édesvízi tava, mely 1989. március 17. óta Ramsari terület. Az 59 800 hektár területen fekvő vizes élőhely, parti sávjában kiterjedt nádasokkal.

A Balaton három megyén, Zala, Veszprém és Somogy megyén is átível. Ez az egyetlen olyan magyarországi Ramsari terület, mely csak időszakosan védett, mivel a nyári turista időszakban szabadon használható. A víz eutrofizációjának sebessége, a magas foszfortartalom miatt elég gyors, éppen ezért, közel 2000 algafaj figyelhető meg a Balatonban.

A téli, vándorlási időszakban vízimadarak csapatai pihennek a Balaton vizén, úgy, mint a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), szárcsa (*Fulica atra*), kerceréce (*Bucephala clangula*), a füttyülő réce (*Anas penelope*), a barátréce (*Aythya ferina*), és a vetési lúd (*Anser fabalis*).

Védett és fokozottan védett vízimadarak is megjelennek itt, többek között a kanalasréce (*Anas clypeata*), a hegyi réce (*Aythya marila*), a kontyos réce (*Aythya fuligula*), a füstös réce (*Melanitta fusca*), a kis bukó (*Mergus albellus*), a nyári lúd (*Anser anser*), a bütykös hattyú (*Cygnus olor*) és a sarki búvár (*Gavia arctica*).

2.3.2. Kis – Balaton Ramsari terület

14 745 hektáros területe 1979 április havától Ramsari terület. A Kis-Balaton mesterségesen kialakított medre két részre osztható. Egyrészt az elhagyott szántókon létrehozott nyílt vízfelületű tóra, másrészt a környező mocsaras, nádas, vízzel borított területekre. Mindkét területre, főként vonulási időszakban vízimadarak tízezrei érkeznek meg, táplálkozni, pihenni. A vonuló madarak közül meg kell említeni a vetési ludat (*Anser fabalis*), amely sajnos nem élvez védeltséget hazánkban, mégis figyelemreméltó, hiszen Európai populációjának 1 %-a itt telel. A migrációs fajok főként a récefélékből (*Anatidae*) és a gémfélékből (*Ardeidae*) tevődik össze.

A vizes területeken, növényvilágát tekintve állományalkotóként jelenik meg a nádas (*Phragmitetum*), és vizililiomos (*Nymphaetum albo-lutae*) társulás. Jelentős növényfajai: sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), a fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*), vízitök (*Nuphar luteum*).

A térség számos madárfajnak ad otthont, így a nagy kócsag (*Egretta alba*) és a nyári lúd (*Anser anser*) egyaránt megtalálható. Az üstökösgém (*Ardeola ralloides*), a kis kócsag (*Egretta garzetta*), a kanalas gém (*Platalea leucorodia*), a fekete gólya (*Ciconia nigra*) fészkelő állományai jelentős természetvédelmi értéket képviselnek a Kis - Balaton mocsaras, vizes területén.

Természetesen nem hiányozhat a térségből a tőkésréce (*Anas platyrhynchos*), a védett cigányréce (*Aythya nyroca*), a fokozottan védett fattyúszerkő (*Chlidonias hybridus*), gémfélék közül a törpe gém (*Ixobrychus minutus*) vagy a bölömbika (*Botaurus stellaris*) sem.

3. NATURA 2000 TERÜLETEK

Az Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv az ország mintegy harmadára kiterjedő dokumentum. Egyrészt az árvízzel leginkább érintett és igen kiterjedt területet érő, a nagy folyók mentén jelentkező kockázatokat, ezen túl a kisvízfolyások menti villámárvizek és belvizek kockázatait becsülte. A felülvizsgálat is kitér ezek értékelésére, de nem egészen egyforma mélységben.

A kiterjedt területi érintettség miatt a leginkább érintett nagy folyóink menti Natura 2000 területek jellemzőit foglaljuk össze az alábbiakban, mivel ezeknél szinte minden beavatkozás védett és Natura 2000 területet érint. A kisebb vízfolyásainkon az érintettséget csak térképi formában mutatjuk be.

3.1. Duna mente

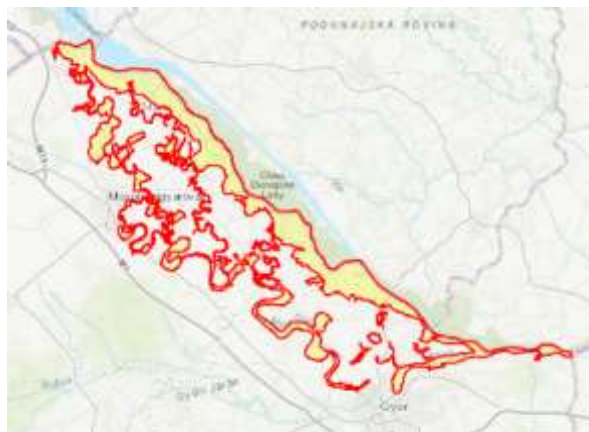
3.1.1. Szigetköz madárvédelmi és természetmegőrzési terület

Kódja: HUFH3004

Típus: C

Helye: Duna mente északi ország-határ – Nagyszentjános között

Kiterjedése: 17183 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval	1,72	B
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	171,83	C
3160	természetes disztróf tavak és tavacskák	17,18	C
3260	Alföldektől a hegyvidékekig előforduló vízfolyások Ranunculion fluitantis és Callitriche-Batrachion növényzettel	17	A
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	53	C
6210	meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (Festuco-Brometalia)	17	B
6250	síksági pannon löszgyepek	68	A
6260	pannon homoki gyepek	2	B
6410	kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon (Molinion caeruleae)	6	B
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	494	A
6510	sík- és dombvidéki kaszálórétek (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	145	B
7230	mészkedvelő üde láp- és sásrétek	0,17	D
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1590	A
kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmenion minoris)	1033	A

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	gyülekezés			C
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	50	150	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	5000	5500	B
apró fillércsiga	<i>Anisus vorticulus</i>	állandó			C
kúszó zeller	<i>Apium repens</i>	állandó			C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	1	2	D
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	50	140	B
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	10	1000	A
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	gyülekezés	200	500	B
pisze denevér	<i>Barbastella barbastellus</i>	állandó			C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó	25000	50000	C
bölgmbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	5	10	C
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	gyülekezés	60	300	B
európai hód	<i>Castor fiber</i>	állandó	470	530	A
nagy hősincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	állandó	30	50	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	5	5	C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
botos köllönte	<i>Cottus gobio</i>	állandó	100	200	C
skarlátbogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	állandó	500	1000	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martus</i>	szaporodás	50	50	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	állandó	200	200	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	50	80	C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó	100	400	C
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			B
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	20	40	B
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	0	2	C
galóca	<i>Hucho hucho</i>	állandó			D
pocgém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	15	25	C
lápi szitakötő	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	állandó	100	500	C
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó	100	1100	C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó	10	50	C
zanótboglárka	<i>Maculinea nausithous</i>	állandó	10	50	C
vérfű-hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó	100	200	C
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	telelés	50	250	B
északi pocok	<i>Microtus oeconomus mehelyi</i>	állandó	100	2000	A
réticsík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			C
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó	100	110	C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	0	2	C
erdei szitakötő	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	állandó	1000	10000	C
remetebogár	<i>Osmoderma eremita</i>	állandó	10	20	B
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	állandó	10	20	C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			B
leánykoncér	<i>Rutilus pigus</i>	állandó			C
kőfűró csík	<i>Sabanejewia autata</i>	állandó			C
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó	3000	30000	C
lápi póc	<i>Umbra krameri</i>	állandó			C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
tompa folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			C
balogcsiga	<i>Vertigo angustior</i>	állandó			C
hasas törpecsiga	<i>Vertigo moulinsiana</i>	állandó			C
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			B
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Általános célkitűzések:

A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

A területen található mesterséges élőhelyek (pl. szántók, faültetvények) átalakítása a termőhelynek megfelelő természetes élőhely-típussá.

Specifikus célok:

- Duna¹⁰:
 - A folyó természetes mederépítő és -bontó folyamatainak biztosítása.
 - A folyó további medersüllyedésének megállítása, lehetőség szerint a folyamat visszafordítása.
 - A természetes árterületek rendszeres, a természetes vízjárásnak megfelelő, időszakos elöntésének biztosítása, ahol ez lehetséges.
- Mentett oldali vízfolyások (Zátonyi-Duna, Nováki-csatorna, Zsejkei-csatorna, Szavai-csatorna és a mentett oldali vízpótló rendszerbe bekapcsolódó többi víztest):
 - Biztosítani kell a szükséges mennyiségű (se nem több, se nem kevesebb) vizet a jellegzetes társulások kialakulásához és fennmaradásához.
 - Az élőhelyi változatosság megőrzése és növelése érdekében az eltérő áramlású vizek, időszakos és tartós kiöntések, lelassuló és sebesebb szakaszok megőrzése és kialakulásának elősegítése.
- Kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon (*Molinion caeruleae*) (6410) és mészkedvelő üde láp- és sásrétek (7230): Az élőhely-típusok ökológiai vízigényének biztosítása, elsősorban a területen található vizek visszatartásával (lecsapolás, kiszáritás megszüntetése), szükség esetén vízpótlással.
- Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén *Quercus robur*, *Ulmus laevis* és *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* vagy *Fraxinus angustifolia* fajokkal (*Ulmion minoris*) (91F0)
 - Az odvas fák, lábon száradó és földön fekvő holtfa jelenleginél nagyobb mennyiségben történő biztosítása (megőrzése) a hozzá kötődő állatvilág védelme érdekében.
 - Az állományokban meglévő, de ott természetes körülmények között nem élő fajok (pl. akác, zöld juhar, erdei fenyő, fekete fenyő, fekete dió) eltávolítása, ahol szükséges
- Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0)
 - A zátonyokon spontán kialakuló bokorfüzesek és fűz-nyár ligeterdők megőrzése.
 - Az odvas fák, lábon száradó és földön fekvő holtfa jelenleginél nagyobb mennyiségben történő biztosítása (megőrzése) a hozzá kötődő állatvilág védelme érdekében.

¹⁰ A Mosoni-Dunára vonatkozó célokat nem soroljuk fel, mivel nem hatásviselő jelen esetben.

- Az állományokban meglévő, de ott természetes körülmények között nem élő fajok (pl. akác, zöld juhar, fekete dió, nemes nyár, őszirózsa-fajok, nebáncsvirág-fajok, süntök) eltávolítása, ahol szükséges.
- Vöröshasú unka (*Bombina bombina*) és dunai tarajos gőte (*Triturus dobrogicus*): Állandó, vagy legalább az év jelentős részében megmaradó vízborítású, halmentes kisvizek fenntartása.
- Mocsári teknős (*Emys orbicularis*): Úszó és rögzült hínár növényzetben gazdag állóvizek megőrzése.
- Lápi szitakötő (*Leucorrhinia pectoralis*):
 - Lápi jellegű vizek (holtágak, morotvák, egyes csatornák, bizonyos bányatavak) karakterének megőrzése.
 - Átfolyó rendszerű vízpótló rendszertől való leválasztás, csak időszakos hozzáfolyás biztosítása.
- Nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*)
 - Az ismert élőhelyeken és potenciális előfordulási területeken a vízfolyások, csatornák, vízállások mentén a parti növényzet kímélete.
 - Megfelelő vízellátottság biztosítása, vízelvezetés megszüntetése.
- Zanótboglárka (*Maculinea nausithous*), vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*)
 - Nádasodás visszaszorítása.
 - Megfelelő vízellátottság biztosítása, a vízelvezetés megszüntetése.
- Erdei szitakötő (*Ophiogomphus cecilia*)
 - A potenciális élőhelyül szolgáló vízfolyások vízminőségének megőrzése, illetve javítása.
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, különösen az eltérő áramlású terek fenntartása, illetve kialakulásuk elősegítése elsősorban a durva homok-sóder frakcióban.
 - A part menti árnyaló állományok fenntartása, megőrzése.
- Remetebogár (*Osmoderma eremita*)
 - Az idős, pusztuló, odvas fák kímélete, megőrzése a fenntarthatóság végső határáig.
 - A természetes és természetyszerű ártéri ligeterdők megőrzése, fenntartása, felújítása.
- Tompa folyamkagyló (*Unio crassus*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, különösen az eltérő áramlású terek fenntartása, illetve kialakulásuk elősegítése a vízpótló rendszer ágain, elsősorban a durva homok-sóder frakcióban.
 - A part menti árnyaló állományok fenntartása, megőrzése.
 - A vízfolyások tápanyag terhelésének és szennyezésének csökkentése pufferzóna fenntartásával és/vagy kialakításával, illetve a pontszerű szennyezőforrások felszámolásával.
- Apró fillércsiga (*Anisus vorticulus*): Biztosítani kell számára a lápi jellegű vizek vízminőségét és vízellátottságát, elsősorban a tápanyag bemosódásának, az élőhelyek eutrofizációjának és feltöltődésének megakadályozásával.
- Balin (*Aspius aspius*), vágó csík (*Cobitis taenia*): Eltérő áramlású terek fenntartása, kialakítása a vízpótló rendszer ágain.
- Halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
 - Homokpadok kialakulásának elősegítése, fenntartásuk.
- Szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
 - Kagylók számára alkalmas élőhelyek fenntartása, kímélete.
- Széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*)

- Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
- Kőszórások, kövezések megőrzése, ahol az elbontásukat más lényeges indok nem támasztja alá.
- Selymes durbinsz (Gymnocephalus schraetzer)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
 - Homokpadok kialakulásának elősegítése, fenntartásuk.
- Kőfűró csík (*Sabanejewia aurata*), magyar bucó (*Zingel zingel*): Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása, kialakulásuk elősegítése, főleg a durva kavics-sóder frakció tekintetében.
- Német bucó (*Zingel streber*): Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása, kialakulásuk elősegítése a vízpótló rendszer ágain is, főleg a durva kavics-sóder frakció tekintetében.
- Botos köllő (Cottus gobio)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
 - Kőszórások, kövezések megőrzése, ahol az elbontásukat más lényeges indok nem támasztja alá.
- Galóca (*Hucho hucho*): Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása, a faj fennmaradása azonban nem érhető el csupán helyi intézkedésekkel.
- Leánykancér (*Rutilus pigus*): Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
- Réticsík (*Misgurnus fossilis*)
 - Lápi jellegű vizek (holtágak, morotvák, egyes csatornák, bizonyos bányatavak) karakterének megőrzése.
 - Az átfolyó rendszerű vízpótló rendszertől való leválasztás, csak időszakos hozzáfolyás biztosítása.
- Európai hód (*Castor fiber*): Patakmenti bokorfüzesek kímélete.
- Vidra (*Lutra lutra*): Ökológiai folyosók biztosítása.
- Közönséges denevér (*Myotis myotis*), pisze denevér (*Barbastella barbastellus*) és egyéb denevérfajok: A búvóhelynek alkalmas odvas fák megőrzése az erdészeti munkák során.
- Északi pocok (*Microtus oeconomus mehelyi*)
 - Megfelelő vízellátottság és vízdinamika biztosítása, vízelvezetés megszüntetése.
 - Az élőhelyek elnádásodásának és becserjésedésének megakadályozása.
- Vörös gém (*Ardea purpurea*), pocgém (*Ixobrychus minutus*), bölömbika (*Botaurus stellaris*), nagy kócsag (*Egretta alba*)
 - A fészkelő helyek, mint holtágak morotvák nádas és gyékényes állományainak megőrzése.
 - Megfelelő vízszint biztosítása.
 - A fészkelőhelyek zavartalanságának biztosítása (erdészeti munkák és vadászati tevékenység korlátozása fészkelőhelyek környékén).
- Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), fekete gólya (*Ciconia nigra*), rétisas (*Haliaeetus albicilla*), szürke gém (*Ardea cinerea*), fekete harkály (*Dryocopus martius*)
 - Idős puhafás és keményfás ártéri erdőállományok megőrzése.
 - A fészkelőhelyek zavartalanságának biztosítása (erdészeti munkák és vadászati tevékenység korlátozása fészkelőhelyek környékén).
- Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*), kis bukó (*Mergus albellus*), búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*), szárcsa (*Fulica atra*), bütykös hattyú (*Cygnus olor*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*),

kontyos réce (*Aythya fuligula*), kerceréce (*Bucephala clangula*), dankasirály (*Larus ridibundus*), vihaszirály (*Larus canus*), csörgő réce (*Anas crecca*), barátaréce (*Aythya ferina*)

- A gyülekező helyek zavartalanságának biztosítása (vízi-sportok és idegenforgalmi, illetve vadászati tevékenység korlátozása) a jelentős gyülekezőhelyek környékén.
- Zátonyok kialakulásának és természetes fejlődésének biztosítása.

3.1.2. Duna és ártere természetmegőrzési terület

Kódja: HUDI20034

Típusa: B

Helye: Duna mente Ács és Dunaföldvár között

Kiterjedése: 16574 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
1530	pannon szikes sztyeppék és mocsarak	0,18	D
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval	10,47	C
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	332	C
3160	természetes disztróf tavak és tavacsók	0,87	D
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodium rubri, és részben Bidens nörvényzettel	259,43	C
6210	meszes alapkőzetű féltérmetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (Festuco-Brometalia)	0,02	D
6240	szubpannon sztyepprétek	1,89	C
6250	síksági pannon löszgyepek	70,6	C
6260	pannon homoki gyepek	52,61	C
6410	kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon (Molinion caeruleae)	11,25	B
6430	síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidofil magaskórós szegélytársulásai	32,24	B
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	343,86	B
6510	sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	48,6	C
7410	tőzegmohás lápok és ingólápok	0,04	D
7210	meszes lápok télisással (Cladium mariscus) és a Caricion davallianae fajjaival	62,74	B
7230	mészkevelő üde láp- és sásrétek	33,3	B
9180	lejtők és sziklatörmelékek Tilio-Acerion-erdői	0,45	D
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	2081,79	B
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmion minoris)	339,28	B
91I0	euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal	0,01	D

Jelölő fajai:

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			B
szarvas álganéjtúró	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	állandó			D
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó	10000	12000	C
csíkos medvelepke	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	állandó			C
európai hód	<i>Castor fiber</i>	állandó			C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó	1000	5000	C
díszes légvadász	<i>Coenagrion ornatum</i>	állandó			C
homoki kikerics	<i>Colchicum arenarium</i>	állandó	250	250	C
skarlátbogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	állandó	500	1000	C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó	100	100	C
ingola	<i>Eudontomyzon ssp.</i>	állandó	1000	5000	B
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó	5000	1000	C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó	1000	5000	C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó	5000	10000	B
homoki nőszirm	<i>Iris humilis ssp. arenaria</i>	állandó	100	100	C
lápi szitakötő	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	állandó			C
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
vérű-hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó			C
rétcsík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó	500	500	C
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	állandó			D
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó			D
erdei szitakötő	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	állandó			D
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó	2000	5000	C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó	500	1000	C
leánykancér	<i>Rutilus pigus</i>	állandó			B
kőfűró csík	<i>Sabanejewia aurata</i>	állandó			D
ürge	<i>Spermophilus citellus</i>	állandó	10	20	C
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			C
tompa folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			C
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó	5000	10000	C
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó	1000	5000	B

Specifikus célok:

Kedvező természetvédelmi helyzet megőrzése:

- A területen található jó állapotú folyópartok, mocsárrétek, kaszálórétek, keményfás-, és puhafás ligeterdők kiterjedésének, szerkezetének, fajkészletének megőrzése.
- A területen található jelölő fajok állományai fennmaradásának biztosítása.
- A Duna folyóvízi jellegének megőrzése, a főágban található kavicsos, nagy áramlási sebességű élőhelyek, illetve kavics- és homokzátványok megőrzése a magyar bucó, német bucó, selymes durbincs, halványfoltú küllő, balkáni csík érdekében különösen Dunaalmás, Nyergesújfalu, Tát, Esztergom, Szob, Nagymaros, Verőce, Vác, Göd, Szigetmonostor, Érd, Rácalmás térségében, illetve a Szentendrei-Dunaág Tahi-híd feletti szakaszán található Kecse-zátany térségében a Duna mindkét oldalán.
- A Duna még megmaradt természetes/természetközeli állapotú partszakaszainak, mellékágainak, holtágainak megőrzése, az ártéri vizes élőhelyek vízutánpótlásának biztosítása, a szigetek parthoz kapcsolódásának, az oldalágak és az ártér feltöltésének megakadályozása, a parti zóna védelme.
- A területen található, életciklusában legalább részben vízhez kötött állatfajok ivó-, táplálkozó és telelőhelyei állapotának megőrzése.

- A jelölő erdei élőhelyek állományában a tájidegen fajok elegyaránya nem növekedhet.
- Nem véghasználható a tíz éves erdőtervezési cikluson belül - jelölő élőhelytípusonként vizsgálva - több idős erdőállomány, mint amennyi korosodásával belép a hasonló ökológiai funkciót ellátni képes korosztályokba.

Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztés:

- A természetmegőrzési területen található ligeterdők, mocsárrétek, kaszálók megőrzése, invazív gyom- és kultúrfajok (*Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Ailanthus altissima*, *Prunus serotina*, *Populus x hybrida*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens noli-tangere*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *S. canadensis*, *Aster spp.* stb.) visszaszorítása, irtása az élőhelyek védelme érdekében.
- A jelölő erdei élőhelyek állományában előtérbe szükséges helyezni a folyamatos erdőborítást biztosító, vagy ahhoz funkciójában jobban közelítő használatok alkalmazását, valamint közelíteni szükséges a lombkorona-, cserje-, lágyszárú szint faji, életkori összetételét a természetes állapotokhoz.
- Mellékágak természetvédelmi célú rehabilitációjának kidolgozása és megvalósítása, vízgyűjtő szintű szemlélet meghonosítása a jelenleg településenként tervezett mellékág-rehabilitációk vonatkozásában: a különféle típusú mellékágak (eu-, para-, plesio- és paleopotamon) szakaszra jellemző arányának meghatározása, illetve ezt követően a mellékág-rehabilitációk, illetve új élőhelyek kialakítása során ennek gyakorlatba történő átültetése.
- A selymes durbincs, a magyar bucó, a német bucó, a halványfoltú küllő, a balin, a márna védelmének érdekében szükséges kíméleti területnek kijelölni a sekély zátonyos területeket. E területeken a hullámkeltést alacsony vízállás esetén korlátozni szükséges, elsősorban az éjjeli órákban, különösen a következő területeken: Szobi zátonyok, Zebegényi-sziget, Dömös zátonyai, Szentendrei-sziget felső szigetcsúcs, Verőce zátonyok, Kompkötő-sziget, Vác, Torda-sziget térsége, Égető-sziget alsó bejárata, Gödi, illetve a Surányi zátonyok, illetve a Szentendrei Dunaágban a Kecse-zátony, a Kacska-sziget, a Lupa-sziget és a Szentendrei kanyar zátonyai.
- A Duna egyéb szakaszain található sekély zátonyos területek, pontosabb feltérképezésének elvégzése. A kijelölt területeken meghatározni azt a vízállást, amely alatt a hullámmás tömegesen pusztítja az ivadékokat, majd a szükséges sebességkorlátozó intézkedések meghozása és táblák segítségével, illetve a hajósoknak szóló hirdetményeken való közlése.
- Új ívóhelyek létrehozása.
- A területen található közönséges denevér (*Myotis myotis*) állományok fennmaradásának biztosítása, részben a gyepek fenntartásával, részben a folyam partjának és a szegélyező erdőállományok fenntartásával.
- A közönséges hód (*Castor fiber*) védelme érdekében, ismert élőhelyei környékén a vízparti 15 méteres sávban a lágyszárú növényzet háborítatlanságának biztosítása.
- A Dunába torkolló kisvízfolyások torkolatának természetes állapotban tartása, a vízi szervezetek számára az átjárhatóság biztosítása.
- Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési/kaszálási rendszer kialakítása a mocsárrétek, ártéri kaszálók területén a túlhasználat/alulhasználat, a beerdősülés, valamint a természetes gyepterkezetet romboló használat elkerülése érdekében. A becserjésedés miatt leromlott mocsárrétek, ártéri kaszálók gyepké alakítása és fenntartása extenzív mezőgazdasági használat, a jellegtelen cserjések túlzott térfoglalásának megakadályozása.
- A Duna további medersüllyedésének természetvédelmi szempontból előnyös módon történő megakadályozása.
- A ligeterdők helyén álló, az eredeti gyepszint fajait őrző ültetvény erdők fokozatos átalakítása őshonos fajú erdőkké, a jelölő élőhelyek kiterjedésének növelése érdekében.
- Az élőhelyeket veszélyeztető egyéb tevékenységek (pl.: gépjármű forgalom, crossmotorozás, quad, illegális bányászat, favágás) megszüntetése, a jogilag nem létező, de kijárt földutak felszámolása az

ártéren. A lovas, gyalogos turista forgalom, illetve vízisportok (evezőtúra, horgászat) szabályozása, túraútvonalak, kikötési lehetőségek kijelölése, illegális kikötési- és horgász helyek felszámolása.

- Az illegálisan kialakított anyagnyerő helyek, hulladéklerakó helyek gyom és hulladék mentesítése, további lerakások megakadályozása, őshonos fafajú erdő kialakításával történő rekultivációja a megmaradt eredeti domborzati formák bolygatása nélkül.
- A hajózási fejlesztési elképzelések és a természetvédelem céljainak összehangolása.
- A vízteret használók természetvédelmi szemléletének formálása.

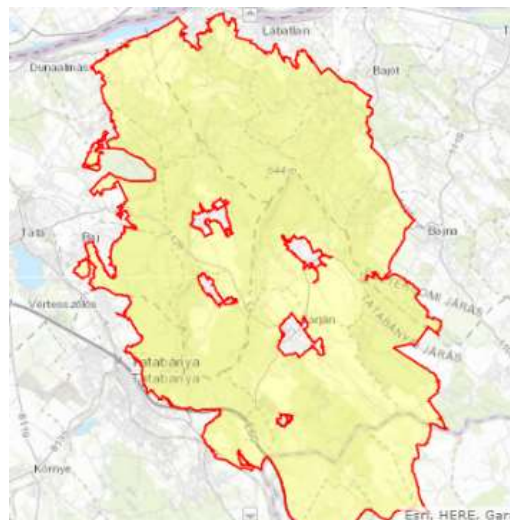
3.1.3. Gerecse madárvédelmi terület

Kódja: HUDI10003

Típusa: A

Helye: Duna mente Neszmély Süttőnél

Kiterjedése: 29597,89 ha



Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás	15	25 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	1	1 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	2	5 e	B
uhu	<i>Bubo bubo</i>	szaporodás	2	5 p	C
európai lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás	30	50 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	2	4 p	C
kígyászölyv	<i>Circaetus gallicus</i>	szaporodás	0	1 p	C
kék galamb	<i>Columba oenas</i>	szaporodás	50	60 p	C
fehérhátú fakopáncs	<i>Dendrocopos leucotos</i>	állandó	3	7 p	B
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	250	300 p	A
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	80	100	C
bajszos sármány	<i>Emberiza cia</i>	szaporodás	50	50 p	B
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	szaporodás	1	1 p	D
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	szaporodás	8	9 p	A
magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	700	800 p	B
kis légykapó	<i>Ficedula parva</i>	szaporodás	0	5 p	B
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	2	3	C
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	10	15	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	300	400 p	C
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	szaporodás	50	60 p	B
hegyi billegető	<i>Motacilla cinerea</i>	szaporodás	5	10 p	C
északi pocok	<i>Microtus oeconomus mehelyi</i>	állandó	100	2000	A
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	szaporodás	15	22 p	B
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó	70	80 p	B
part fecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	400	500 p	C
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	120	140 p	C

Specifikus célok:

Kedvező természetvédelmi helyzet megőrzése:

- A jelölő fajok populáció nagyságának megőrzése, a populációk elterjedési területe nem csökkenhet. Kiemelt fajként kell a védelem során kezelni: a fekete gólyát (*Ciconia nigra*), a parlagi sast (*Aquila heliaca*), a kígyászölvyet (*Circaetus gallicus*), a fehérhátú fakopáncsot (*Dendrocopos leucotos*) és a kis légykapót (*Ficedula parva*).
- A jó állapotú erdő és gyepek élőhelyek természetesen szerkezetének megőrzése. Magas természetességű gyepek, erdők fenntartása szakszerű hasznosítással/kezeléssel.
- Extenzív gyepegzalkodás fenntartása. Legelő állatállomány növekedésének elérése.
- Változatos extenzív földhasználat és mezőgazdasági művelés fenntartása és fejlesztése.
- Tájidegen energia növényfajok megjelenésének és terjedésének megelőzése.
- A beépített területek területi kiterjedésének minimalizálása.
- Kisvizek rekonstrukcióinak elősegítése, támogatása.
- Erdőhasználat gyakorlatának átalakítása. A szálaló vágás, szálalás bevezetése az arra alkalmas területeken az odúlakó madárfajok élőhelyének folyamatos megőrzése érdekében.

Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztés:

- Meglévő ürge állományok megőrzése, szükség szerint telepítés alkalmas élőhelyekre.
- Meglévő és új létesítésű közepesfeszültségű elektromos hálózat tartóoszlopainak szigetelése, továbbá szükség esetén földkábelbe helyezése.
- Invazív növényfajok, különösen a selyemkóró, kanadai aranyvessző, fehér akác, bálványfa, fekete fenyő, erdei fenyőterjedésének megállítása, állományaik csökkentése.
- Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési/kaszálási rendszer kialakítása és megvalósítása a sztyepprétek és löszgyepek területén a túlhasználat/alulhasználat elkerülése érdekében.
- A jelölő fajoknak otthont adó erdei élőhelyek állományokban előtérbe szükséges helyezni a folyamatos erdőborítást biztosító, vagy ahhoz funkciójában jobban közelítő használatok alkalmazását, valamint közelíteni szükséges a lombkorona-, cserje-, lágyszárú szint faji, életkori összetételét a természetes állapotokhoz, különösen a bükkösök, melegkedvelő, tölgyesek, cseres tölgyesek, gyertyános tölgyesek területén.
- Mesterséges fészkek kihelyezése veszélyeztetett ragadozó madarak számára.
- Öreg és böhöncös faegyedek megőrzése.
- Nagy területi kiterjedésű vágásterületek, véghasználatok és a területi fragmentáció (erdészeti feltáró utak, közelítő hálózat túlzott sűrítése) elkerülése.
- Holt faanyag hektáronkénti növelése a hegység területén a változatos rovarvilág növelése érdekében, amely a harkályfauna megőrzése érdekében szükséges. A hazai viszonylatban veszélyeztetett fehérhátú fakopáncs állományának növelése érdekében szükséges megfelelő területi kiterjedésben és térbeli elosztásban idős erdők és facsoportok fenntartása, megfelelő mennyiségű, méreteloszlású holt fa biztosítása.
- A területen található cserjésedett, mesterségesen erdősített fontos madár táplálkozó terület sziklagyepek, sztyepprétek, löszgyepek visszaalakítása gyepké, extenzív használattal való fenntartásuk.
- A területen a vadlétszámot olyan szinten szükséges tartani, hogy az ne okozza az erdők, gyepek degradációját, ne veszélyeztesse a földön fészkelő madárfajok állományát.
- A tájidegen muflon állomány kiszorítása a magas természetességű fontos madár táplálkozó területet jelentő gyepekről.

- Környezetkímélő gyom és rovarirtó, illetve növényvédőszeres használatának elősegítése. Özönnövény fajok terjedése esetén speciális vegyszerhasználat, egyéb esetekben a gyomosodás talajbolygatással nem járó mechanikai visszaszorítása.
- Környezetkímélő szúnyogirtás.
- A madárélőhelyeket veszélyeztető egyéb tevékenységek (pl.: gépjármű forgalom, crossmotorozás, quadozás, illegális turistautak, illegális bányászat) megszüntetése.
- A jelölő madárfajok élőhelyeinek infrastrukturális fejlesztésekkel szembeni védelme. Ragadozó madár etetőterek kialakítása az elkóborolás és mérgezés negatív hatásainak csökkentése érdekében.
- Elő kell segíteni a jelenleg nem jelölő fajok állományának növekedését, különösen az alábbi fajok tekintetében: kerecsensólyom (*Falco cherrug*).

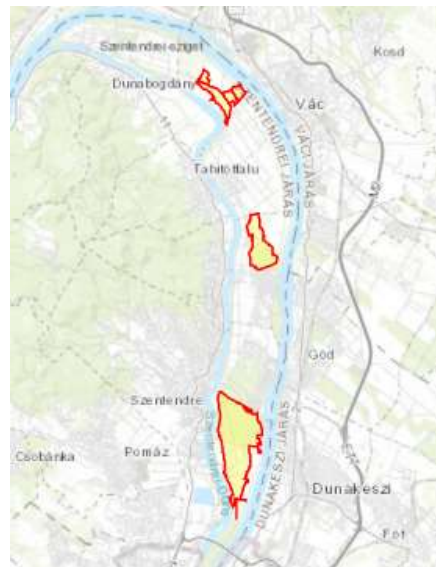
3.1.4. Szigeti homokok természetmegőrzési terület

Kódja: HUDI20047

Típusa: B

Helye: Duna mente (Szentendrei-sziget)

Kiterjedése: 848,9 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3270	iszapos partú folyók részben <i>Chenopodium rubri</i> , és részben <i>Bidention</i> növényzettel	0,45	D
6240	szubpannon sztyepprétek	0,29	D
6260	pannon homoki gyepek	212,46	A
6440	<i>Cnidion dubii</i> folyóvölgyeinek mocsárrétjei	0,85	D
91E0	enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	10,54	C
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmion minoris</i>)	14,94	C
91I0	euro-sibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal	54,22	C

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
szarvas álganéjtúró	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	állandó			C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			C
magyar futrinka	<i>Carabus hungaricus</i>	állandó	1001	5000	B
homoki kikerics	<i>Colchicum arenarium</i>	állandó	30000	40000	C
homoki nőzirom	<i>Iris humilis ssp. arenaria</i>	állandó	2001	5000	C
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			C
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó			D
ürge	<i>Spermophilus citellus</i>	állandó			D

Specifikus célok:

A kedvező természetvédelmi helyzet megőrzése:

- A területen található jó állapotú pannon homoki gyepek kiterjedésének, szerkezetének, fajkészletének megőrzése.
- A területen található magyar futrinka (*Carabus hungaricus*), szarvas ganéjtúró (*Bolbelasmus unicornis*), homoki kikerics (*Colchicum arenarium*), homoki nőzirom (*Iris humilis subsp. arenaria*) állományok fennmaradásának biztosítása.
- A jelölő erdei élőhelyek állományaiban a tájidegen fajok elegyaránya nem növekedhet.

Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztés:

- Invazív fajok (selyemkóró, kanadai aranyvessző, fehér akác, bálványfa, fekete fenyő, erdei fenyő) által veszélyeztetett pannon homoki gyepek megóvása a degradációtól.
- A területen található cserjésedett, mesterségesen erdősített pannon homoki gyepek visszaalakítása gyepké.
- A területen található, invazív fajok (fehér akác, bálványfa, fekete fenyő, erdei fenyő) által veszélyeztetett erdőssztyepp tölgyes állományok és töredékek regenerációja, folyamatos erdőborítás biztosítása, fahasználat csak invazív, vagy adventív fajok eltávolítása érdekében végezhető.
- A jelölő élőhelyek inváziós veszélyeztetésének mértéke nem növelhető. Ennek érdekében a jelölő élőhelyekkel érintkező, az adott helyen tényleges inváziós fenyegetést jelentő tájidegen fásszárú állományok nem telepíthetők.
- Újonnan telepített, vagy erdőfelújítás során létesített tájidegen fásszárú állomány és a jelölő élőhelyek között legalább 20 m széles védőzónának szükséges lennie fásszárú növényzetből, vagy legalább 30 m széles védőzónának lágyszárú növényzetből.

- Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési rendszer kialakítása a pannon homoki gyepek területén a túllegeltetés/alullegeltetés elkerülése érdekében.
- A szigetmonostori volt katonai területen az akácok fokozatos átalakítása őshonos fafajú erdővé.
- A pócsmegyeri homokbuckák területén az ültetvény erdővel körbezárt pannon homoki gyepek foltok összekötése gyepsávok kialakításával, őshonos fafajú csereerdősítések kivitelezése mellett. A pócsmegyeri homokbuckák területén a pannon homoki gyepek közé ékelődő akácok, fekete fenyvesek, erdei fenyvesek fokozatos átalakítása őshonos fafajú erdővé.
- A becserjésedés miatt leromlott pannon homoki élőhelyek gyepké alakítása és fenntartása extenzív mezőgazdasági használattal, a cserjések túlzott térfoglalásának megakadályozása.
- Azon erdőrészekben, ahol homoki kikerics (*Colchicum arenarium*) állományok találhatóak, a megőrzés érdekében az erdőfelújítás során a tuskózás, és a teljes talaj előkészítéses technológia mellőzése.
- A puhafás ligeterdő állományokban előtérbe szükséges helyezni a folyamatos erdőborítást biztosító, vagy ahhoz funkciójában jobban közelítő használatok alkalmazását, valamint közelíteni szükséges a lombkorona-, cserje-, lágyszárú szint faji, életkori összetételét a természetes állapotokhoz.
- Az élőhelyeket veszélyeztető egyéb tevékenységek (pl.: gépjármű forgalom, crossmotorozás, quad, illegális bányászat) megszüntetése, a jogilag nem létező, de kijárt földutak felszámolása.
- A lovas és gyalogos turista forgalom szabályozása, túraútvonalak kijelölése.
- A korábban kialakított anyaggyűjtőhelyek gyom és hulladék mentesítése, további lerakások megakadályozása, homoki gyepek, őshonos fafajú erdő kialakításával történő rekultivációja a megmaradt eredeti domborzati formák bolygatása nélkül.
- A szigetmonostori volt katonai területen a katonai objektumok felszámolása.
- A jelölő élőhelyek védelme az infrastrukturális fejlesztésekkel szemben.
- A gyepekben a szürkenyár gyökérsarjra történő terjedésének megállítása.
- Abiotikus katasztrófák (pl.: tűzkár) elhárítása.
- A vadakat vonzó vadászati objektumok eltávolítása a Natura 2000 jelölő élőhelyek területéről.
- A területen a vadlétszámot olyan szinten szükséges tartani, hogy az a külön vadvédelem nélküli erdőfelújítást ne gátolja, valamint ne okozza a gyepek degradációját.

3.1.5. Tolnai-Duna természetmegőrzési terület

Kódja: HUDD20023

Típusa: B

Helye: Duna mente Dunaföldvártól Fajszig

Kiterjedése: 7162 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoetes-Nanojuncetea vegetációval	4,07	C
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodium rubri, és részben Bidens frondosa növényzettel	4,17	C

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

6250	síksági pannon löszgyepek	84,55	C
6260	pannon homoki gyepek	11,65	C
6430	síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai	71,62	D
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	33,33	C
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1114,49	B
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmenion minoris)	229,02	C

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
kúszó zeller	<i>Apium repens</i>	állandó			D
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
pisze denevér	<i>Barbastella barbastellus</i>	állandó	50	200	C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			C
európai hód	<i>Castor fiber</i>	állandó			C
skarlátbogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	állandó			C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó			C
ingola	<i>Eudontomyzon ssp.</i>	állandó			C
halványfoltú küllő	<i>Gobio alpinus</i>	állandó			C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>	állandó			D
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			D
vérfű-hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó			C
rétcsík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			D
hegyesorrú denevér	<i>Myotis blythii</i>	állandó	50	300	C
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	állandó	50	100	C
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó			C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
leánykoncér	<i>Rutilus pigus</i>	állandó			C
ürge	<i>Spermophilus citellus</i>	állandó			D
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			C
lápi póc	<i>Umbra krameri</i>	állandó			C
tompa folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			D
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			C
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Általános célkitűzések:

A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

Fő célkitűzések:

- A hullámtéri természetes és természetközeli állapotú fűz-nyár ligeterdők és zátonyfűzesek jó természetességi állapotban tartása, az állandó erdőborítás fenntartása a hozzá kötődő életközösségek védelme érdekében.

- A maradvány jellegűvé vált keményfás ligeterdő foltok állandó erdőként való fenntartása, a hozzá kötődő életközösségekkel együtt, lehetőség szerint az élőhely területének növelése az ültetvények átalakításával.
- A természetközeli állapotú erdőkben a folyamatos erdőborítás fenntartása, a holt faanyag védelme.
- A zátonyokon természetes úton kialakult füzes élőhelyek fokozott védelme, ezeken a gazdasági célú hasznosítás tiltása.
- A hazai fafajú felújítások előtérbe helyezése.
- Az unikális jellegű löszpusztagyep foltok állapotának javítása, a legeltetés fenntartása a cserjék drasztikus visszaszorítása az ürgeállomány fennmaradása érdekében.
- A kékperjés lápréteken a nádasodás akadályozása kaszálással/legeltetéssel.
- A dunai mellékágak jó ökológiai állapotba hozása víz biztosításával, és indokolt esetben kotrással.
- A tavi denevér élőhelyeinek fenntartása az idős füzesek védelmével.
- A pisze denevér élőhelyeinek fenntartása a tölgyes állományok védelmével.

További célok és célkitűzések:

- A gyepes és mocsárréti területek megfelelő kezelésének biztosítása, a cserjésedés megelőzése.
- A puha és keményfás ligeterdők, valamint az erősen degradálódó szegélytársulások természetességének javítása megfelelő kezeléssel (kaszálás, inváziós fás és lágyszárú fajok (gyalogakác, zöld juhar, selyemkóró) visszaszorítása).
- A mentett oldali száradó területek vízellátásnak javítása.
- A terület jelölő erdőállományaiban a közösségi jelentőségű fészkelő madárfajok (*Haliaeetus albicilla*, *Ciconia nigra*, *Milvus milvus*, *Milvus migrans*) védelmére fészkek körüli pufferzóna kijelölése.

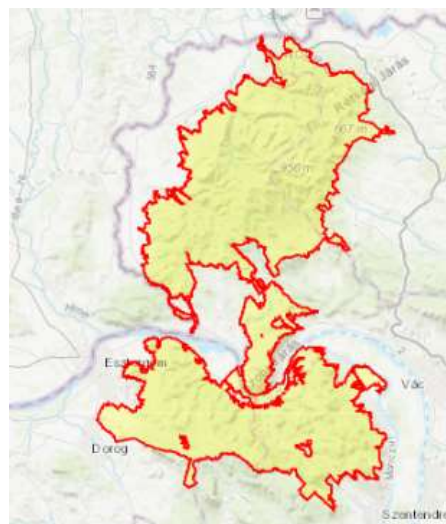
3.1.6. Börzsöny- Visegrádi hegység madárvédelmi terület

Kódja: HUDI10002

Típusa: B

Helye: Visegrádi szoros egy része (Esztergom, Dömös, Visegrád, Nagymaros)

Kiterjedése: 30401 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás			D
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	0 p	1 p	D
békászó sas	<i>Aquila pomarina</i>	gyülekezés	1	5 e	D
uhu	<i>Bubo bubo</i>	szaporodás	3	5 p	C
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	telelés	200	500 e	C
európai lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás			D
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	gyülekezés	10	50 e	D
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás			C

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	gyülekezés	50	100 e	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	10	15	B
kígyászölyv	<i>Circaetus gallicus</i>	szaporodás	1	2 p	C
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	5	5 p	D
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	gyülekezés	10	20 e	D
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés			D
hamvas rétihéja	<i>Circus pygarrus</i>	gyülekezés	1	5 e	D
kék galamb	<i>Columba oenas</i>	szaporodás	300	500 p	B
fehérhátú fakopáncs	<i>Dendrocopos leucotos</i>	állandó	100	100 p	A
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó			B
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó			D
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó			B
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	gyülekezés	10	30 e	D
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	gyülekezés	5	10 e	D
bajszos sármány	<i>Emberiza cia</i>	szaporodás	50	100 p	B
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	állandó	5	10 p	A
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	1500	3000 p	B
kis légykapó	<i>Ficedula parva</i>	szaporodás	30	50 p	A
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	50	100 e	D
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	gyülekezés	5	5 e	C
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	5	5 e	C
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	1	1 p	D
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás			D
magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	szaporodás			C
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	gyülekezés	30	50 e	C
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	telelés	30	50 e	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	gyülekezés	1	5 e	D
hegyi billegető	<i>Motacilla cinerea</i>	szaporodás	30	50 p	B
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gyülekezés	5	10 e	D
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	5	10 e	C
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	szaporodás	30	50 p	B
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó	20	20 p	C
part fecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás			D
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	gyülekezés	5	10 e	C
uráli bagoly	<i>Strix uralensis</i>	szaporodás	10	30 p	B
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás			C

Specifikus célok:

Kedvező természetvédelmi helyzet megőrzése:

- A jelölő fajok populáció nagyságának megőrzése, a populációk elterjedési területe nem csökkenhet. Kiemelt falként kell a védelem során kezelni: a fekete gólyát (*Ciconia nigra*), a vándorsólymot (*Falco peregrinus*), a fehérhátú fakopáncsot (*Dendrocopos leucotos*) és a kis légykapót (*Ficedula parva*).
- A jó állapotú erdő és gyepek élőhelyek természetesen szerkezetének megőrzése.
- Magas természetességű gyepek, erdők fenntartása szakszerű hasznosítással/kezeléssel.
- Extenzív gyepgazdálkodás fenntartása.
- Legelő állatállomány növekedésének elérése.
- Változatos extenzív földhasználat és mezőgazdasági művelés fenntartása és fejlesztése.
- Tájjidegen energia növényfajok megjelenésének és terjedésének megelőzése.
- A beépített területek területi kiterjedésének minimalizálása.

- Kisvizek rekonstrukcióinak elősegítése, támogatása.
- Erdőhasználat gyakorlatának átalakítása.
- A száraló vágás, száralás bevezetése az arra alkalmas területeken az odúlakó madárfajok élőhelyének folyamatos megőrzése érdekében.

Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztés:

- Középhegységi vízfolyások állapotának javítása, erdészeti gázlók felszámolása, újak létesítésének elkerülése.
- Meglévő ürge állományok megőrzése, szükség szerint telepítés alkalmas élőhelyekre.
- Meglévő és új létesítésű közép feszültségű elektromos hálózat tartóoszlopainak szigetelése, továbbá szükség esetén földkábelbe helyezése.
- Invazív fajok, különösen a selyemkóró, kanadai aranyvessző, fehér akác, bálványfa, fekete fenyő, erdei fenyő terjedésének megállítása, állományaik csökkentése.
- Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési/kaszálási rendszer kialakítása és megvalósítása a sztyepprétek, hegyi rétek területén a túlhasználat/alulhasználat elkerülése érdekében.
- A jelölő fajoknak otthont adó erdei élőhelyek állományaiban előtérbe szükséges helyezni a folyamatos erdőborítást biztosító, vagy ahhoz funkciójában jobban közelítő használatok alkalmazását, valamint közelíteni szükséges a lombkorona-, cserje-, lágyszárú szint faji, életkori összetételét a természetes állapotokhoz, különösen a bükkösök, melegkedvelő, tölgyesek, cseres tölgyesek, gyertyános tölgyesek területén.
- Szükséges a jelölő fajoknak élőhelyet biztosító sziklatörmelék erdők vágáskor nélküli, örökzöldként való megőrzése.
- A jelölő harkályfajok állományának fenntartása, illetve növelése érdekében szükséges megfelelő területi kiterjedésben és térbeli elosztásban idős erdők és facsoportok fenntartása, megfelelő mennyiségű (min. 20-40 m³/ha), méreteloszlású holt fa biztosítása.
- Mesterséges fészkek kihelyezése veszélyeztetett ragadozó madarak számára.
- Öreg és böhöncös faegyedek megőrzése.
- Nagy területi kiterjedésű vágásterületek, véghasználatok és a területi fragmentáció (erdészeti feltáró utak, közelítő hálózat túlzott sűrítése) elkerülése.
- A területen található cserjésedett, mesterségesen erdősített fontos madár táplálkozó terület sziklagyepek, sztyepprétek, löszgyepek visszaalakítása gyeppé, extenzív használattal való fenntartásuk.
- A területen a vadlétszámot olyan szinten szükséges tartani, hogy az ne okozza az erdők, gyepek degradációját, ne veszélyeztesse a földön fészkelő madárfajok állományát.
- A tájidegen muflon állomány kiszorítása a magas természetességű fontos madár táplálkozó területet jelentő gyepekről.
- Környezetkímélő gyom és rovarirtó, illetve növényvédőszer használatának elősegítése. Özönnövény fajok terjedése esetén speciális vegyszerhasználat, egyéb esetekben a gyomosodás talajbolygatással nem járó mechanikai visszaszorítása.
- Környezetkímélő szúnyogirtás.
- A madárelőhelyeket veszélyeztető egyéb tevékenységek (pl.: gépjármű forgalom, crossmotorozás, quadozás, illegális turistautak, illegális bányászat) megszüntetése.
- A jelölő madárfajok élőhelyeinek infrastrukturális fejlesztésekkel szembeni védelme.
- Elő kell segíteni a jelenleg nem jelölő fajok állományának növekedését, különösen az alábbi fajok tekintetében: parlagi sas (*Aquila heliaca*), kígyászölvy (*Circaetus gallicus*), fehér gólya (*Ciconia ciconia*), rétisas (*Haliaeetus albicilla*)

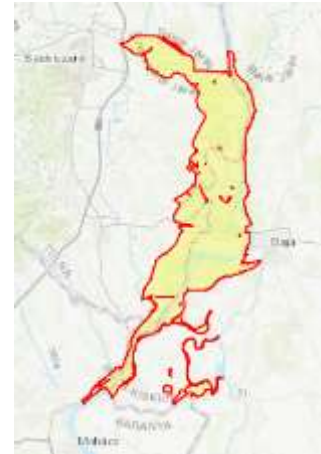
3.1.7. Gemenc madárvédelmi terület

Kódja: HUDD10003

Típusa: A

Helye: Sió-csatornától délre (Dombori, Fajsz, Dusnok, Bogyiszló, Öcsény, Sükösd, Decs, Érsek-csanád, Baja, Szeremle, Báta, Dunaszekcső, Bár, Dunafalva)

Kiterjedése: 19 641 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	telelés	20	30 e	C
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	állandó	80	90 p	B
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	telelés	5000	5000 e	C
vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>	telelés	400	410 e	A
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	gyülekezés	5	10 e	D
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	gyülekezés	15	20 e	D
üstökös gém	<i>Ardeola ralloides</i>	gyülekezés	5	10 e	D
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	gyülekezés	40	50 e	B
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	3	5 p	C
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	gyülekezés	3	5 e	D
európai lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás	10	15 p	C
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	gyülekezés	5	10 e	D
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	gyülekezés	100	100 e	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	gyülekezés	100	120 e	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	31	31 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	200	300 e	A
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	35	38 p	A
kígyászölyv	<i>Circaetus gallicus</i>	szaporodás			D
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	3	5 p	D
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	gyülekezés	20	30 e	C
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	80	90 p	C
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	10	20 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	35	40 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	gyülekezés	400	500 e	B
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	gyülekezés	100	150 e	B
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	szaporodás	3	3 p	B
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	gyülekezés	2	3 e	D
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	300	400	C
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	800	1000 e	D
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	60	70 e	A
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	állandó	16	16 p	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	5	10 p	C
tövisszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	150	200 p	
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	telelés	20	40 e	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	20	25 e	A
hegyi billegető	<i>Motacilla cinerea</i>	szaporodás			C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gyülekezés	250	350 e	B
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	5	10 e	C
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	szaporodás	15	20 p	B
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	gyülekezés	50	70 e	C
pajzso cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	50	100 e	D
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó			D
kanalasgém	<i>Platalea leucordia</i>	gyülekezés	50	100 e	C
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás			D
pettyes vízicsibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás			D
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	10	20 p	C
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	10	30 p	C
part fecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	0	100 p	C
küszvégő csér	<i>Sterna hirundo</i>	gyülekezés	40	50 e	C
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	10	12 p	D
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	gyülekezés	10	50 e	C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
réti csankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	150	150 e	C

Fő célkitűzések:

- A vizes, illetve vízi élőhelyek megfelelő, a természetes folyamatokhoz hasonló vízellátásának és vízjárásának biztosítása.
- Az értékes és egyedülálló Duna-menti élőhelyek (kemény és puhafás ligeterdők, mocsárrétek, vizes és vízi élőhelyek) megőrzése, valamint az ott élő, védett vagy ritka madárfajok életfeltételeinek biztosítása, állományuk és populációik életképességének növelése.
- Az erdei élőhelyeken a termőhelyi viszonyoknak megfelelő, természetközeli, a honos társulásoknak megfelelő fafajösszetételű, őshonos fafajokból álló, többkorú, a társulásra jellemző aljnövényzetű erdő kialakulásának elősegítése.
- Idős faegyedek, állományok kímélete. Megfelelő mennyiségű fekvő és lábon álló holt faanyag biztosítása.
- A jelenlegi gyepterületek gyepeként való fenntartása.
- A fás legelők megőrzése újbóli hasznosítással, és a szukcessziós folyamatok késleltetésével, visszafordításával.

További célok és célkitűzések:

- A Duna menti holtágak és mellékágak megőrzése.
- Szakadópartok megőrzése, állapotuk javítása.
- Kavics- és homokzátonyok megóvása.
- A természeti értékek felmérése, nyilvántartása, a populációkban, élőhelyekben létrejövő változások nyomon követése, monitorozása és értékelése a jövőbeli kezelési és területhasználati módok minél helyesebb meghatározásához, kiemelt figyelemmel a terület jelölő és egyéb közösségi jelentőségű fajaira és élőhelyeire.
- A természetvédelmi beavatkozások céljainak és eredményeinek társadalmi bemutatása, elfogadtatása, a természeti és táji értékek széleskörű megismertetése, az ökoturisztikai lehetőségek bővítése, a környezettudatos gondolkodás és a természetvédelmi szemlélet kialakítása, fejlesztése.
- A nem természetvédelmi célú beruházások visszaszorítása a nemzeti park területén, a természetvédelmi kezelési tervben foglalt korlátozásoknak megfelelően.
- Hosszútávon a nemzeti park területén lévő szántóterületek természetközeli, a termőhelyi adottságoknak megfelelően gyeppé vagy erdővé művelési ágú élőhelyekké átalakítása.
- A terület jelölő erdőállományaiban a közösségi jelentőségű és az élőhelyre jellemző fajok megőrzése érdekében a fajok ökológiai igényeihez igazodó szerkezeti jellemzők fenntartása, illetve kialakítása, a fészkelő fokozottan védett madárfajok esetében (pl. *Haliaeetus albicilla*, *Ciconia nigra*, *Milvus migrans*) pufferzóna kijelölése.

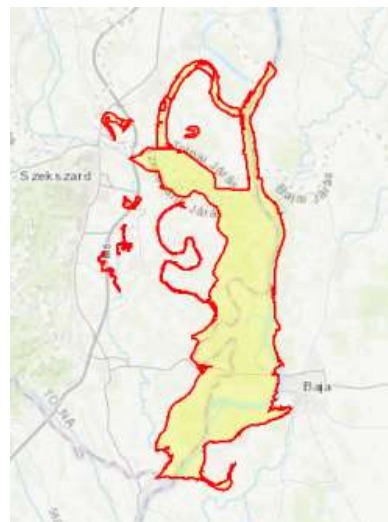
3.1.8. Gemenc természetmegőrzési terület

Kódja: HUDD20032

Típusa: B

Helye: Szekszárdtól keletre a Duna mellett

Kiterjedése: 20704 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoetes-Nanojuncetea vegetációval	10,35	C
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	1449,29	C
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodium rubri, és részben Bidens frondosa növényzettel	207,04	C
6440	Cnidium dubium folyóvízgyeinek mocsárrétjei	1035,2	C
6510	sík- és dombvidéki kaszálórétek (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	621,12	D
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnus incanae, Salix albae)	3105,61	C
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmion minoris)	3105,61	C

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
kúszó zeller	<i>Apium repens</i>	állandó	10	150 e	C
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
pisze denevér	<i>Barbastella barbastellus</i>	állandó			C
	<i>Ricinusszál</i>	állandó	40	40 e	A
nagy hősincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	állandó			C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó			C
ingola	<i>Eudontomys ssp.</i>	állandó			B
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			C
széles durbin	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			C
selymes durbin	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>	állandó			D
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			D
vérfű-hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó			C
rétcsík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			D
molnárgeréze	<i>Mustela eversmannii</i>	állandó			C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
nagyfülű denevér	<i>Myotis bechsteinii</i>	állandó			C
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	állandó			C
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó			C
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			C
lápi póc	<i>Umbra krameri</i>	állandó			B
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			D
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Fő célkitűzések:

- A vizes, illetve vízi élőhelyek megfelelő, a természetes folyamatokhoz hasonló vízellátásának és vízjárásának biztosítása.
- Az értékes és egyedülálló Duna-menti élőhelyek (kemény és puhafás ligeterdők, mocsárrétek, vizes és vízi élőhelyek) megőrzése, valamint az ott élő, védett vagy ritka növény- és állatfajok életfeltételeinek biztosítása, állományuk és populációik életképességének növelése.
- Az erdei élőhelyeken a termőhelyi viszonyoknak megfelelő, természetközeli, a honos társulásoknak megfelelő fafajösszetételű, őshonos fajokból álló, többkorú, a társulásra jellemző aljnövényzetű erdő kialakulásának elősegítése.
- Idős faegyedek kímélete.
- Megfelelő mennyiségű fekvő és lábon álló holt faanyag biztosítása.
- A jelenlegi gyepterületek gyepeként való fenntartása.
- A fás legelők megőrzése újbóli hasznosítással, és a szukcessziós folyamatok késleltetésével, visszafordításával.
- Inváziós növények állományainak visszaszorítása (pl. zöld juhar, amerikai kőris, bálványfa, gyalogakác, selyemkóró).

További célok és célkitűzések:

- A Duna menti holtágak és mellékágak megőrzése.
- A természeti értékek felmérése, nyilvántartása, a populációkban, élőhelyekben létrejövő változások nyomon követése, monitorozása és értékelése a jövőbeli kezelési és területhasználati módok minél helyesebb meghatározásához, kiemelt figyelemmel a terület jelölő és egyéb közösségi jelentőségű fajaira és élőhelyeire.
- A természetvédelmi beavatkozások céljainak és eredményeinek társadalmi bemutatása, elfogadtatása, a természeti és táji értékek széleskörű megismertetése, az ökoturisztikai lehetőségek bővítése, a környezettudatos gondolkodás és a természetvédelmi szemlélet kialakítása, fejlesztése.
- A nem természetvédelmi célú beruházások visszaszorítása a nemzeti park területén., a természetvédelmi kezelési tervben foglalt korlátozásoknak megfelelően.
- Hosszútávon a nemzeti park területén lévő szántóterületek természetközeli, a termőhelyi adottságoknak megfelelően gyeppé vagy erdőművelési ágú élőhelyekké átalakítása.
- A terület jelölő erdőállományaiban a közösségi jelentőségű (*Apatura metis*, *Myotis dasycneme*) és az élőhelyre jellemző fajok (*Crataegus nigra*, *Vitis sylvestris*) megőrzése érdekében a fajok ökológiai igényeihez igazodó szerkezeti jellemzők fenntartása, illetve kialakítása, a fészkelő madárfajok esetében (*Haliaeetus albicilla*, *Aquila pomarina*, *Ciconia nigra*, *Milvus migrans*, *Falco cherrug*) pufferezóna kijelölése.

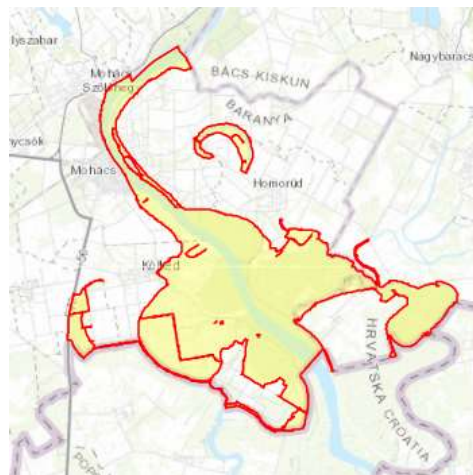
3.1.9. Béda-Karapancsa

Kódja: HUDD10004

Típusa: A

Helye:

Kiterjedése: 8722 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fülemlesítke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	állandó	10	15 p	D
billegetőcankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	gyülekezés	10	1 e	D
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	gyülekezés	40	50 e	C
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	állandó	10	15 p	C
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	gyülekezés	10	15 e	D
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	200	300 e	D
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	állandó	100	100 p	C
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	3000	8000 e	C
bőjtő réce	<i>Anas querquedula</i>	gyülekezés	30	40 e	D
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	gyülekezés	10	20 e	D
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	telelés	6000	8000 e	C
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	telelés	1800	2000	B
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	állandó	50	60 p	B
vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>	telelés	1000	2000 e	B
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	gyülekezés	0	100 e	D
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	állandó	1	2 p	D
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	-			D
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	állandó	30	40 p	B
üstökösgém	<i>Ardeola ralloides</i>	állandó	0	5 p	D
üstökösgém	<i>Ardeola ralloides</i>	gyülekezés	0	20 e	D
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	500	600 e	C
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	gyülekezés	500	600 e	B
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	állandó	5	10 p	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	gyülekezés	100	150 e	B
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	állandó	2	5 p	C
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	gyülekezés	200	500 e	C
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	állandó	0	1 p	D
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	gyülekezés	100	150 e	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	állandó	14	15 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	80	80 e	B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	állandó	10	10 p	C
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	10	20 e	C
haris	<i>Crex crex</i>	állandó	1	3 p	C
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	szaporodás	100	120 p	B
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	szaporodás	5	15 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	szaporodás	10	15 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	állandó	30	40 p	C

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	telelés	20	80 e	C
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	állandó	10	20 p	C
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	gyülekezés	5	10 e	D
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	állandó	50	60 p	C
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	500	1000 e	D
rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	30	30 e	B
rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	5	7 p	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	állandó	30	40 p	C
tövisszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	gyülekezés	2000	2200 e	C
tövisszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	állandó	20	30 p	C
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	gyülekezés	150	200 e	C
kékbegy	<i>Luscinia svecica</i>	állandó	5	6 p	C
kis bukó	<i>Mergellus albellus</i>	telelés	20	30 e	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	állandó	13	13 p	A
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	állandó	150	200 p	B
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	5	10 e	C
barkós cinege	<i>Panurus biarmicus</i>	állandó	10	10 p	D
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	állandó	3	5 p	C
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	állandó	5	5 p	C
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	gyülekezés	5	10 e	C
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	szaporodás	20	20 p	C
kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	gyülekezés	0	20 e	C
kis vízcisze	<i>Porzana parva</i>	állandó	20	25 p	C
pettyes vízcisze	<i>Porzana porzana</i>	állandó	10	10 p	B
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	állandó	20	20 p	D
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	állandó	10	15 p	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	állandó	20	80 p	C
Karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	állandó	10	10 p	D
Kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	állandó	5	10 p	C
Réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	20	40 e	D

Fő célkitűzések:

- A vizes, illetve vízi élőhelyek megfelelő, a természetes folyamatokhoz hasonló vízellátásának és vízjárásának biztosítása.
- Az értékes és egyedülálló Duna-menti élőhelyek (kemény és puhafás ligeterdők, mocsárrétek, vizes és vízi élőhelyek) megőrzése, valamint az ott élő, védett vagy ritka madárfajok életfeltételeinek biztosítása, állományuk és populációik életképességének növelése.
- Az erdei élőhelyeken a termőhelyi viszonyoknak megfelelő, természetközeli, a honos társulásoknak megfelelő fafajösszetételű, őshonos fafajokból álló, többkorú, a társulásra jellemző aljnövényzetű erdő kialakulásának elősegítése.
- Idős faegyedek, állományok kímélete.
- Megfelelő mennyiségű fekvő és lábon álló holt faanyag biztosítása.
- A jelenlegi gyepterületek gyepeként való fenntartása.
- A fás legelők megőrzése újbóli hasznosítással, és a szukcessziós folyamatok késleltetésével, visszafordításával.

További célok és célkitűzések:

- A Duna menti holtágak és mellékágak megőrzése.
- Szakadópartok megőrzése, állapotuk javítása.

- Kavics- és homokzátónyok megóvása.
- A természeti értékek felmérése, nyilvántartása, a populációkban, élőhelyekben létrejövő változások nyomon követése, monitorozása és értékelése a jövőbeli kezelési és területhasználati módok minél helyesebb meghatározásához, kiemelt figyelemmel a terület jelölő és egyéb közösségi jelentőségű fajaira és élőhelyeire.
- A természetvédelmi beavatkozások céljainak és eredményeinek társadalmi bemutatása, elfogadtatása, a természeti és táji értékek széleskörű megismertetése, az ökoturisztikai lehetőségek bővítése, a környezettudatos gondolkodás és a természetvédelmi szemlélet kialakítása, fejlesztése.
- A nem természetvédelmi célú beruházások visszaszorítása a nemzeti park területén, a természetvédelmi kezelési tervben foglalt korlátozásoknak megfelelően. Hosszútávon a nemzeti park területén lévő szántóterületek természetközeli, a termőhelyi adottságoknak megfelelően gyeppé vagy erdő művelési ágú élőhelyekké átalakítása.
- A terület jelölő erdőállományaiban a közösségi jelentőségű és az élőhelyre jellemző fajok, megőrzése érdekében a fajok ökológiai igényeihez igazodó szerkezeti jellemzők fenntartása, illetve kialakítása, a fokozottan védett fészkelő madárfajok esetében (pl. *Haliaeetus albicilla*, *Ciconia nigra*, *Milvus migrans*) pufferzóna kijelölése.

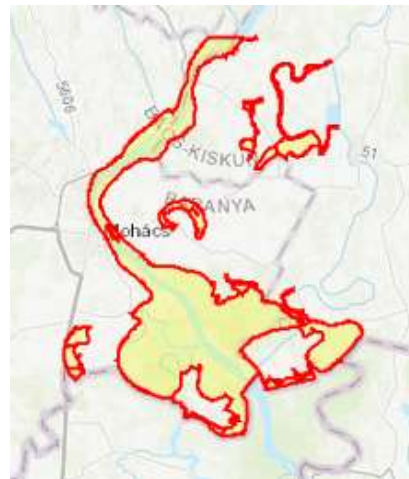
3.1.10. Béda-Karapancsa természetmegőrzési terület

Kódja: HUDD20045

Típusa: B

Helye:

Kiterjedése: 10798 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoetes-Nanojuncetea vegetációval	2,16	B
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	539,88	B
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodium rubri, és részben Bidens növényzettel	107,98	B
6440	Cnidium dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	539,88	C
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőrös (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnus incanae, Salix albae)	755,83	C
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmion minoris)	3239,28	B

Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
kúszó zeller	<i>Apium repens</i>	állandó			C
pisze denevér	<i>Barbastella barbastellus</i>	állandó			C
vöröshasú unka	<i>Bombina orientalis</i>	állandó			C
hód	<i>Castor fiber</i>	állandó			D
nagy hőszcincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	állandó			D
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó			C
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			D
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>	állandó			D
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			C
négylevelű mótelyfű	<i>Marsilea quadrifolia</i>	állandó	1400	1400 e	C
rétcsík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			C
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	állandó			C
remetebogár	<i>Osmoidea eremita</i>	állandó			C
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó			C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
leánykancér	<i>Rutilus pigus</i>	állandó			C
dunai gőte	<i>Triturus cristatus</i>	állandó			D
lápi póc	<i>Umbra krameri</i>	állandó			D
tompá folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>				C
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Fő célkitűzések:

- A holt és mellékágak vízellátásának (3150) javítása részben vízvisszatartás, részben vízpótlás útján.
- Az erdőgazdálkodási gyakorlatban természetközeli módszerek meghonosítása és általánossá tétele.
- Az erdei élőhelyeken a termőhelyi viszonyoknak megfelelő, természetes, illetve természetközeli, a honos társulásoknak megfelelő fafajösszetételű, őshonos fafajokból álló, többkorú, a társulásra jellemző aljnövényzetű erdők megőrzése.

- Az erdei életközösségek, különösen a holt faanyaghoz kötődő élővilág életfeltételeinek hosszú távú biztosítása őshonos fajok egyedeiből, lábon álló és fekvő holt faanyag folyamatos jelenlétének biztosításával.
- Denevér fajok élőhelyeinek védelme részben az idős, odvasodó faegyedek védelmén, kíméletén keresztül, kiemelten a keményfaligetekhez tartozó kocsányos tölgyesekben.
- Inváziós növények állományainak visszaszorítása (pl. zöld juhar, amerikai kőris, bálványfa, gyalogakác, selyemkóró).
- A mentett oldalon lévő keményfaligetek állapotának javítása céljából a terület vízutánpótlásuk megoldása, valamint az idős, tölgyes állományok fokozott kímélete.
- A mocsárrétek kaszálással vagy kismértékű legeltetéssel történő fenntartása, a cserjésedés és gyomosodás okozta degradáció megakadályozásával.

További célok és célkitűzések:

- A közösségi jelentőségű élőhelyek kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése a rájuk jellemző közösségi jelentőségű, védett és fokozottan védett fajoknak (pl. *Crataegus nigra*, *Vitis sylvestris*, *Felis sylvestris*, *Myotis dasycneme*, *Apatura metis*, *Eudontomyzon mariae*, *Rutilus pigus*) védelmével.
- Hosszútávon a nemzeti park területén lévő szántóterületek természetközeli, a termőhelyi adottságoknak megfelelően gyeperdő vagy erdő művelési ág élőhelyekké átalakítsa, különös tekintettel a hullámtéri területen található szántókra.
- A jelölő erdőállományokban a közösségi jelentőségű és védett fészkelő madárfajoknak (*Haliaeetus albicilla*, *Aquila pomarina*, *Ciconia nigra*, *Milvus migrans*, *Falco cherrug*) az adott faj igényeinek megfelelő méretű és időtartamú pufferzóna biztosítása.

3.2. Tisza mente

3.2.1. Felső-Tisza természetmegőrzési terület

Kódja: HUNH20001)

Típusa: B

Kiterjedése: 28681,9 ha

Helye: Felső-Tisza mellett az Ukrán határtól Tiszadobig



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
1530	Pannon szikes sztyeppék és mocsarak	9	D
3130	Oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval	20	D
3150	Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	305	C
3270	Iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	550	C
6250	Síksági pannon löszgyepek	53	D
6260	Pannon homoki gyepek	26	D
6430	Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai	43	D
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárértjei	1556	B
6510	Sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	7	D
91E0	Enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	4031	B
91F0	Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmenion minoris)	563	C
91G0	Pannon gyertyános-tölgyesek Quercus petraeával és Carpinus betuluszal	11	D

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
apró fillércsiga	Anisus vorticulus	állandó			D
balin	Aspius aspius	állandó			B
pisztrángmárna	Barbus meridionalis	állandó			B
vöröshasú unka	Bombina bombina	állandó			B
beregi futrinka	Carabus hampei	állandó	50000	200000 e	A
nagy hőscincér	Cerambyx cerdo	állandó			D
bánáti csiga	Chilostoma banaticum	állandó			A
kisfészű aszat	Cirsium brachycephalum	állandó	100	500 e	D
vágó csík	Cobitis taenia	állandó			C
botos köllőte	Cottus gobio	állandó			C
skarlátbogár	Cucujus cinnaberinus	állandó			D
mocsári teknős	Emys orbicularis	állandó			C
sárga gyapjasszövő	Eriogaster katax	állandó			D
ingola	Eudontomyzon ssp.	állandó			C
halványfoltú küllő	Gobio albipinnatus	állandó			B
homoki küllő	Gobio kessleri	állandó			A
felpillantó küllő	Gobio uranoscopus	állandó			A
nagy szikibagoly	Gortyna borelii lunata	állandó			D
széles tavicsíkbogár	Graphoderus bilineatus	állandó			B
széles durbincs	Gymnocephalus baloni	állandó			C
selymes durbincs	Gymnocephalus schraetzer	állandó			B
dunai galóca	Hucho hucho	állandó			A
díszes tarkalepke	Hypodryas maturna	állandó	5000	10000 e	C
csabakkeszeg	Leuciscus souffia	állandó			D
nagy szarvasbogár	Lucanus cervus	állandó			C
vidra	Lutra lutra	állandó	50	100 e	C
nagy tűzlepke	Lycaeana dispar	állandó	80000	100000 e	B
vérfű boglárka	Maculinea teleius	állandó	100	300 e	D

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
erdei szitakötő	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	állandó			B
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó			D
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
leánykancér	<i>Rutilus pigus</i>	állandó			A
kőfűró csík	<i>Sabanejewia aurata</i>	állandó	6000	10000 e	A
sávós bödöncsiga	<i>Theodoxus transversalis</i>	állandó			B
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			D
tompa folyamikagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			C
nagy hasascsgiga	<i>Vertigo moulinsiana</i>	állandó			D
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			A
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			B

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések:

- A területen lévő holtmedrek kedvező ökológiai állapotban való megőrzésnek stratégiájának kidolgozása.
- A jelenleg folyó, gyorsuló ütemű biotikus és abiotikus öregedés ellen konzervációs intézkedések kidolgozása és foganatosítása.
- A még jó ökológiai állapotban lévő hullámtéri gyepek rendszeres, okszerű hasznosítását hosszú távon (legeltetés, kaszálás) meg kell oldani, a beerdősítés csak legvégső esetben, és akkor is csak természetszerű erdővé alakítható célállománnyal fogadható el.
- Az inváziós növények nagy kiterjedésű homogén állományait (főként a gyalogakácosok), rendszeres kaszálással gyepeként kell fenntartani, vagy át kell alakítani természetszerű erdővé.
- A területen található erdők esetében javasolt a véderdő funkciót előtérbe helyezni a gazdasági rendeltetéssel szemben.
- A keményfa ligeterdők esetében fokozatos átállás valamely folyamatos erdőborítást biztosító művelési módra.
- Tájidegen fajú állományok fokozatos átalakítása természetszerű erdőállományokká.
- A természetszerű erdőkben az erdészeti beavatkozások (főként tarvágás) esetében idő, odvasodó faegyedek (fehér és feketenyár), valamint holt faanyag meghagyása.
- Az élet- és vagyonbiztonságot figyelembe véve a meder speciális élőhelytípust jelentő elemeinek (palajok, zátonyok, szakadópartok), illetve a vízparti zonáció (partél - bokorfüzes - ligeterdő) megőrzése.
- A site területére eső folyószakaszt a jelölő folyóvízi fajok (hal, rovar, puhatestű) ökológiai igényeinek megfelelő állapotban kell megőrizni, az élőhely átalakítsa (pl. áramlási viszonyok megváltoztatása mederduzzasztással, nagy mértékű mederalakítás, kanyarátvágás) nem elfogadható.
- A területre eső folyószakasz a jelölő folyóvízi (hal, rovar, puhatestű) fajok ökológiai igényeinek megfelelő állapotban való megőrzése, az élőhely védelme az áramlási viszonyok megváltoztatásával, mederduzzasztással, nagymértékű mederalakítással, kanyarátvágással járó átalakításokkal szemben.
- (Díszes tarkalepke élőhelyeken) a keményfás ligeterdők természetközeli állapotban való megtartása, tarvágásos véghasználatok elkerülése, a lágyszárú és cserjeszint háborítatlanságának biztosítása, a természetes erdőszegélyek fenntartása.

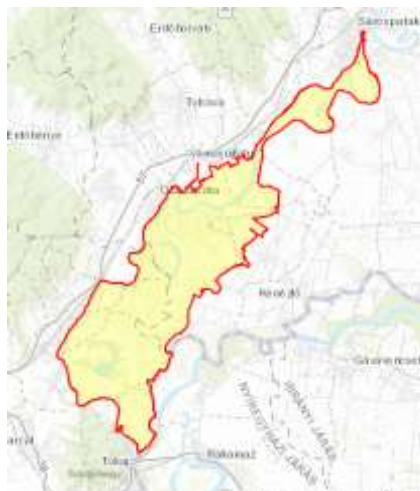
3.2.2. Bodrogzug és Bodrog hullámtere természetmegőrzési terület

Kódja: HUBN20071

Típusa: B

Helye: Vámosújfalú – Tokaj között

Kiterjedése: 7372ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoetes-Nanojuncetea vegetációval	1,2	D
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	503	C
3160	természetes disztróf tavak és tavacsók	105	C
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodium rubri, és részben Bidentium növényzettel	180	D
6440	Cnidium dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	1237	C
6510	sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	23,1	C
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	545	C
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmion minoris)	77	D

Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
apró fillércsiga	Anisus vorticulus	állandó			C
balin	Aspius aspius	állandó			C
vöröshasú unka	Bombina bombina	állandó			C
európai hód	Castor fiber	állandó			D
vágó csík	Cobitis taenia	állandó			C
skarlábogár	Cucujus cinnaberinus	állandó			C
mocsári teknős	Emys orbicularis	állandó			D
halványfoltú küllő	Gobio albipinnatus	állandó			C
széles tavicsíkbogár	Graphoderus bilineatus	állandó			B
széles durbincs	Gymnocephalus baloni	állandó			C
selymes durbincs	Gymnocephalus schraetzer	állandó			B
díszes tarkalepke	Hypodryas maturna	állandó			D
lápi szitakötő	Leucorrhinia pectoralis	állandó			D
nagy szarvasbogár	Lucanus cervus	állandó			C
vidra	Lutra lutra	állandó			C
nagy tűzlepke	Lycaena dispar	állandó			C
rétcsík	Misgurnus fossilis	állandó			C
hegyesorrú denevér	Myotis blythii	állandó	100	100 e	D

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	állandó	300	500 e	C
csinkafülű denevér	<i>Myotis emarginatus</i>	állandó	300	400 e	C
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó	250	250 e	C
erdei szitakötő	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	állandó			C
nagy éatkósdenevér	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	állandó	500	500 e	C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
kőfűró csík	<i>Sabanejewia autata</i>	állandó			C
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			C
tompa folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			C

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések:

- Az ártéri mocsárterek fennmaradását az időszakos vízállástól függően évenként legalább egyszer történő kaszálással, illetve szakaszoló, vagy pásztoló legeltetéssel szükséges biztosítani.
- A kaszálóréteken megjelenő özönnövény fajok eltávolítandók, cserjésedés esetén a megjelenő fásszárúak is.
- A degradálódott foltokon az özönnövényeket (pl. gyalogakác) visszaszorításával szükséges az állapotukat javítani.
- A puhafás ligeterdők esetében a zavartalanság biztosítása mellett az élőhelyen esetlegesen megjelenő inváziós fásszárú növények (*Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*) eltávolítandók.
- A puhafás ligeterdők területarányát a nemesnyaras állományok rovására növelni szükséges.
- Meglevő ligeterdők helyén a továbbiakban idegenhonos állományok nem alakíthatók ki.
- Tarvágás helyett mindenütt szálaló jellegű gazdálkodás (szálas, szálasvágás) végezhető.
- Minden jelentősebb épületlakó denevértől esetében szükséges a szálláshelyek zavartalanságának biztosítása és a kedvező adottságok (pl. megfelelő méretű bérépülőnyílások, héjazat) fenntartása.
- Szaporodási időszakban minden jelentősebb épületlakó denevértől esetében az épületek díszkivilágítása mellőzendő.
- A lehető legnagyobb számban meghagyandók az erdőkben a denevérek számára alkalmas odvas fák.
- A denevérek táplálékul szolgáló szúnyogok irtása mellőzendő.
- A széles tavicsíkbogár állományának megőrzése céljából szükséges fenntartani a tiszta vízü holtmedrek és azok vegetációjának zavartalanságát, biztosítani kell az átöblítő hatású árvizek számára a tavak szabad átjárhatóságát.
- A prioritás fajok esetben szükséges az állományok változásának monitorozása.

3.2.3. Kesznyéti Sajó-öböl természetmegőrzési terület

Kódja: HUBN20069

Típusa: B

Helye: Kesznyéten – Tiszaluc – Tiszadob
környezete

Kiterjedése: 4729ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezen- tativitás
1530	Pannon szikes sztyeppék és mocsarak	94,59	C
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	47,29	C
3160	természetes disztróf tavak és tavacskák	23,65	C
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	23,65	D
6250	Síksági pannon löszgyepek	47,29	D
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	1418,8	C
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	472,93	C

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó	1000	1000 e	C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó	10000	10000 e	C
európai hód	<i>Castor fiber</i>	állandó			D
kisfészű aszat	<i>Cirsium brachycephalum</i>	állandó	100	100 e	D
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó	1000	1000 e	C
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			D
homoki küllő	<i>Gobio kessleri</i>	állandó			D
nagy szikibagoly	<i>Gortyna borelii lunata</i>	állandó	500	500 e	C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó	2	2 e	D
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó	5000	5000 e	C
réticsík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó	1000	1000 e	C
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó	5	5 e	D
nagy patkósdenevér	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	állandó	5	5 e	D
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó	1000	1000 e	C
kőfűró csík	<i>Sabanejewia autata</i>	állandó	1000	1000 e	C
janka-tarsóka	<i>Thlaspi jankae</i>	állandó	135	135 e	D
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			D
tompá folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			C
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			D
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Főbb célkitűzések

- A puhafás ligeterdők (91E0) és a területen fragmentálisan előforduló közösségi jelentőségű keményfa ligeterdők (91F0) kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartása / helyreállítása, különösen a természetes folyamatok érvényesülésének biztosításával, a holt faanyag mennyiségének növelésével, illetve egyes inváziós növényfajok visszaszorításával mechanikai, szükség esetén vegyszeres kezelésekkel;
- A mocsárréti (6440) élőhely típus állományainak fenntartása, helyreállítása legeltetéssel, kaszálással;
- A területen található hagyományos tájhasználatot reprezentáló szikes gyepek (1530) és közösségi jelentőségű löszgyepek (6250) fenntartása, a legeltetés és kaszálás idő- és térbeli mozaikoltságának fenntartásával, a mezsgyék kíméletével;
- A nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) kedvező természetvédelmi helyzetének biztosítása a mocsárrétek és kaszálórétek jó ökológiai állapotának fenntartásával / helyreállításával;
- A sziki kocsordos rétekhez köthető nagy szikibagoly (*Gortyna borelii*) élőhelyein a kaszálási időpontok, illetve a kaszálási módok megválasztását az adott vízjárási viszonyainak megfelelően kell meghatározni, figyelembe véve a tápnövény fenológiai fázisát, állapotát is;
- A Tisza és a Sajó, kedvező ökológiai állapotának fenntartása, helyreállítása a kívülről érkező szennyező hatások csökkentésével, illetve a meder és a partvonal állapotát, a hosszirányú átjárhatóságot és a vízminőséget érintő egyéb negatív hatások megelőzésével (különösen a tompa folyamikagyló (*Unio crassus*) és az áramlaskedvelő halfajok, úgymint homoki küllő (*Gobio kessleri*), magyar bucó (*Zingel zingel*), német bucó (*Zingel streber*), balin (*Aspius aspius*), selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetzer*), széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*), törpecsík (*Sabanejewia aurata*), vágócsík (*Cobitis taenia*) kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartásához/eléréséhez;
- A holtmedrek és időszakos mocsarak (pl. Tiszalúci-morotva, Kerek-tó, Görbe-tó, Nagy-fenék) kedvező ökológiai állapotának fenntartása, helyreállítása a kívülről érkező szennyező hatások csökkentésével, a vízminőséget érintő negatív hatások megelőzésével, különösen a mocsarakhoz és hínaras víztetekhez köthető halfajok, úgymint réticsík (*Misgurnus fossilis*) és a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*) kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartásához, eléréséhez;
- A vöröshasú unka (*Bombina bombina*), valamint dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*) teljes életciklust biztosít vízi-vizes-szárazföldi élőhely-komplexek jó természetességi állapotának megőrzése, különösen az időszakos vándorlást, illetve diszperziót biztosító folyosók fenntartása/helyreállítása;
- A vízfolyosókat kísérő ligeterdő sáv, mint több jelölő faj számára fontos élőhely és ökológiai folyosó fenntartása, ökológiai állapotának (elegység, koreloszlás, holt faanyag mennyisége) javítása, az inváziós fásszáruak visszaszorítása mechanikai, szükség esetén vegyszeres kezelésekkel.

További célok:

- A legelő állatfajok tekintetében prioritást élvez a szarvasmarha, a juh és a ló;
- A gyepek részarányának növelése, az arra alkalmas szántóföldek visszagyepesítésével;
- A zárványt képező szántóterületeken csökkenteni kell a vegyszerhasználatot, támogatni kell az alternatív, ill. integrált növényvédelmi rendszereket;
- A gyepeken felverődő száraz legelőgyomok arányának csökkentése, előtérbe helyezve a mechanikus gyomírtást;
- A magassárrétek beerdősülésének és benádasodosának megakadályozása cserjeirtással és kaszálással;

- A mocsárrétek, nádasodó gyepek tavaszi avartüzeinek megelőzése kaszálással, tűzfigyelő szolgálattal, esetlegesen polgári természetvédelmi őrök bevonásával;
- A területen található mocsárrét (6440) és löszgyepek (6250) élőhely típusokba nem sorolható másodlagos gyepek kedvező természetvédelmi helyzetének (cél a jelölő gyepek élőhely típusokká /6440, 6250/ alakulása) elérése, elsősorban legeltetéssel/kaszálással, illetve cserjésedés visszaszorításával, mechanikai, szükség esetén vegyszeres kezelésekkel;
- A területen megtalálható fasorok, erdősávok fenntartása, felújítása, előtérbe helyezve az erdőgazdasági tájra jellemző, honos fafajokat (pl. kocsányos tölgy, mezei szil, mezei juhar, magyar kőris, hazai füzek és nyarak);
- A területen előforduló mocsarak, mocsárrétek és a másodlagos vizes élőhelyek (belvizes szántók, kubikgödrök) vízellátottságának a biztosítása, a gyepekben található belvizek lehetőség szerinti megtartásával;
- Gyepek kezelése során a szegélycserjések, fűzbokros területek, cserjés sávok és foltok részleges kímélete, valamint hagyásfák megtartása;
- Az inváziós fafajokkal fertőzött erdőállományok természetességének javítása elsősorban a gyalogakác, az akác, a zöld juhar, és az amerikai kőris visszaszorításával mechanikai, szükség esetén vegyszeres kezelésekkel;
- A vonalas létesítmények (utak, csatornák, árkok) mellett terjedő és ezáltal erős fertőzési gócként jelentkező – inváziós fajok visszaszorítása szükséges (pl. gyalogakác, selyemkóró, aranyvessző és adventív őszirózsa fajok, süntök);
- Az érintkező szántóföldi kultúrák irányából jelentkező vegyszerbemosódás kedvezőtlen hatásainak (gyomosodás, szegyesedés) csökkentése.

3.2.4. Hortobágy természetmegőrzési terület

Kódja: HUNH20002

Típusa: B

Helye: Tiszaújlak – Tiszaújváros között

Kiterjedése: 105170 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
1530	Pannon szikes sztyeppék és mocsarak	71500	A
3130	Oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoetes-Nanojuncetea vegetációval	0,5	C
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	5000	A
6250	Síksági pannon löszgyepek	1050	C
9110	euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal	315	A

Jelölő fajai:

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			A
sztyeplepke	<i>Catopta thrips</i>	állandó	1000	5000 e	A
nagy hőscincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	állandó	1000	2000 e	C
kisfészű aszat	<i>Cirsium brachycephalum</i>	állandó	100000	500000 e	A
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			B
magyar tavaszi-fésűsbagoly	<i>Dioszeghyana schmidtii</i>	állandó	5000	10000 e	C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó			B
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			C
nagy szikibagoly	<i>Gortyna borelii lunata</i>	állandó	10000	50000 e	C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			D
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó	1000	10000 e	C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó	200	400 e	B
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó	10000	50000 e	B
négylevelű mételevű	<i>Marsilea quadrifolia</i>	állandó	500	20000 e	A
rétcsík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			B
molnárgörény	<i>Mustela eversmannii</i>	állandó	50	300 e	B
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			B
csíkos szöcskegér	<i>Sicista subtilis</i>	állandó			D
ürge	<i>Spermophilus citellus</i>	állandó	1500	2000 e	B
dunai tarajosgöte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			B
lápi póc	<i>Umbra krameri</i>	állandó			D

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések:

- A gyepek jelenlegi (helyenként a jelenleginél jobb) állapotának fenntartását célzó legeltetési/kaszálási rendszer kidolgozása és megvalósítása, különös tekintettel a megfelelő sziki legeltetési rendszerek rövidfűvű állapotának biztosítására, a rájuk jellemző, de ritka közösségi jelentőségű fajok (tűzok, sziki fészkelő madarak és lepkék stb.) védelme, valamint a kíméletesebb kaszálási- gyeptartási rendszerek honosítása és fenntartása. A legeltetési földhasználat támogatása a kaszálással szemben;
- A pannon löszgyepek kategóriába sorolható háti gyepek, gyepes kunhalmok mérsékelt legeltetése, szükség esetén irányított égetése, sérült vegetációfoltok helyreállítása;
- A természetes és természetközeli pusztai és vizes élőhelyek, erdőfoltok mozaikjainak megőrzése;
- Magányos idős fák oltalma;
- Bolygatott gyepterületek gyomirtó kaszálása, ellenőrzött égetése;
- A még meglevő, nem idegenhonos fák és facsoportok teljes kímélete, fáslegelő-szerű fenntartása-felújítása;
- A még meglevő sziki tölgyes állományokban átállás olyan erdőkezelési módszerre, amely a folyamatos erdőborítást biztosítja, ugyanakkor idős, odvas faanyagok és holt faanyagok arányú meglétét is. A felújításhoz és vadkárelhárításhoz szükség esetén vadkerítés alkalmazandó;
- Zárványszántók extenzív, lehetőség szerint vegyszermentes művelésének biztosítása, az intenzív technológiák és fajok/fajták alkalmazásának megszüntetése;
- Belvízlevezető csatornák-árkok „wetland”-típusú szikes élőhelyeket lecsapoló hatásának megszüntetése, mérséklése, lehetőség szerint;
- A Hortobágy-Berettyó, mint hidrológiai tengely és fontos hal élőhely vízminőségének javítása, különös tekintettel a haváriszerű jelenségek megakadályozására, különös tekintettel a felvízről érkező kommunális szennyvizek nádas-szűrőmezős, vagy még hatékonyabb tisztítására;

- A mindenféleképpen megmaradó, érintett, belvízlevezető szerepű csatornák jelenleginél kíméletesebb kezelése-fenntartása ((kotrások, vízi növényzet irtásának, parti fák és cserjék eltávolításának stb. visszaszorítása). Természetvédelmi célú vízviszatartó létesítmények fenntartandók, újak telepítendőek;
- Bolygatott, nyílt területek gyomirtó kaszálása, irányított égetése;
- Inváziós, illetve tájidegen fa- és cserjefajok (akác, kései meggy, gyalogakác, amerikai kőris, zöld juhar stb.) folyamatos visszaszorítása a gyepekről és egyéb területekről, az ilyen fajok uralta gyepeket szegélyező, tervezett erdőkben fafajcsere őshonos, a tájra, és élőhelyekre természetesen jellemző fajokra. Amennyiben az ilyen fajok őshonosak mellett, elegyben vannak jelen, folyamatosan eltávolítandók, sarj- és újulatképződésük megakadályozandó;
- Az inváziós lágyszárú növények folyamatos visszaszorítása a gyepekről;
- A terület nagyvadállományát olyan szinten tartani, ami nem károsítja a gyepek és erdők állapotát;
- Az állattartó telepek modernizálásának összehangolása a természetvédelmi értékek megőrzését biztosító érdekekkel a területen található fajok és élőhelyek kedvező természetvédelmi helyzetének sérelme nélkül.

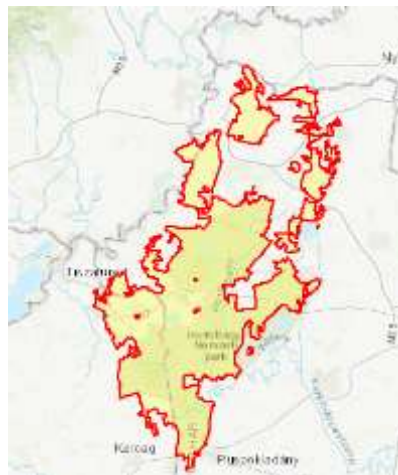
3.2.5. Tisza-tó természetmegőrzési terület

Kódja: HUHN20003

Típusa: B

Helye: Tisza-tó területe

Kiterjedése: 17830 ha



Jelölő élőhelyei

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	Oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval	8,41	D
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	2981	C
3160	természetes disztróf tavak és tavacskák	28,72	D
3270	Izszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	162,86	D
6430	síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai	19,15	D
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	110,77	D
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1479,94	C
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmion minoris)	100	D

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
apró fillércsiga	Anisus vorticulus	állandó			C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			B
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			D
nagy hőscincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	állandó			D
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
skarlátbogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	állandó			D
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó	1000	10000 e	C
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó	12000	20000 e	C
nagy szikibagoly	<i>Gortyna borelii lunata</i>	állandó	100	500 e	C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
lápi szitakötő	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	állandó			C
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			D
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó	50	500 e	C
hegyesorru denevér	<i>Myotis blythii</i>	szaporodás	500	700 e	B
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	szaporodás	1000	2000 e	A
csonkafülű denevér	<i>Myotis emarginatus</i>	szaporodás	520	2000 e	A
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó			C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
dunai tarajosgőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			D
tompa folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			C
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések:

- Ki kell dolgozni a tározótértől elkülönülő vízforgalmú holtmedrek kedvező ökológiai állapotban való megőrzésének stratégiáját. A jelenleg folyó, gyorsuló ütemű biotikus és abiotikus öregedés ellen konzervációs intézkedések kidolgozása és foganatosítása
- A víztározó hidrológiai változatosságának mesterséges fenntartása, megőrzése a biológiai változatosság megőrzésének érdekében.
- A víztározó jelenlegi, nagyrészt műszaki szemléletű üzemrendjének (vízszintek, árasztási időtartam, árvizek kezelése) közelítése a természetes vízjáráshoz.
- A területen található erdők esetében javasolt a véderdő funkciót előtérbe helyezni a gazdasági rendeltetéssel szemben.
- Tájidegen fafajú állományok fokozatos átalakítása természetszerű erdőállományokká.
- A tavi denevér állomány érdekében figyelemmel kell lenni arra, hogy mindig legyenek öreg, odvasodó fákat (is) tartalmazó erdőrészek.
- Az inváziós növények nagy kiterjedésű homogén állományainak visszaszorítása rendszeres kaszálással (főként a gyalogakácosok) ezen területek gyepeként történő megőrzése céljából, vagy ezen területek átalakítása természetszerű erdővé.

3.2.6. Közép-Tisza természetmegőrzési terület

Kódja: HUHN20015

Típusa: B

Helye: Tisza mente Szolnoktól északra és délre

Kiterjedése: 14236 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
1530	pannon szikes sztyeppék és mocsarak	103,2	D
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	133,9	C
3270	Iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	209,2	C
6250	síksági pannon löszgyepek	18,7	D
6430	síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai	17,77	D
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	411,8	B
91E0	Enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3236	B
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmion minoris</i>)	51,16	D

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			B
nyugati piszcedenevér	<i>Barbastella barbastellus</i>	állandó			C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			A
eurázsiai hód	<i>Castor fiber</i>	állandó	50	100 e	C
nagy hőscincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	állandó			D
kisfészű aszat	<i>Cirsium brachycephalum</i>	állandó			D
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
skarlátbogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	állandó			B
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó	500	5000 e	C
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			B
nagy szikibagoly	<i>Gortyna borelii lunata</i>	állandó			D
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			B
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			B
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			D
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó	50	100 e	C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			C
réti csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			C
nagyfülű denevér	<i>Myotis bechsteinii</i>	állandó			C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
hegyesorru denevér	<i>Myotis blythii</i>	állandó			B
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	állandó	2000	3000 e	B
csonkafülű denevér	<i>Myotis emarginatus</i>	állandó			D
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó			D
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó			B
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
magyar gurgolya	<i>Sabanejewia aurata</i>	állandó			C
dunai tarajosgöte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			D
tompa folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			B
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			C
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			B

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések:

- Ki kell dolgozni a site területén lévő holtmedrek kedvező ökológiai állapotban való megőrzésének stratégiáját. A jelenleg folyó, gyorsuló ütemű biotikus és abiotikus öregedés ellen konzervációs intézkedéseket kell kidolgozni és foganatosítani.
- Meg kell oldani a még jó ökológiai állapotban lévő hullámtéri gyepek rendszeres, okszerű hasznosítását hosszú távon (legeltetés, kaszálás), a beerdősítés csak legvégső esetben, és akkor is csak természetyszerű erdővé alakítható célállománnyal fogadható el.
- Az invazív növények nagy kiterjedésű homogén állományait (főként a gyalogakácosok), rendszeres kaszálással gyepeként kell fenntartani, vagy át kell alakítani természetyszerű erdővé.
- A területen található erdők esetében javasolt a véderdő funkciót előtérbe helyezni a gazdasági rendeltetéssel szemben.
- Tájídegen fafajú állományok fokozatos átalakítása természetyszerű erdőállományokká.
- Az élet- és vagyonbiztonságot figyelembe véve a meder speciális élőhelytípust jelentő elemeinek (palajok, zátonyok, szakadópartok,) illetve a vízparti zonáció (partél – bokorfűzes – ligeterdő) megőrzése a jelölő fajok élő- és szaporodóhelyének biztosítása céljából.
- A site területére eső folyószakaszt a jelölő folyóvízi fajok (hal, puhatestű) ökológiai igényeinek megfelelő állapotban kell megőrizni, az élőhely átalakítása (pl. áramlási viszonyok megváltoztatása mederduzzasztással, nagy mértékű mederalakítás, kanyarátvágás) nem elfogadható.
- A tavi denevér állomány érdekében figyelemmel kell lenni arra, hogy mindig legyenek öreg, odvasodó fákat (is) tartalmazó erdőrészek.
- A skarlátbogár állomány védelme érdekében javasolt a természetyszerű erdőkben idős, odvasodó faegyedeket (fehér és feketenyár), valamint holt faanyagot is meghagyni.

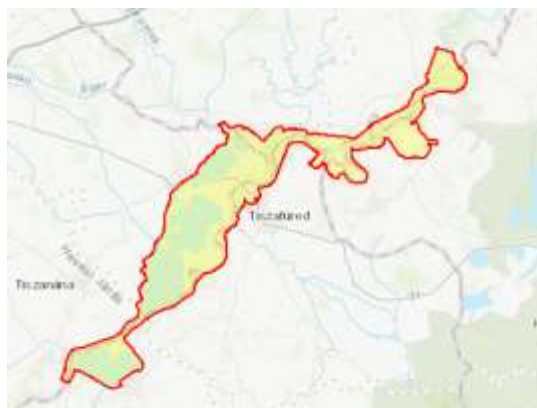
3.2.7. Tiszaalpár-Bokrosi természetmegőrzési terület

Kódja: HUKN20028

Típusa: B

Helye: Tisza mente Tiszafüredtől északra és délre

Kiterjedése: 3288 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezen- tativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval	1	C
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	132	A
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	120	B
91E0	Enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	250	A
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (<i>Ulmion minoris</i>)	50	C

Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
apró fillércsiga	<i>Anisus vorticulus</i>	állandó			C
nyugati piszdedenevér	<i>Barbastella barbastellus</i>	állandó	20	50 e	C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			C
homoki kikerics	<i>Colchicum arenarium</i>	állandó	200	400 e	C
skarlátbogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	állandó			C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó	251	500 e	C
közönséges vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó	15	25 e	C
régi csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó	10000	11000 e	C
hegyesorrú denevér	<i>Myotis blythii</i>	állandó	10	40 e	C
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	állandó	101	250 e	C
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó			D
dunai tarajosgöte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			C
lápi póc	<i>Umbra krameri</i>	állandó			C

Részletes célkitűzések:

- A jelölő élőhelyek kiterjedése ne csökkenjen, kivéve, ha ez a változás másik, az eltűnő élőhelyrészhez hasonló természetességű jelölő élőhely kiterjedésének növekedése miatt következik be.
- A jelölő élőhelyek természetessége ne csökkenjen, kivéve, ha ez közvetlenül elháríthatatlan külső ok (például időjárási szélsőség, fogyasztószervezet gradációja), vagy erdei élőhely esetén a faállomány engedélyezett véghasználata, illetve a felújítás érdekében szükségszerűen végzett talajmunka miatt következik be.
- Erdei élőhelyek megóvandó természetes tulajdonságai közé tartozik egyebek között a heterogén tér- és korszerkezet, a legyengült egészséges fák jelenléte, az álló és fekvő holtfák jelenléte, a fajgazdag cserje- és gyepszint.
- A tájidegen fajok elegyaránya ne növekedjen a jelölő erdei élőhelyek egyik állományában sem.
- A 91E0 (láperdők és puhafás ligeterdők) jelölő élőhely állományainak összességén a tájidegen fajok elegyaránya felmérési időszakonként (hat évenként) legalább 8%-kal csökkenjen.
- A 91F0 (keményfás ligeterdők) jelölő élőhely állományainak összességén a tájidegen fajok elegyaránya felmérési időszakonként (hat évenként) legalább 20%-kal csökkenjen.
- A jelölő élőhelyek inváziós veszélyeztetésének mértéke ne növekedjen. Ennek érdekében a jelölő élőhelyekkel közvetlenül vagy az árvízi elöntések révén közvetetten érintkező, az adott helyen tényleges inváziós fenyegetést jelentő tájidegen fásszáru állományok telepítése kerülendő.

- A 91E0 (láperdők és puhafás ligeterdők) és 91F0 (keményfás ligeterdők) jelölő élőhelyek állományainak tíz éves felbontású korosztályszerkezetében ne csökkenjen a térségben szokásos erdőgazdálkodási gyakorlat szerint már véghasználatra előírható korosztályok, továbbá az őket egygel megelőző korosztály összesített területi kiterjedése. Ne kerüljön tehát véghasználatra több idős erdőállomány, mint amennyi korosodásával belép a hasonló ökológiai funkciót ellátni képes korosztályokba. A célkitűzés megvalósulása tíz éves erdőtervezési ciklusonként vizsgálandó.
- Erdőtervezési ciklusonként véghasználat révén a 91E0 (láperdők) egyetlen korosztályának területi részaránya se csökkenjen 50%-os aránynál jobban, illetve a 91F0 (keményfás ligeterdők) egyetlen korosztályának területi részaránya se csökkenjen 30%-ot meghaladó mértékben.
- Azokon a jelölő erdei élőhelyeken, amelyeken az erdőállomány képes felújulni a maga természetes ökológiai folyamataira jellemző módon (természetes sebességgel, állománysűrűséggel, állományszerkezettel), ott biztosítani szükséges a természetszerű felújítások lehetőségét. Legyenek elhárítva az olyan, természetszerű felújításokat akadályozó hatások, amelyek gyengítésének és megszüntetésének technológiája ismert, és reálisan kivitelezhető.
- A 91E0 (láperdők és puhafás ligeterdők) jelölő élőhely természetessége felmérési időszakonként (hat évenként), legalább összesített területének 8%-án növekedjen, elsősorban az elegyedő tájidegen növényfajok irtása és a természetes vízháztartási viszonyok helyreállítása révén.
- A 91F0 (keményfás ligeterdők) jelölő élőhely természetessége felmérési időszakonként (hat évenként), legalább összesített területének 15%-án növekedjen, elsősorban az elegyedő tájidegen növényfajok mechanikus vagy legeltetési irtása és a természetes vízháztartási viszonyok helyreállítása révén.
- A kedvező természetvédelmi helyzet helyreállításához célszerű az élőhely legalább egy részét legelőerdőként kezelni.
- A 6440 (mocsárrétek) jelölő élőhely ökológiai állapota, természetessége felmérési időszakonként (hat évenként), legalább összesített területének 8%-án javuljon, elsősorban a természetes vízháztartási viszonyok helyreállítása, a tájidegen inváziós növényfajok irtása, a szántóterületekről eredő zavaró hatások mérséklése és a gyepterületi gyakorlat javítása – így a legeltetett állatok mennyiségének, fajának és fajtájának optimalizálása, a szükségtelen tisztítókaszálások visszaszorítása, a mozaikos, hagyásterületi kaszálási gyakorlat és az élővilágot kímélő kaszálógéptípusok terjesztése, a kaszálási módok diverzifikálása – révén.
- A meglévő mocsárrétek ökológiai állapotának, természetességének javítása kiváltható ugyanezen típusú élőhelyek újonnan történő kialakításával, rekonstrukciójával is (a természetességnövelési célkitűzés teljes egészében a meglévő mocsárrétek kiterjedésének 8%-át kitevő rekonstrukcióval helyettesíthető).
- A 3150 (természetes eutróf tavak) jelölő élőhely természetvédelmi helyzetének fenntartása érdekében törekedni kell a túl intenzív eutrofizáció, a gyors feltöltődés megelőzésére, és gondoskodni szükséges a természetes vízháztartási viszonyok, a nyílt vízfelszín megőrzéséről. A jelölő fajok állomány nagysága és állományainak területi kiterjedése ne csökkenjen.
- A *Myotis dasycneme* (tavi denevér) természetvédelmi helyzetét javítani szükséges, elsősorban az alkalmas pihenőhelyek (idős erdők, facsoportok és mesterséges denevérszállások) számának, illetve kiterjedésének növelésével.

3.2.8. Alsó-Tisza hullámtér természetmegőrzési terület

Kódja: HUKN20031

Típusa: B

Helye: Lakitelek Tiszaalpár környezete

Kiterjedése: 7930 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoetes-Nanojuncetea vegetációval	1,5	C
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	396	A
3270	Iszapos partú folyók részben Chenopodium rubri, és részben Bidens növényzettel	79	B
6440	Cnidium dubii folyóvízgyeinek mocsárrétjei	238	C
91E0	Enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnus incanae, Salix albae)	952	A

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	Aspius aspius	állandó			C
vöröshasú unka	Bombina orientalis	állandó			C
vágó csík	Cobitis taenia	állandó	100	1000 e	C
skarlábogár	Cucujus cinnaberinus	állandó	2000	10000 e	C
mocsári teknős	Emys orbicularis	állandó	250	500 e	C
széles durbincs	Gymnocephalus baloni	állandó			C
selymes durbincs	Gymnocephalus schraetzer	állandó			C
közönséges vidra	Lutra lutra	állandó	30	50 e	C
nagy tűzlepke	Lycaena dispar	állandó			C
réti csík	Misgurnus fossilis	állandó	2000	5000 e	C
tavi denevér	Myotis dasycneme	állandó	101	250 e	C
erdei szitakötő	Ophiogomphus cecilia	állandó			C
garda	Pelecus cultratus	állandó			C
szivárványos ökle	Rhodeus sericeus amarus	állandó			C
dunai tarajosgöte	Triturus dobrogicus	állandó			C
magyar bucó	Zingel zingel	állandó			C

Részletes célkitűzések:

- A jelölő élőhelyek kiterjedése ne csökkenjen. A jelölő élőhelyek természetessége ne csökkenjen, kivéve, ha ez közvetlenül elháríthatatlan külső ok (például időjárási szélsőség, fogyasztószervezet gradációja), vagy erdei élőhely esetén a faállomány engedélyezett véghasználata, illetve a felújítás érdekében szükségszerűen végzett talajmunka miatt következik be.

- Erdei élőhelyek megóvandó természetes tulajdonságai közé tartozik egyebek között a heterogén tér- és korszerkezet, a legyengült egészségű fák jelenléte, az álló és fekvő holtfák jelenléte, a fajgazdag cserje- és gyepszint.
- A tájidegen fafajok elegyaránya ne növekedjen a 91E0 (láperdők és puhafás ligeterdők) jelölő élőhely egyik állományában sem. A 91E0 (láperdők és puhafás ligeterdők) jelölő élőhely állományainak összességén a tájidegen fafajok elegyaránya felmérési időszakonként (hat évenként) legalább 5%-kal csökkenjen.
- A jelölő élőhelyek inváziós veszélyeztetésének mértéke ne növekedjen. Ennek érdekében a jelölő élőhelyekkel közvetlenül vagy az árvízi elöntések révén közvetetten érintkező, az adott helyen tényleges inváziós fenyegetést jelentő tájidegen fásszárú állományok telepítése kerülendő.
- A 91E0 (láperdők és puhafás ligeterdők) jelölő élőhely állományainak tíz éves felbontású korosztályszerkezetében ne csökkenjen a térségben szokásos erdőgazdálkodási gyakorlat szerint már véghasználatra előírható korosztályok, továbbá az őket eggyel megelőző korosztály összesített területi kiterjedése. Ne kerüljön tehát véghasználatra több idős erdőállomány, mint amennyi korosodásával belép a hasonló ökológiai funkciót ellátni képes korosztályokba. A célkitűzés megvalósulása tíz éves erdőtervezési ciklusonként vizsgálandó. Erdőtervezési ciklusonként véghasználat révén a 91E0 (láperdők) egyetlen korosztályának területi részaránya se csökkenjen 50%-os aránynál jobban. Azokon a jelölő erdei élőhelyeken, amelyeken az erdőállomány képes felújulni a maga természetes ökológiai folyamataira jellemző módon (természetes sebességgel, állománysűrűséggel, állományszerkezettel), ott biztosítani szükséges a természetszerű felújítások lehetőségét. Legyenek elhárítva az olyan, természetszerű felújításokat akadályozó hatásokat, amelyek gyengítésének és megszüntetésének technológiája ismert, és reálisan kivitelezhető.
- A 91E0 (láperdők) jelölő élőhely természetessége felmérési időszakonként (hat évenként), legalább összesített területének 4%-án növekedjen, elsősorban az elegyedő tájidegen növényfajok irtása és a természetes vízháztartási viszonyok helyreállítása révén.
- A 6440 (mocsárrétek) jelölő élőhely ökológiai állapota, természetessége felmérési időszakonként (hat évenként), legalább összesített területének 10%-án javuljon, elsősorban a természetes vízháztartási viszonyok helyreállítása, a tájidegen inváziós növényfajok irtása, a szántóterületekről eredő zavaró hatások mérséklése és a gyepterkeztési gyakorlat javítása – így a legeltetett állatok mennyiségének, fajának és fajtájának optimalizálása, a szükségtelen tisztítókaszálások visszaszorítása, a mozaikos, hagyásterületes kaszálási gyakorlat és az élővilágot kímélő kaszálógéptípusok terjesztése, a kaszálási módok diverzifikálása – révén. A meglévő mocsárrétek ökológiai állapotának, természetességének javítása kiváltható ugyanezen típusú élőhelyek újonnan történő kialakításával, rekonstrukciójával is (a természetességnövelési célkitűzés teljes egészében a meglévő mocsárrétek kiterjedésének 10%-át kitevő rekonstrukcióval helyettesíthető). A mocsárrétek kiterjedését növelni, térbeli kapcsolatait javítani szükséges. Ennek érdekében kiterjedésük felmérési időszakonként legalább 4%-kal növekedjen.
- A 3150 (természetes eutróf tavak) jelölő élőhely természetvédelmi helyzetének fenntartása érdekében törekedni kell a túl intenzív eutrofizáció, a gyors feltöltődés megelőzésére, és gondoskodni szükséges a természetes vízháztartási viszonyok, a nyílt vízfelszínnek, és a természeti értékek fennmaradásához szükséges, jó vízminőség megőrzéséről.
- A jelölő fajok állománynagysága és állományainak területi kiterjedése ne csökkenjen. A vonalas vízelétesítmények karbantartása során – például félszelvényű kotrások, vagy kotrás helyett hínárkaszálás alkalmazásával, vagy kiszélesített és karbantartás nélkül maradó refúgium-öblök kialakításával, illetve a karbantartás időpontjának megfelelő kiválasztásával - biztosítani szükséges a bennük előforduló jelölő fajok, így a *Bombina bombina* (vöröshasú unka), *Triturus dobrogicus* (dunai gőte), *Emys orbicularis* (mocsári teknős) állományainak érdemi mértékű túlélését.
- A *Myotis dasycneme* (tavi denevér) természetvédelmi helyzetét javítani szükséges, elsősorban az alkalmas pihenőhelyek (idős erdők, facsoportok és mesterséges denevérszállások) számának, illetve kiterjedésének növelésével.

- A *Gymnocephalus baloni* (széles durbincs), *Gymnocephalus schraetzer* (selymes durbincs), *Pelecus cultratus* (garda), *Misgurnus fossilis* (réti csík) és *Zingel zingel* (magyar bucó) kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése érdekében gondoskodni szükséges a fennmaradásukhoz szükséges vízminőség, továbbá a rendelkezésre álló táplálkozó- és szaporodóhelyek megőrzéséről. Folyóvízi életterük konnektivitása, állományaik térbeli kapcsolata ne gyengüljön.

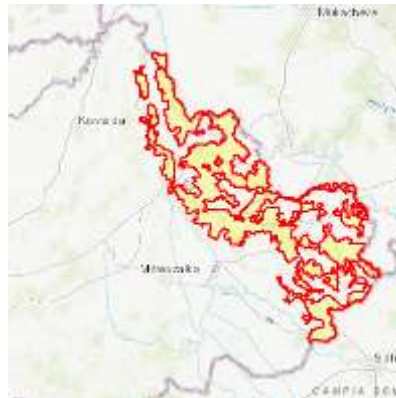
3.2.9. Szatmár-Bereg madárvédelmi terület

Kódja: HUHN10001

Típusa: A

Helye:

Kiterjedése: 52848 ha



Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	150	200 p	A
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás			D
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	1	5 p	C
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	szaporodás	0	10 p	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	10	15 p	C
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	30	50 p	B
uhu	<i>Bubo bubo</i>	állandó	1	2 p	C
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás			D
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás	30	40 p	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	100	150 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	20	25 p	B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	100	150 p	B
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	50	100 e	B
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	szaporodás	3	6 p	B
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	0	2 p	D
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	30	300 p	A
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	100	200 p	B
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	100	500 p	B
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	80	100 p	C
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	szaporodás	0	1 p	D
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás			D
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	2	5 e	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	1	2 p	C
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	30	50 p	C
tövisszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	500	1000 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	60	80 p	B
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	szaporodás	0	5 p	D
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	1	2 p	C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	60	70 p	B
füleskuvik	<i>Otus scops</i>	szaporodás	10	20 p	C
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	szaporodás	10	20 p	C
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó	30	40 p	C
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás			D

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
pettyes vízcisibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás			D
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	30	50 p	C
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	30	50 p	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	50	100 p	C
kis csér	<i>Sterna albifrons</i>	gyülekezés			D
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	szaporodás			D
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	600	800 p	C

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések (prioritásuk sorrendjében, a főbb intézkedési módokat felsorolva):

- A szatmár-beregi gyertyános- tölgyesek, ártéri és láperdők, az üde kaszáló-, mocsár- és láprétek, a vízfolyások, holtmedrek, tőzegmohalápok, bokorfüzesek és mocsarak, a fasorok és cserjések, a hagyományos tájhasználat eredményeként fennmaradt fás legelők jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajainak védelme.
- A tájhonos erdőállományok védelme, állapotuk, elegyarányuk, korosztályviszonyaik javítása, a természetközeli erdőgazdálkodási módok előtérbe helyezése, és az erdők területarányának növelése által a fekete gólya és darázsölyv fészkelő és táplálkozó helyének biztosítása.
- A fahasználat időbeli és térbeli korlátozása az erdőben fészkelő fajok védelme érdekében.
- A jelölő madárfajok fészkelése, táplálkozása szempontjából értékes füves élőhelyek megőrzése, fenntartása gazdálkodási korlátozások mellett.
- Kaszálás a védett, fokozottan védett fajok igényeinek figyelembevételével, azok populációinak megőrzésével történhet. Földön fészkelő fokozottan védett madárfajok – haris, réti fülesbagoly, hamvas rétihéja - költése esetén július 31. utánra kell korlátozni a kaszálást/betakarítást a kijelölt védőzónán belül.
- A kaszálások (pl. szálas pillangós takarmánynövények, fűfélék) során kizárólag a természetvédelem számára elfogadható módszer és technológia alkalmazható (madárbarát kaszálási módszer, láncfüggönyös vadriasztó használata és nappali munkavégzés) biztosítva ezzel a földön fészkelő madárfajok védelmét.
- A bűvő-, táplálkozó- és szaporodóhelyként szolgáló bokrokat meg kell őrizni, ill. növelni területarányukat, különösen a táblaszegélyeken és a homogén mezőgazdasági területeken bűvő, táplálkozó vagy fészkelőhelyet teremtve a karvalyposzátnak és a gébicsféléknek.
- Fészkelési időszakban (április 20. és augusztus 15. között) a lakott szakadófalak közelében horgászati tevékenység nem végezhető.
- A szalakóta, füleskuvik, kabasólyom állomány megőrzése érdekében a fás legelőket fenntartó használatlallal kell megőrizni, állapotukat szükség esetén rehabilitációs beavatkozásokkal (fapótlás, cserjeirtás) kell javítani.
- A gémfélék és vízimadarak védelme miatt a területen található lápok, mocsarakat, vízállásokat meg kell őrizni, állapotukat szükség esetén aktív beavatkozással (vízpótlás, fászszerű növényzet irtása) kell javítani.
- A településen fészkelő fehér gólya állomány fenntartása érdekében az áramszolgáltató cégekkel közösen a fészkelési biztonságot növelni kell.
- Az átvonuló úszóréce-csapatok vonulóhelyeinek védelme miatt vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozása indokolt.
- A mesterséges halastavakon fészkelő vöcsökfajok és fattyúszerkő állományok megőrzése érdekében a halastavi gazdálkodást szabályozni kell.

- A természetes és mesterséges vizes élőhelyeinek nádasiban fészkelő barna rétihéja és egyéb jelölő madárfajok állományainak szinten tartása.

3.2.10. Felső-Tisza madárvédelmi terület

Kódja: HUHN10008

Típusa: A

Helye: Felső-Tisza-vidék

Kiterjedése: 14820 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	50	80 p	B
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	1	2 e	D
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás			C
bölgmbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás			C
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás			C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	10	15 p	B
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	0	2 p	D
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	30	100 p	B
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó			C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	szaporodás	50	80 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	1	5 p	C
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	gyülekezés	1	5 p	C
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	15	30 p	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	5	7 p	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás			C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	300	500 p	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	2	5 p	C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	5	10 p	C
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	szaporodás	5	10 p	C
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó	5	10 p	C
pettyes vízcibbe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás			D
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	30	50 p	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	9000	12000 p	B
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	150	250 p	C

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések (prioritásuk sorrendjében, a főbb intézkedési módokat felsorolva):

- A Tisza hullámterében található puha-és keményfás ligeterdők, ártéri kaszáló-és mocsárrétek, holtmedrek, bokorfüzesek, a fasorok és cserjések, a hagyományos tájhasználat eredményeként fennmaradt ártéri legelők jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajok védelme.
- A tájhonos erdőállományok védelme, állapotuk, elegyarányuk, korosztályviszonyaik javítása, a természetközeli erdőgazdálkodási módok előtérbe helyezése, és az erdők területarányának növelése.
- Az erdőgazdálkodás során törekedni kell a tájidegen fafajok (zöld juhar, nemes nyarak, akác) visszaszorítására, lecserélésére őshonos fajokra.

- A fahasználat időbeli és térbeli korlátozása az erdőben fészkelő fajok védelme érdekében (gémtelepek, fokozottan védett fajok).
- A jelölő madárfajok fészkelése, táplálkozása szempontjából értékes füves élőhelyek megőrzése, fenntartása gazdálkodási korlátozások mellett.
- Kaszálás a védett, fokozottan védett fajok igényeinek figyelembevételével, azok populációinak megőrzésével történhet. Földön fészkelő fokozottan védett madárfajok – pl. haris- költése esetén július 31. utánra kell korlátozni a kaszálást/betakarítást a kijelölt védőzónán belül.
- A kaszálások során kizárólag a természetvédelem számára elfogadható módszer és technológia alkalmazható (madárbarát kaszálási módszer, láncfüggönyös vadriasztó használata és nappali munkavégzés) biztosítva ezzel a földön fészkelő madárfajok védelmét.
- A búvó-, táplálkozó- és szaporodóhelyként szolgáló bokrokat meg kell őrizni, ill. növelni területarányukat, különösen a táblaszegélyeken és a homogén mezőgazdasági területeken búvó, táplálkozó vagy fészkelőhelyet teremtve többek között a karvalyposzátának és a töviszúró gébicsnek.
- Fészkelési időszakban (április 20. és augusztus 15. között) a lakott szakadófalak közelében horgászati tevékenység nem végezhető. Ezeken a szakaszokon a vízi közlekedést is szabályozni kell (hullámkeltés csökkentése sebességkorlátozással).
- A parti kövezések, mederstabilizálások csökkentése, korlátozása.
- A motoros vízi közlekedés korlátozása, különösen az ehhez kapcsolódó vízisportokat (jet-sky, vízi stb).
- A területen található holtágakat, hullámtéri medreket meg kell őrizni, megfelelő vízkormányzással biztosítani kell ezek rendszeres vízutánpótlását. Az ártéri tájgazdálkodás hagyományos formáinak megőrzése, fenntartása (pl. fokgazdálkodás).
- Az agresszíven terjedő invazív növényfajok (pl. gyalogakác, selyemkóró, japán keserűfű, zöld juhar stb.) visszaszorítása.
- A településeken fészkelő fehér gólya állomány fenntartása érdekében az áramszolgáltató cégekkel közösen a fészkelési biztonságot növelni kell.
- Az átvonuló-telelő úszóréce-csapatok vonulóhelyeinek védelme miatt vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozása indokolt.
- A mesterséges halastavakon fészkelő vöcsökfajok és fattyúszerkő állományok megőrzése érdekében a halastavi gazdálkodást szabályozni kell.
- A természetes és mesterséges vizes élőhelyeinek nádasaiban fészkelő fajok (pl. gémfélék, barna rétihéja, nádi énekesmadarak) állományainak szinten tartása.

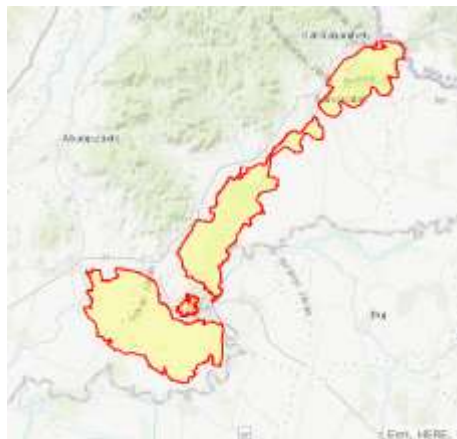
3.2.11. Bodrogzug Kopasz-hegy Taktaköz

Kódja: HUBN10001

Típusa: A

Helye: Sátoraljaújhelytől délre

Kiterjedése: 19912 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

fülemülesitke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	szaporodás	20	25 p	C
billegetőcankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	szaporodás	3	5 p	C
billegetőcankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	gyülekezés	100	100 e	C
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	20	25 p	B
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	szaporodás	50	50 p	B
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	gyülekezés	500	500 e	B
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	2000	3000 e	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	szaporodás	2000	2000 p	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	5000	10000 e	B
böjti réce	<i>Anas querquedula</i>	szaporodás	100	100 p	A
böjti réce	<i>Anas querquedula</i>	gyülekezés	3000	3000 e	A
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	szaporodás	5	10 p	C
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	gyülekezés	2000	2000 p	C
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	szaporodás	250	250	B
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	gyülekezés	2000	2000 e	B
kis lilik	<i>Anser erythropus</i>	gyülekezés			C
vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>	gyülekezés	0	1500 e	C

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás	1	10 p	D
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	1	3 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	2	3 e	C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	25	75 p	B
üstökös gém	<i>Ardeola ralloides</i>	szaporodás	0	10 p	C
régi fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	telelés	30	30 e	B
régi fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	állandó	3	5 p	C
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	szaporodás	100	100 p	A
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	2000	2000 e	A
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	gyülekezés	200	200 e	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	gyülekezés	200	200 e	A
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	70	100 p	B
bölgébika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	50	60 p	B
uhu	<i>Bubo bubo</i>	gyülekezés	5	10 e	B
uhu	<i>Bubo bubo</i>	állandó	5	10 p	B
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	gyülekezés	400	400 e	C
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás	0	5 p	D
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás	100	500 p	A
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	szaporodás	50	200 p	A
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	140	160 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	8	10 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés			B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	50	70 p	B
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	30	50 e	C
kék galamb	<i>Columba oenas</i>	gyülekezés	300	300 e	D
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	0	20 p	C
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	20	60 p	B
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	80	100 p	C
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	10	10 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	15	20 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	200	250 p	B
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	szaporodás	1	30 p	C
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	gyülekezés	0	5 p	D
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	25	25 p	D
sárszalonna	<i>Gallinago gallinago</i>	szaporodás	0	50 p	B
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	2000	3000 e	B
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	gyülekezés	5	10 e	C
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	állandó	3	5 p	C
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	szaporodás	1	2 p	D
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	100	120 p	B
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	400	500 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	40	50 p	C
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	szaporodás	1	3 p	D
kékbegy	<i>Luscinia svecica</i>	szaporodás	10	10 p	C
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	gyülekezés	45	50 e	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	5	6 p	B
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	gyülekezés	1	2 p	D
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	50	400 p	A
magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	5	10 e	C
barkóscinege	<i>Panurus biarmicus</i>	állandó	60	60 p	C
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	szaporodás	1	5 p	C

kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	szaporodás	0	10 p	C
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	gyülekezés	20	20 e	C
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	1500	3000 e	C
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó	5	10 p	C
kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	szaporodás	20	30 p	B
vörösnnyakú vöcsök	<i>Podiceps grisegena</i>	szaporodás	0	30 p	C
feketenyarkú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	szaporodás	30	30 p	B
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	100	100 p	B
pettyes vízicsibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás	90	90 p	B
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	100	100 p	C
gulipán	<i>Recurvirostra avosetta</i>	szaporodás	1	2 p	C
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	20	20 p	C
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	300	500 p	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	szaporodás	300	300 p	B
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	gyülekezés	1000	1000 e	B
réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	500	500 e	B
piros lábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	szaporodás	100	100 p	A

Specifikus célok:

A terület fő célkitűzései:

A területen található cigányréce (*Aythya nyroca*), bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), nagy kócsag (*Egretta alba*), kiskócsag (*Egretta garzetta*), üstökös gém (*Ardeola ralloides*), vörösgém (*Ardea purpurea*), fekete gólya (*Ciconia nigra*), rétisas (*Haliaetus albicilla*), parlagi sas (*Aquila heliaca*), haris (*Crex crex*), kormos szerkő (*Chlidonias niger*) és fattyúszerkő (*Chlidonias hybridus*), állományok megőrzése, illetve növelése.

További célok és végrehajtandó intézkedések:

- Az erdőtervezés során a jelölő fajok állományának megőrzése érdekében a terület erdeiben a természetközeli állapotú élőhelyfoltok megőrzését, az egyes területek erdőgazdálkodás alóli mentesítését, illetve a folyamatos erdőborítást biztosító, elegyes-vegyeskorú-mozaikos állományszerkezetet eredményező erdőkezelés felé történő elmozdulást kell biztosítani.
- Őshonos fafajú, természetszerű állományokban csak természetes felújítás (felújítógátás, szálalógátás, szálalás) tervezhető. Idegenhonos fafajokkal elegyes erdőkben ugyancsak a természetes felújítások valamelyikét kell alkalmazni.
- A nevelógátást (tisztítást, gyérítést), készletgondozó használatot, felújítógátást, bontógátást, szálalógátást és szálalást az őshonos lombos elegyfajok kíméletével (az idegenhonos fafajok rovására), az állományokon belül meglevő változatosság megőrzésével és bővítésével kell tervezni. Az idősebb, böhönc-jellegű faegyedek (hagyásfák, famatuzsálemek) és az odúlakó madarak számára kiemelt fontosságú odvas fák minden esetben visszahagyandók.
- Növedékfokozó gyérítések, készletgondozó használatok, felújítógátás, bontógátás, szálalógátás és szálalás tervezése esetén (őshonos lombos fafajokból) lábon álló és fekvő holtfa egy része mindenhol visszahagyandó.
- Tarvágásos véghasználat csak idegenhonos fafajú erdőrészekben, vagy állományrészekben, maximum 3 ha kiterjedésben tervezhető. Az idegenhonos fafaj letermelése után mesterséges erdősisítésre csak a potenciális erdőtársulás fő- és elegyfajjai tervezhetők, illetve használhatók.
- A terület vízellátását és természeteshez közeli vízjárását kell biztosítani a fészkelő vízimadárfaajok és az azok táplálékbazisát alkotó vízi szervezetek ökológiai igényeinek megfelelően.
- A táplálékbazisban komoly szerepet játszó halfajok ívőhelyeinek fenntartása, rehabilitációja, új ívőhelyek létrehozása, fejlesztése.
- Természetes vízterületek intenzív halastóvá alakítását kerülni kell, a területen előforduló időszakos vízállásokat meg kell tartani.

- A nádaratások során a gém- és kócsagtelepek környezetét érintetlenül kell hagyni.
- A vizekben a szerkők megtelepedésére alkalmas úszó növényzigetek, vízfelszínen kiterülő hínárállományok megőrzésére kell törekedni.
- A haris (*Crex crex*) költését biztosító gyepterületek kiterjedésének növelése, hariskímélő kaszási technikák alkalmazása.
- A térségre jellemző gyepterületek természetközeli állapotának fenntartása a megfelelő gyephasznosítás és kezelés biztosításával;
- Törekedni kell a fák, facsoportok kíméletére a ragadozó madarak fészkelésének elősegítése érdekében.
- A mezőgazdasági földhasználatra visszavezethető, a táplálékláncon keresztül ható vegyi terhelés kockázatának mérséklése, illetve megszüntetése.
- A területen lévő középvezetű vezetékek és oszlopok madárvédelmi eszközökkel történő felszerelése.
- A prioritás fajok esetében a fészkelőhelyek háborítatlanságát biztosítani kell a költési időszakban.
- Minden prioritás faj esetében monitorozással nyomon kell követni az állományok változását.

3.2.12. Kesznyéten madárvédelmi terület

Kódja: HUBN10005

Típusa: A

Helye: Tiszadob – Kesznyéten között

Kiterjedése: 6353 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fülemülesitke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	szaporodás	5	8 p	D
billegetőcankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	szaporodás	4	6 p	C
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	gyülekezés	1	10 e	C
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	25	30 p	C
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	gyülekezés	20	30 e	C
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	szaporodás	5	7 p	C
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	450	550 e	C
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	állandó	50	100 p	C
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	szaporodás	50	100 p	C
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	1800	2200 e	C
böjti réce	<i>Anas querquedula</i>	gyülekezés	50	100 e	C
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	gyülekezés	50	50 e	C
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	szaporodás	4	6 p	C
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	gyülekezés	4000	6000 e	C
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	szaporodás	30	60 p	C
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	gyülekezés	1200	1800 e	B

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
kis lilik	<i>Anser erythropus</i>	gyülekezés	0	4 e	C
vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>	gyülekezés	0	20 e	D
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás	5	10 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	1	1 p	D
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	5	7 e	C
békászó sas	<i>Aquila pomarina</i>	gyülekezés	1	3 e	C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	10	20 p	B
üstökös gém	<i>Ardeola ralloides</i>	gyülekezés	0	5 e	C
üstökös gém	<i>Ardeola ralloides</i>	szaporodás	2	4 p	C
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	telelés	10	30 e	B
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	gyülekezés	15	25 e	B
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	20	30 e	C
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	gyülekezés	40	60 e	D
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	gyülekezés	10	30 e	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	25	35 p	B
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	15	20 p	C
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	gyülekezés	5	7 e	C
vörösnakú lúd	<i>Branta ruficollis</i>	gyülekezés	1	5 e	C
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	gyülekezés	80	120 e	D
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás	5	7 p	D
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás	50	60 p	C
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	gyülekezés	30	50 e	C
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	gyülekezés	20	30 e	C
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	szaporodás	20	25 p	B
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	1	2 p	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	gyülekezés	200	300 e	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	300	500 e	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	1	2 p	C
kígyászölyv	<i>Circus gallicus</i>	gyülekezés	1	6 e	C
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	15	25 p	C
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	gyülekezés	20	30 e	C
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	20	30 e	C
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	gyülekezés	0	3 e	C
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	szaporodás	2	2 p	C
kék galamb	<i>Columba oenas</i>	gyülekezés	100	200 e	D
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	35	45 p	C
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	5	25 p	B
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	5	10 p	D
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	5	15 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	6	10 p	D
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	120	180 p	B
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	telelés	0	5 e	D
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	szaporodás	0	5 p	D
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	állandó	1	1 p	C
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	gyülekezés	0	4 e	D
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	gyülekezés	10	20 e	C
sárszalonka	<i>Gallinago gallinago</i>	szaporodás	12	20 p	C
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	50	100 e	D
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	4	8 e	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	3	4 p	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	gyülekezés	20	30 e	C
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	gyülekezés	0	2 e	D
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	35	45 p	C

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	40	60 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	10	15 p	C
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	gyülekezés	20	30 e	C
kékbegy	<i>Luscinia svecica</i>	szaporodás	15	20 p	C
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	gyülekezés	0	40 e	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	gyülekezés	3	7 e	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	1	4 p	C
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	gyülekezés	8	12 e	D
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gyülekezés	100	200 e	A
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	250	350 p	A
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	4	8 e	C
barkóscinege	<i>Panurus biarmicus</i>	szaporodás	15	25 p	D
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	gyülekezés	2	6 e	D
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	szaporodás	5	9 p	B
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	gyülekezés	10	15 e	B
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	1200	1800 e	C
kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	gyülekezés	0	10 e	D
aranylile	<i>Pluvialis apricaria</i>	gyülekezés	6	10 e	D
vörösnyakú vöcsök	<i>Podiceps grisegena</i>	szaporodás	0	5 p	C
feketenyakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	szaporodás	0	5 p	D
kis vízcisibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	0	10 p	D
pettyes vízcisibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás	10	20 p	B
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	44	55 p	C
gulipán	<i>Recurvirostra avosetta</i>	gyülekezés	0	15 e	C
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	50	70 p	C
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	gyülekezés	4	6 e	D
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	szaporodás	1	1 p	C
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	25	30 p	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	szaporodás	25	35 p	C
réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	200	240 e	C
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	szaporodás	0	10 p	D
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	gyülekezés	50	70 e	C

Specifikus célok:

- A területen előforduló időszakos vízállások megtartása, a vizes élőhelyfejlesztések üzemeltetése, kezelésük hosszú távú biztosítása;
- A vizes élőhelyek ökológiai vízigényének és természeteshoz közeli vízjárásának biztosítása a fészkelő vízimadárfaajok és az azok táplálékbázisát alkotó vízi szervezetek ökológiai igényeinek megfelelően;
- A gémtelepek fészkelési időben történő teljes zavartalanságának a biztosítása, elsősorban a kis- és nagyköcsag, a bakcsó és a kis kárókatona védelme érdekében;
- A mocsári szukcessziós sor (lápok - nádasok / gyékényesek / tavikákások – magassásosok – mocsárrétek) mozaikosságának fenntartása a kezelési feladatok összehangolásával, az adott év ár- és csapadékjárásának a figyelembevételével;
- A nádasok időbeni és térbeni változatosságának biztosítása téli nádaratás szabályozásával;
- A nyílt vízfelület, a hínárnövényzet és a változatos összetételű mocsári növényzet arányának területrészek szerinti fenntartása, optimalizálása, helyreállítása;
- Az időszakos vízborítású területek arányának növelése, parti madarak fészkelési lehetőségeinek fejlesztése;

- A havis költségét biztosító gyepterületek kiterjedésének növelése, hariskímélő kaszálási technikák alkalmazásával;
- A térségre jellemző gyepterületek természetes állapotának fenntartása a megfelelő gyephasznosítás és kezelés biztosításával;
- Nem hasznosított gyepterületek esetében a szukcessziós folyamatok gátlása, a fás- és cserje vegetáció, valamint a nem őshonos inváziós fajok és a nád terjedésének megakadályozása;
- Szántóföldek esetében fenn kell tartani a térségre jellemző, hagyományos növénykultúrák területi részesedését, és támogatni kell az alacsony intenzitású természetéstechnológia alkalmazását;
- Kerülni kell, illetve megakadályozandó az intenzív technológián alapuló és a hagyományos táj- és élőhelystruktúrába nem illeszkedő nagy területigényű monokultúrák (energia-ültetvények) térnyerése;
- A területen előforduló fasorok, facsoportok, erdősávok fenntartása, természetességi állapotuk őshonos fafajokkal történő javítása;
- A terület apróvadállományának megerősödését szolgáló, valamint a fészkelő madárfajokat veszélyeztető predátor- és dúvadállomány kontrollját biztosító vadgazdálkodás támogatása;
- Szándékos vagy gondatlanságból fakadó madármérgezések teljes felszámolása;
- A területen lévő középvezetékű vezetékek és oszlopok madárvédelmi eszközökkel történő felszerelése, ill. meglévő szabadvezetékek földkábelre történő kiváltása szükséges;
- Új, táji léptékben ható, a nyílt, tagolatlan pusztai környezethez kötődő madárfajok állományát veszélyeztető vonalas létesítmények kiépítésének megakadályozása, a meglévő, napjainkra gazdasági funkcióját veszített vonalas létesítmények felszámolása;
- Egyes prioritás-fajok vonatkozásában (pl. fekete gólya, partimadarak) a fészkelő, -gyülekező, -éjszakázóhelyek védelme, zavartalanáguk biztosítása.

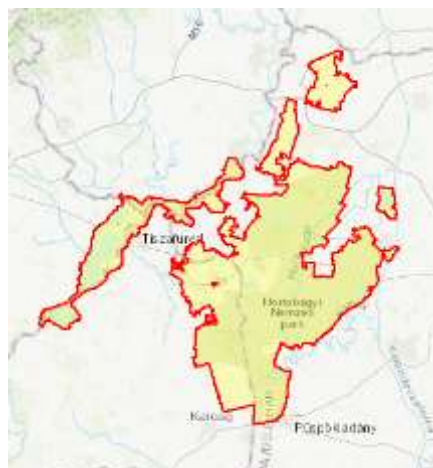
3.2.13. Hortobágy madárvédelmi terület

Kódja: HUHN10002

Típusa: A

Helye:

Kiterjedése: 121110 ha



Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fülemülesítke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	szaporodás	150	250 p	A
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	gyülekezés	300	700 e	B
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	200000	250000 e	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	200000	300000 e	B
bőjtű réce	<i>Anas querquedula</i>	szaporodás	50	100 p	A
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	gyülekezés	150	2000 e	A
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	szaporodás	250	500 p	B
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	gyülekezés	50000	130000 e	A
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	szaporodás	300	500 p	A
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	gyülekezés	5000	40000 e	A
kis lilik	<i>Anser erythropus</i>	gyülekezés	30	130 e	A

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás	100	200 p	B
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	5	15 e	B
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	0	3 p	D
békászó sas	<i>Aquila pomarina</i>	gyülekezés	2	5 e	B
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	100	150 p	A
üstökös gém	<i>Ardeola ralloides</i>	szaporodás	50	140 p	A
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	telelés	30	50 e	B
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	szaporodás	0	50 p	A
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	800	3000 e	A
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	gyülekezés	2500	5000 e	A
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	50	180 p	A
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	állandó	150	250 p	A
vörösnakú lúd	<i>Branta ruficollis</i>	gyülekezés	300	1000 e	A
ugartyúk	<i>Burhinus oedicnemus</i>	gyülekezés	10	40 e	B
ugartyúk	<i>Burhinus oedicnemus</i>	szaporodás	1	5 p	C
pusztai ölyv	<i>Buteo rufinus</i>	szaporodás	0	5 p	A
pusztai ölyv	<i>Buteo rufinus</i>	gyülekezés	10	20 e	A
havasi lile	<i>Charadrius morinellus</i>	gyülekezés	150	350 e	A
magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás	200	1000 p	A
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	szaporodás	0	20 p	A
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	30	120 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	1	5 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	200	400 e	B
kígyászölyv	<i>Circaetus gallicus</i>	gyülekezés	10	20 e	B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	300	700 p	B
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	500	600 e	A
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	szaporodás	0	10 p	B
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	200	250p	A
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	0	50 p	B
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	50	100 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	20	40 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	gyülekezés	1000	1000 e	A
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	600	1200 p	A
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	szaporodás	50	100 p	A
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	gyülekezés	1	460 e	A
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	állandó	5	10 p	B
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	gyülekezés	15	20 e	A
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	szaporodás	100	250 p	A
sárszalonka	<i>Gallinago gallinago</i>	szaporodás	30	250 p	A
sárszalonka	<i>Gallinago gallinago</i>	gyülekezés	500	800 e	A
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	80000	160000 e	A
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	8	15 p	B
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	200	250 e	A
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	szaporodás	0	130 p	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	40	80 p	B
tövisszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	150	250 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	150	250 p	B
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	szaporodás	5	20 p	B
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	gyülekezés	2000	15000 e	A
kékbegy	<i>Luscinia svecica</i>	szaporodás	200	600 p	A
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	gyülekezés	50	100 e	B
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	0	2 p	C
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	gyülekezés	200	1000 e	B

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gyülekezés	1500	1500 e	A
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	300	700 p	A
túzok	<i>Otis tarda</i>	állandó	100	130 e	B
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	2	10 e	C
barkóscinege	<i>Panurus biarmicus</i>	szaporodás	1500	2000 p	B
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	gyülekezés	800	1600 e	A
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	szaporodás	250	350 p	A
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	telelés	2	20 p	C
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	20000	150000 e	A
kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	szaporodás	200	400 p	A
kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	gyülekezés	0	600 e	A
batla	<i>Plegadis falcinellus</i>	szaporodás	0	20 p	A
aranylile	<i>Pluvialis apricaria</i>	gyülekezés	500	4300 e	A

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
vörösnakú vöcsök	<i>Podiceps grisegena</i>	szaporodás	0	10 p	B
feketenakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	szaporodás	0	60 p	B
kis vízcisibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	20	80 p	B
pettyes vízcisibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás	50	150 p	B
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	1200	2000 p	B
gülpán	<i>Recurvirostra avosetta</i>	szaporodás	10	50 p	B
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	500	800 p	B
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	200000	400000 e	B
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	szaporodás	25	50 p	B
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	150	250 p	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	szaporodás	100	400 p	B
réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	5000	10000 e	A
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	szaporodás	100	300 p	A
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	gyülekezés	200	500 e	A

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések (prioritásuk sorrendjében, a főbb intézkedési módokat felsorolva):

- A Hortobágyon, mint Európa legnagyobb összefüggő, szikes mocsarakban és mocsárrétekben gazdag szikes pusztáján élő, a terület jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajok védelme
- A túzok oltalma, amelynek hortobágyi populációja része a Kárpát-medencei állomány gerincét adó tiszántúli metapopulációnak: túzokbarát kultúrák létrehozásával, a kaszálás időbeli szabályozásával és ragadozókontrollal
- A csíkosfejű nádiposzáta drasztikus állománycsökkenésének megfordítását célzó élőhelykezelések megvalósítása, mert a faj hortobágyi állománya egyike a legsérülékenyebb és a kihalás szélére sodródott szatellitpopulációknak: a szikes mocsárrétek vízszintjének szabályozásával, a mocsári szukcesszió stabilizálásával és a kaszálás térbeli és időbeli korlátozásával
- A szikes puszták vizes élőhelyein jellemző, Európa-szerte csökkenő tendenciákat mutató fészkelő és átvonuló partimadár-közösségek állománysűrűségeinek növelése, különös tekintettel a bíbicre, a nagy godóra, a piroslábú cankóra és a sárszalónkára: száraz években mesterséges árasztásokkal és a legeltetés szintjének emelésével
- A száraz, jellemzően juhval legeltetett szikeseken fészkelő ugartyúk állománycsökkenésének megállítása, melynek hortobágyi állománya erősen fogyatkozóban van: a legeltetés szintjének emelésével
- A stabil, de lokalizáltságuk folytán rendkívül sérülékeny vegyes gémtelpek megőrzése, melyekben a kis kárókatonán és a két íbiszfajon kívül a pásztorgém kivételével az összes európai gémfaj fészkel:

a halastavi és a Tisza-tavon folyó gazdálkodás szabályozásával, a mocsarak vízszintjének és szukcessziós folyamatainak szabályozásával

- A Hortobágyon stabil tendenciákat mutató, de Európa-szerte sérülékeny cigányréce fészkelő és vonulóhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályzásával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával
- A Tisza partfalaiban költő fajok állomány nagyságainak megóvása
- A szikes mocsarakban és a Tisza-tavon fészkelő vöcsök-, rétihéja-, vízicsibe- és szerkőfajok állományainak stabilizálása: a vízjárás és a szukcessziós folyamatok szabályzásával, illetve a legeltetés szintjének emelésével
- A kék vércse legnagyobb Kárpát-medencei állományának növelése: mesterséges fészkelőládák kihelyezésével, a legeltetés szintjének emelésével és a kaszálás térbeli és időbeli szabályzásával, a táplálékforrások stabilizálása érdekében
- A Hortobágyon stabil állománnyal jellemezhető kerecsensólyom populációjának megőrzése: mesterséges fészkealapok kihelyezésével és a legeltetés szintjének emelésével, ami az ürge állomány növekedését segítheti elő.
- A Hortobágyon átvonuló úszóréce-csapatok vonulóhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályzásával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával
- A Hortobágyon átvonuló, veszélyeztetett fajokban gazdag vadlúd-tömegek táplálkozó- és éjszakázóhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályzásával, túllegeltetéssel a megfelelő táplálkozóterületek kialakulása érdekében, illetve vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával
- A Hortobágyon emelkedő számban fészkelő és telelő rétisas növekvő állománytendenciájának megőrzése: mesterséges fészkealapok készítésével, ezek zavartalanságának biztosításával és a téli etetés folyamatos végzésével
- A fehér gólya védelme: elsősorban a településeken az áramszolgáltató cégekkel közösen a fészkelés biztonságának növelésével
- A Hortobágyon átvonuló darvak éjszakázóhelyei zavartalanságának biztosítása: vizes élőhelyek vízszabályzásával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával
- A mesterséges halastavakon fészkelő vöcsökfajok és fattyúszerkők állományának megőrzése: a halastavi gazdálkodás szabályozásával
- A természetes és mesterséges vizes élőhelyeinek nádasaiban fészkelő barna rétihéja, nyári lúd és egyéb jelölő madárfajok állományainak szinten tartása: a vízszint és a nádvágás szabályozásával

3.2.14. Közép-Tisza madárvédelmi terület

Kódja: HUNH10004

Típusa: A

Helye: Tisza mente Szolnoktól északra és délre

Kiterjedése: 13639 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	35	50 p	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	állandó	10000	15000 e	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	1	3 p	C
magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	5	15 e	B
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	15	30 p	B
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	5	15 p	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	gyülekezés	30	50 e	C
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	állandó	5	10 p	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	gyülekezés	10	100 e	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	0	5 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	20	25 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	100	300 e	B
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	5	20 p	C
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	100	200 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	50	60 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	állandó	200	200 p	B
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	30	50 p	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	12	18 p	B
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	25	50 e	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	15	30 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	100	200 p	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	7	18 p	B
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gyülekezés	50	100 e	C
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	2	5 e	C
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	900	7000 e	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	10	800 p	C
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	10	20	D

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések (prioritásuk sorrendjében, a főbb intézkedési módokat felsorolva):

- A fahasználatoknál általános elvárás, hogy költési időszakban március 15 – augusztus 1 között semmilyen fahasználat nem folyhat a zavartalan fészkelés és fiókanevelés érdekében.
- A Közép-Tisza különleges madárvédelmi terület jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajok védelme.
- A Közép-Tiszán emelkedő számban fészkelő és telelő rétisas állomány növekvő tendenciájának megőrzése az idős, őshonos állományú erdők megőrzésével, illetve azok természetes megújulásának elősegítésével, valamint a költés zavartalanságának biztosításával.
- A fekete gólya fészkelő- és vonuló állományának megőrzése az idős, őshonos állományú erdők fenntartásával, illetve azok természetes megújulásának elősegítésével, a fészkelőhelyek zavartalanságának biztosításával, továbbá a táplálkozási lehetőségek javításával, a kubikok, holtágak és más vizes élőhelyek vízmegtartó képességének javításával.
- A fekete harkály és balkáni fakopáncs költőállományának oltalma: a természetközeli állapotú erdőállományok fenntartásával és azok természetes megújulásának elősegítésével, valamint a jelenleg kiterjedt ipari faültetvények őshonos állományokra történő fokozatos cseréjével, a holtfa megfelelően magas arányának megtartásával.
- A Tisza szakadó partfalaiban fészkelő madárfajok állományának általános védelme, különös tekintettel a jégmadárra és a parti fecskére. Az árvízvédelmi szempontból indifferens folyószakaszokon a természetes mederalakulatok előtérbe helyezése a biztosított partokkal szemben.

- A barna kánya állományának oltalma a folyó parti galéria erdők őshonos szerkezetű faállományának védelmével.
- A tövisszűrő gébics és karvaly poszáta védelme a hullámtéri erdők cserjés szegélyeinek és tisztásainak védelmével, valamint őshonos fajokból álló cserjések, bokorfüzesek fenntartásával és fejlesztésével, a nem őshonos fásszárúak folyamatos visszaszorításával.
- A hullámtéri kaszálórétek és legelők hosszú távú megőrzése a haris állomány védelmében, a kaszálások időbeli- és térbeli korlátozásával, a legeltetés szabályozásával, az élőhelyek becserjésedésének a megakadályozásával.
- A stabil, de lokalizáltságuk folytán rendkívül sérülékeny gémtelepek oltalma és a költőtelepeknek otthont adó erdőállományok védelme, valamint hosszú távú megőrzése.
- A Tiszazugi szikes tavakon és a Cibakházi-Holt-Tiszán fészkelő Európa-szerte sérülékeny cigányréce állományának védelme a vizes élőhelyek vízmegtartó képességének javításával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával.
- A Közép-Tiszán átvonuló- és telelő úszóréce-csapatok vonuló- és gyülekezőhelyeinek védelme a vízivad-vadászat tilalmának fenntartásával.
- A fehér gólya védelme elsősorban a településeken az áramszolgáltató cégekkel együttműködve biztonsági berendezések felszerelésével és fészektartók kihelyezésével, valamint a táplálkozóhelyek védelmével.
- A szikes tavak nádasában fészkelő gémfélék, barna rétihéja, nyári lúd és egyéb jelölő madárfajok állományainak szinten tartása: a vízszint és a nádvágás szabályozásával.

3.2.15. Tiszaalpár-Bokrosi madárvédelmi terület

Kódja: HUKN10004

Típusa: A

Helye: Tiszaalpár környezete

Kiterjedése: 5027 ha

Jelölő fajai:



magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	5	8 p	C
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	szaporodás	30	50 p	C
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	gyülekezés	250	300 e	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	2	5 e	C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	5	10 p	C
üstökös gém	<i>Ardeola ralloides</i>	szaporodás	10	15 p	B
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	20	30 e	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	5	10 p	C
bölgömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	1	3 p	C
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás	20	65 p	C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	0	1 p	D
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	50	100 e	B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	3	5 p	C
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	5	10 e	C
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	1	2 p	C

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
haris	<i>Crex crex</i>	gyülekezés	0	10 e	C
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	3	6 p	D
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	0	1 p	D
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	szaporodás	5	10 p	D
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	15	30 p	C
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	szaporodás	20	40 p	B
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	gyülekezés	1	2 e	C
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	0	2 p	C
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	2	3 p	C
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	szaporodás	0	10 p	C
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	8	10 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	30	40 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	3	5 p	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	gyülekezés	1	2 e	D
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	20	25 p	B
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	3	5 e	C
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	gyülekezés	500	800 e	B
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	szaporodás	30	300 p	B
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó	0	1 p	D
kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	szaporodás	2	70 p	C
vörösnakú vöcsök	<i>Podiceps grisegena</i>	szaporodás	1	2 p	C
feketenakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	szaporodás	5	10 p	C
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	3	5 p	C
pettyes vízicsibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás	5	10 p	C
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	2	5 p	C
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	állandó	5	10 p	D
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	szaporodás	3	5 p	C
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	3	5 p	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	szaporodás	10	15 p	C
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	szaporodás	2	3 p	D

Részletes célkitűzések:

- A jelölő élőhelyek kiterjedése ne csökkenjen, kivéve, ha ez a változás másik, az eltűnő élőhelyrészhez hasonló természetességű jelölő élőhely kiterjedésének növekedése miatt következik be.
- A jelölő élőhelyek minőségét fenntartani, lehetőség szerint fejleszteni szükséges.
- A jelölő élőhelyek természetessége ne csökkenjen, kivéve, ha ez közvetlenül elháríthatatlan külső ok (például időjárási szélsőség, fogyasztószervezet gradációja), vagy erdei élőhely esetén a faállomány engedélyezett véghasználata, illetve a felújítás érdekében szükségszerűen végzett talajmunka miatt következik be.
- Erdei élőhelyek megóvándó természetes tulajdonságai közé tartozik egyebek között a heterogén tér- és korszerkezet, a legyengült egészséges fák jelenléte, az álló és fekvő holtfák jelenléte, a fajgazdag cserje- és gyepszint.
- A mezőgazdasági művelés során a hullámtéri szántóföldek földhasználatának meghatározása, az extenzív művelés előtérbe helyezése kiemelt célként határozható meg.
- A mezőgazdasági művelés fenntartása (gyepek és szántóföldek) a nyílt területek által biztosított élőhely-mozaikok fenntartása érdekében.
- Szántóföldi és gyeptárolási tevékenység fenntartása és fejlesztése az inváziós növények (pl. gyalogakác) terjedésének visszaszorítása érdekében.

- Gyeptgazdálkodás során a kaszálás mellett a szarvasmarhával történő legeltetést is előtérbe kell helyezni.
- Erdőgazdálkodás során elsődleges szempont, hogy a tájidegen fafajok elegyaránya ne növekedjen a jelölő erdei élőhelyek állományaiban, illetve azok arányának csökkentését kell elősegíteni.
- A fokozottan védett és telepesen fészkelő madárfajok költőhelyének védelmét biztosítani kell megfelelő méretű és minőségű védőzóna kialakításával, illetve a fészkeket tartó faállományok megóvásával, szükség esetén pótlásával.
- Költési időben, ami a párválasztás időszakát is magába foglalja, a fészkelőhelyek körül kialakított védőövezetben erdészeti tevékenységek nem végezhetők.
- A halászati és horgászati tevékenység során figyelemmel kell lenni a területen fészkelő, vonuló és telelő madárállományokra.
- A kiemelt táplálkozó területeken a madarak zavarásával járó tevékenység (pl. riasztás) nem folytatható.
- Az emberi jelenlét által okozott zavarás és veszélyeztetés elkerülése érdekében a turisztikai, vadgazdálkodási és vadászati tevékenységeket és azoknak a terület madárállományára gyakorolt hatásait folyamatosan monitorozni szükséges.
- Kiemelt célként fogalmazható meg a veszélyeztető tényezők mérséklése, így a hullámtéri szántóföldek földhasználati problémáinak megoldása (művelés megváltoztatására van szükség), nem megfelelő erdőgazdálkodás megszüntetése, a gyalogakác terjedésének megakadályozása, kiemelten a réteken, de felhagyott szántóföldi környezetben is, a madarak zavarásának elkerülése, illetve a különféle vízgazdálkodási problémák kiküszöbölése.
- A Tisza áradásai során megfelelő élőhelyek alakulnak ki a vízimadarak számára, de a művelés elmaradása a gyepek degradációját okozza, így fenntartó gazdálkodás feltételeit biztosítani kell.

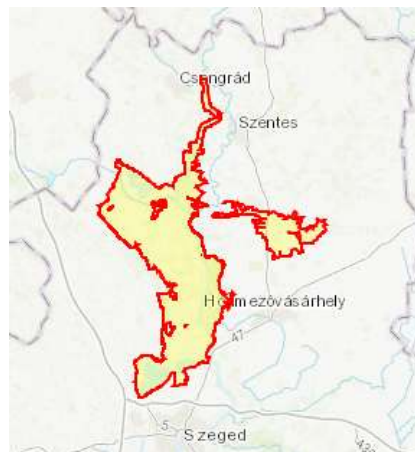
3.2.16. Alsó-Tisza madárvédelmi terület

Kódja: HUKN10007

Típusa: A

Helye: Csongrádtól délre

Kiterjedése: 36293 ha



Jelölő élőhely:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fülemülesitke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	szaporodás	20	30 p	C
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	40	50 p	B
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	gyülekezés	1100	1500 e	B
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	1000	1500 e	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	3500	3500 e	C
bőjti réce	<i>Anas querquedula</i>	gyülekezés	250	300 e	B
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	gyülekezés	200	250 e	C
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	gyülekezés	8000	12000 e	B
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	gyülekezés	1000	1200 e	B
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	szaporodás	50	50 p	C
kis lilik	<i>Anser erythropus</i>	gyülekezés	1	18 e	B

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás	0	10 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	5	10 e	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	2	2 p	C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	160	180 p	A
üstökös gém	<i>Ardeola ralloides</i>	szaporodás	170	180 p	A
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	szaporodás	2	6 p	C
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	2400	2700 e	A
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	szaporodás	15	20 p	B
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	50	60 p	B
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	20	30 p	B
vörösnyakú lúd	<i>Branta ruficollis</i>	gyülekezés	10	25 e	B
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás	10	15 p	C
széki lile	<i>Charadrius alexandrinus</i>	szaporodás	0	1 p	B
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás	0	100 p	B
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	40	70 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	3	5 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	50	100 e	B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	35	40 p	C
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	160	180 e	B
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	gyülekezés	8	10 e	B
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	20	30 p	B
haris	<i>Crex crex</i>	gyülekezés	0	25 e	B
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	0	5 p	C
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	15	20 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	szaporodás	15	25 p	C
magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	gyülekezés	700	800 e	A
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	630	690 p	A
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	gyülekezés	400	500 e	A
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	szaporodás	200	240 p	A
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	szaporodás	2	4 p	C
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	gyülekezés	2	3 e	C
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	szaporodás	20	30 p	C
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	10	20 p	C
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	22000	22000 e	A
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	15	20 e	B
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	állandó	3	5 p	C
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	szaporodás	10	45 p	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	50	70 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	50	60 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	50	60 p	C
szerecsensirály	<i>Larus melanocephalus</i>	szaporodás	250	300 p	A
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	szaporodás	15	15 p	B
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	gyülekezés	50	100 e	C
kékbegy	<i>Luscinia svecica</i>	szaporodás	30	35p	B
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	telelés	200	250 e	A
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	5	10 p	B
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	gyülekezés	500	600 e	B
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	szaporodás	2	4 p	C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	400	400 p	A
füleskuvik	<i>Otus scops</i>	szaporodás	0	5 p	C
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	8	10 e	C
barkóscinege	<i>Panurus biarmicus</i>	szaporodás	40	50 p	C
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	szaporodás	20	20 p	B

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	szaporodás	1000	1200 e	A
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	5000	6000 e	B
kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	szaporodás	120	210 p	A
batla	<i>Plegadis falcinellus</i>	szaporodás	0	6 p	A
aranyile	<i>Pluvialis apricaria</i>	gyülekezés	10	100 e	C
feketenyakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	szaporodás	20	50 p	B
kis vízcisibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	50	60 p	B
pettyes vízcisibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás	10	30 p	B
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	gyülekezés			C
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	80	100 p	C
gulipán	<i>Recurvirostra avosetta</i>	szaporodás	50	200 p	A
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	40	50 p	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	500	600 p	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	gyülekezés			C
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	szaporodás	50	200 p	A
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	10	15 p	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	gyülekezés	200	300 e	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	szaporodás	40	50 p	C
réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	300	400 e	B
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	gyülekezés	400	500 e	A
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	szaporodás	30	50 p	B

Részletes célkitűzések:

- A jelölő élőhelyek kiterjedése és konnektivitása ne csökkenjen. Ennek érdekében a jelölő pusztai élőhelyek és fajok állományainak térbeli kapcsolatait rontó, természetvédelmi célt nem szolgáló erdőtelepítések nem végezhetők.
- A jelölő élőhelyek természetessége sehol ne csökkenjen, kivéve, ha ez közvetlenül elháríthatatlan külső ok (például időjárási szélsőség, fogyasztószervezet gradációja) miatt következik be.
- Természetvédelmi célból, másik jelölő élőhely vagy faj érdekében is csökkenthető a jelölő élőhely természetessége (például jelölő madárfaj számára kedvező körülményeket teremtő túllegeltetéssel), ha az így bekövetkező értékcsökkenésnél nagyobb az egyidejűleg előidézett, Natura 2000 kijelölés céljait szolgáló természeti értéknövekedés.
- A jellemző földhasználati formák közül ki kell emelni a mezőgazdasági művelést, ami a nyílt pusztai élőhelyek minőségét alapvetően meghatározza.
- Mezőgazdasági művelés során az extenzív hasznosítási formákat kell előtérbe helyezni, ugyanakkor a vonuló és telelő madárállományok (Anseriformes, Gruiformes) táplálékul szolgáló szemestakarmányokhoz (elsősorban kukorica) való hozzáférést biztosítani kell.
- Az aratás utáni tarlók meghagyása a téli időszakban, illetve a természetvédelmi kezelő madárvédelmi célú takarmánytermesztése a jelenlegi agrártámogatási rendszer mellett is alkalmas a téli táplálék biztosítására, ám a hosszú távon is megnyugtató megoldást a régióban egy kiemelt támogatási rendszer (pl. MTÉT) bevezetése jelentené.
- A gyepterületek hasznosítása során a külterjes legeltetésre alapuló állattartás fejlesztése, valamint a gyepterületek arányának növelése kiemelten támogatandó cél.
- A felszíni vizek megőrzésével a gyepek állapotának javítása, illetve a vizes élőhelyek arányának növelése szükséges, ugyanakkor az alulkezelt területek arányát csökkenteni kell.
- Törekedni kell a gyepek, szántók, illetve vizes élőhelyek (pusztai mocsarak) alkotta élőhely-mozaikok fenntartására, a jelölő madárállományok életfeltételeihez igazodó extenzív hasznosítás megvalósítására.

- Nádgazdálkodás során az aratott területek arányát növelni nem szükséges, az aratatlan foltokat több évig érintetlenül kell hagyni, hogy megfelelő „kotu-réteg” alakulhasson ki, elősegítve ezzel a fülemülesitke és egyéb nádi jelölő madárfajok költését.
- A gémtelpek körül kialakított védőövezetben nádgazdálkodási tevékenység nem folytatható.
- A halastavi környezetben végzett halgazdálkodás és a jelölő madárállományok védelme (különösen a költési időszakot) együttesen kell megvalósuljon a gazdasági szempontok szem előtt tartása mellett, így kerülendő a vízszint nagymértékű ingadozása, a víz minőségének romlása, illetve a madarak általános zavarása. Ennek érdekében a vízjogi üzemelési engedélyek rendszeres felülvizsgálata és a madárállományok rendszeres monitorozása szükséges.
- Erdőgazdálkodás során elsődleges szempont, hogy a tájidegen fafajok elegyaránya ne növekedjen a jelölő erdei élőhelyek állományaiban, illetve azok arányának csökkentését kell elősegíteni.
- A fokozottan védett és telepesen fészkelő madárfajok költőhelyének védelmét biztosítani kell megfelelő méretű és minőségű védőzóna kialakításával, illetve a fészkeket tartó faállományok megővésével.
- Költési időben, ami a párválasztás időszakát is magába foglalja, a fészkelőhelyek körül kialakított védőövezetben erdészeti és vadgazdálkodási tevékenységek nem végezhetők.
- Kiemelt célként fogalmazható meg a veszélyeztető tényezők mérséklése, így az alullegettetés elkerülése, a nagyarányú és természetvédelmi szempontból kifogásolható erdőirtás mellőzése, az intenzív halgazdálkodás és halászat visszaszorítása az extenzív halastavi és folyami hasznosítás javára.
- Kerülni kell azon infrastrukturális fejlesztések (pl. műutak, légvezetékek) megvalósítását, amik a jelölő madárfajok állományaira potenciális veszélyt jelentenek, illetve élőhelyük beszűkülését, fragmentálódását eredményezi.
- Az intenzív erdőgazdálkodás háttérbe szorítása, a madárállományok költő-, vonuló- és pihenőhelyeinek zavarása és veszélyeztetése kerülendő.
- Az élőhelyek általános védelme érdekében a mezőgazdasági művelés felhagyása, illetve a növényzet égetésének hatására bekövetkező ideiglenes vagy végleges területvesztés a jelölő madárállományokra negatívan hatnak, így ezek elkerülése kiemelt célként kezelendő.

3.3. Dráva mente

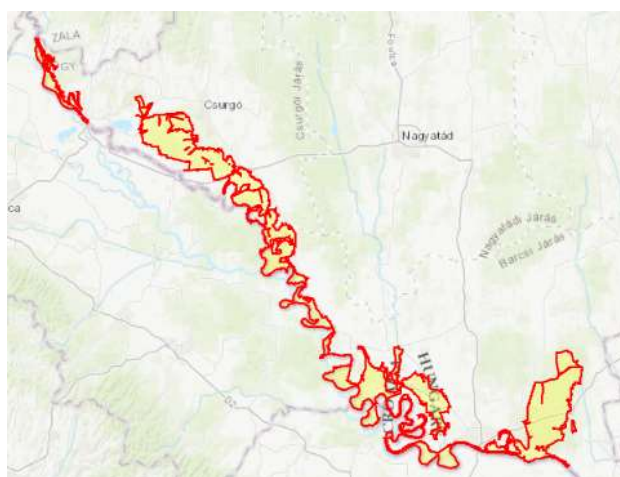
3.3.1. Nyugat Dráva madárvédelmi terület

Kódja: HUDD10002

Típus: A

Helye: délnyugati országhatár mente

Kiterjedése: 15237 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
billegetőcankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	szaporodás	30	40 p	B
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	állandó	30	40 p	B
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	1	2 e	D

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	25	30 p	B
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	gyülekezés	1	5 e	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	20	25 p	B
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás	20	30 p	C
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	gyülekezés	10	20 e	C
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	gyülekezés	10	20 e	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	50	55 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	8	10 p	B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	6	8 p	C
magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	10	20 e	D
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	gyülekezés	5	10 e	C
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	6	10 p	C
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	40	50 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	35	40 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	telelés	60	80 e	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	gyülekezés	60	80 e	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	5	10 p	C
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	gyülekezés	5	20 e	C
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	200	250 p	C
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	40	80 e	D
rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	állandó	9	10 p	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	18	22 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	80	90 p	C
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	szaporodás	5	15 p	C
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	gyülekezés	1	10 e	D
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	2	4 p	B
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	25	30 p	C
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	3	4 e	C
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	szaporodás	7	8 p	C
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	gyülekezés	15	25 e	C
pajzsoscankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	120	120 e	D
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó	8	10 p	C
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	12	15 p	C
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás			C
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	telelés			C
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás			C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	1000	2000 p	C
kis csér	<i>Sterna albifrons</i>	szaporodás	5	10 p	A
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	szaporodás	60	80 p	B
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	18	22 p	D
réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	50	80 e	C

Fő célkitűzések:

- A vizes, illetve vízi élőhelyek megfelelő, a természetes folyamatokhoz hasonló vízellátásának és vízjárásának biztosítása.
- Az értékes és egyedülálló Dráva-menti élőhelyek (kemény és puhafás ligeterdők, mocsárrétek, vizes és vízi élőhelyek) megőrzése, valamint az ott élő, védett vagy ritka madárfajok életfeltételeinek biztosítása, állományuk és populációik életképességének növelése.
- Az erdei élőhelyeken a termőhelyi viszonyoknak megfelelő, természetközeli, a honos társulásoknak megfelelő fafajösszetételű, őshonos fafajokból álló, többkorú, a társulásra jellemző aljnövényzetű

erdő kialakulásának elősegítése. Idős faegyedek, állományok kímélete. Megfelelő mennyiségű fekvő és lábon álló holt faanyag biztosítása.

- A jelenlegi gyepterületek gyepeként való fenntartása. A fás legelők megőrzése újbóli hasznosítással, és a szukcessziós folyamatok késleltetésével, visszafordításával.

További célok és célkitűzések:

- A Dráva holtágainak és mellékágainak megőrzése.
- Szakadópartok megőrzése, állapotuk javítása.
- Kavicsátonyok megóvása.
- A természeti értékek felmérése, nyilvántartása, a populációkban, élőhelyekben létrejövő változások nyomon követése, monitorozása és értékelése a jövőbeli kezelési és területhasználati módok minél helyesebb meghatározásához, kiemelt figyelemmel a terület jelölő és egyéb közösségi jelentőségű fajaira és élőhelyeire.
- A természetvédelmi beavatkozások céljainak és eredményeinek társadalmi bemutatása, elfogadtatása, a természeti és táji értékek széleskörű megismertetése, az ökoturisztikai lehetőségek bővítése, a környezettudatos gondolkodás és a természetvédelmi szemlélet kialakítása, fejlesztése.
- A nem természetvédelmi célú beruházások visszaszorítása a nemzeti park területén., a természetvédelmi kezelési tervben foglalt korlátozásoknak megfelelően.
- Hosszútávon a nemzeti park területén lévő szántóterületek természetközeli, a termőhelyi adottságoknak megfelelően gyeppé vagy erdővé művelési ágú élőhelyekké átalakítása.
- A terület jelölő erdőállományaiban a közösségi jelentőségű és az élőhelyre jellemző fajok megőrzése érdekében a fajok ökológiai igényeihez igazodó szerkezeti jellemzők fenntartása, illetve kialakítása, a fokozottan védett fészkelő madárfajok esetében (*Haliaeetus albicilla*, *Ciconia nigra*, *Milvus migrans*) pufferezóna kijelölése.

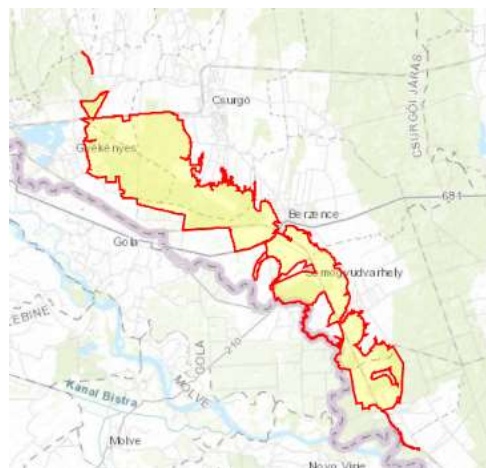
3.3.2. Nyugat Dráva sík természetmegőrzési terület

Kódja: HUDD20062

Típus: B

Helye: délnyugati országhatár mente

Kiterjedése: 5178 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3260	Alföldektől a hegyvidékekig előforduló vízfolyások <i>Ranuncion fluitantis</i> és <i>Callitriche-Batrachion</i> növényzettel	51,78	B
6430	Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai	51,78	C
6440	<i>Cnidion dubii</i> folyóvölgyeinek mocsárrétjei	880,31	B
6510	sík- és dombvidéki kaszálórétek (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	155,35	C
91E0	enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1035,66	B

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmion minoris</i>)	2330,23	B

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó			C
piros kígyószisz	<i>Hypodryas maturna</i>	állandó			D
nagy szarvasbogar	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			C
közönséges vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			D
vérfű-hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó			C

Fő célkitűzések:

- Erdők természetességének javítása, folyamatos erdőborítást biztosító gazdálkodás minél nagyobb területen történő bevezetése.
- Őshonos fafajok egyedeiből lábon álló és fekvő holt faanyag jelenlétének folyamatos biztosítása.
- Erdőrészlet szinten a termőhelynek megfelelő, elegyes, lehetőleg változatos korú, többszintű faállományt eredményező gazdálkodás bevezetése.
- Az idős, természetközeli, mélyebb fekvésű területeken elhelyezkedő erdőkben az erdőgazdálkodási tevékenységek minimumra csökkentése.
- A mély fekvésű, vizes, tözeges erdőterületen a talaj bolygatásával járó tevékenységek kerülése.
- Mesterséges medrű vízfolyások természetességének javítása, ahol erre lehetőség van ott a régi meanderek, mederszakaszok revitalizációjával.
- A közösségi jelentőségű gyepek élőhelytípusok fenntartása legeltetéssel és kaszálással.
- A *Maculinea teleius* védelme érdekében a vérfüves gyepek kiemelt védelme a cserjésedés és kiszáradás megakadályozásával.
- Inváziós növények állományainak visszaszorítása (pl. zöld juhar, gyalogakác, aranyvessző, bíbor nebáncsvirág).

További célok és célkitűzések:

- Szántóterületek visszaalakítása a termőhelynek megfelelő természetközeli élőhelyekké, elsősorban gyepekké.
- A közösségi jelentőségű erdei élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartása/helyreállítása a közösségi jelentőségű és az élőhelyre jellemző, védett növényfajok (kockás kotuliliom - *Fritillaria meleagris*, nyári tűzike - *Leucojum aestivum*) megőrzésével.
- A közösségi jelentőségű fészkelő madárfajok (*Haliaeetus albicilla*, *Ciconia nigra*) fészke körül pufferzóna kijelölése.
- Vízgazdálkodás helyzetének javítása elsősorban a lecsapoló árkokon történő vízvisszatartás útján.
- A Dombó-csatornából történő vízutánpótlás lehetőségének vizsgálata, és az eredmények függvényében intézkedési javaslat kidolgozása.

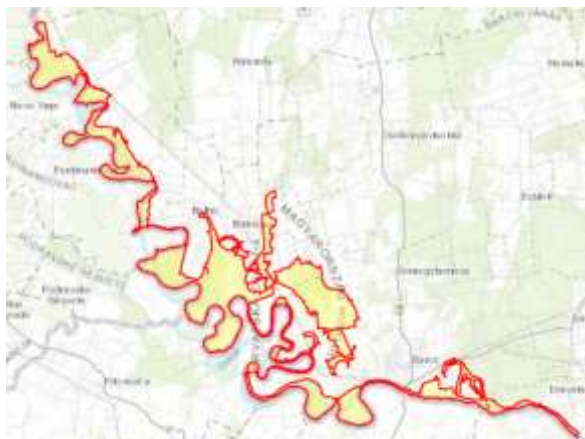
3.3.3. Közép-Dráva természetmegőrzési terület

Kódja: HUDD20056

Típus:

Helye: délnyugati országhatár mente

Kiterjedése: 6275 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoetes-Nanojuncetea vegetációval	0,63	B
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	376,5	B
3260	Alföldektől a hegyvidékekig előforduló vízfolyások Ranunculion fluitantis és Callitriche-Batrachion növényzettel	62,75	B
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidens növényzettel	62,75	B
6430	síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidofil magaskórós szegélytársulásai	62,75	B
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	376,5	C
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	941,24	B
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmion minoris)	3137,47	B

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
botos köllő	<i>Cottus gobio</i>	állandó			C
ingola	<i>Eudontomyzon spp.</i>	állandó			C
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>	állandó			C
közönséges vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			D
zanótboglárka	<i>Maculinea nausithous</i>	állandó			D
vérfű-hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó			C
régi csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			C
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó			C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
leánykancér	<i>Rutilus pigus</i>	állandó			C
törpecsík	<i>Sabanejewia aurata</i>	állandó			C
tompá folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			C
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Fő célkitűzések:

- Megfelelő vízgazdálkodás biztosítása, vízszintingadozás kiküszöbölése, a vízi szervezetek szaporodási és életfeltételeinek stabil biztosítása érdekében. Lehetőség szerint a Dráva elzárt vagy elzárdott mellékainak megnyitása a természetes vízháztartási viszonyok helyreállítása céljából.
- A nyílt kavicsátonyok fenntartása, zavartalanságuk biztosítása a hozzájuk kötődő fajok (kűszvágó csér - *Sterna hirundo*, kis csér - *Sternula albifrons*) populációinak megőrzése érdekében.
- Az erdőgazdálkodási gyakorlatban természetközeli módszerek meghonosítása és általánossá tétele. A fűzligetek és bokorfüzesek (91E0) fokozott kímélete.
- Inváziós növények állományainak visszaszorítása (pl. zöld juhar (*Acer negundo*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), aranyvessző (*Solidago sp.*), bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera*)).
- A természetes partszakaszok, kiemelten a több partfallakó madárfajnak (jégmadár - *Alcedo atthis*, partifecske - *Riparia riparia*, gyurgyalag - *Merops apiaster*) is fészkelőhelyet biztosító magaspartok, szakadó partok megőrzése.
- A Dráva holtágaiban többek közt a 3130 élőhelytípus megőrzése érdekében a megfelelő vízellátás biztosítása, a Dráva medersüllyedését ellensúlyozó intézkedések meghatározása.

További célok és célkitűzések:

- A korábbi szabályozások, illetve a felsőbb szakaszon létrehozott erőművek által okozott medersüllyedés megállításának és az általa okozott káros hatások csökkentésének lehetőségeit szükséges megvizsgálni.
- A jelölő közösségi jelentőségű élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése a rájuk jellemző, ritka és védett növény- (pl. téli zsurló - *Equisetum hyemale*, magasszárú kocsord - *Peucedanum verticillare*) és állatfajok életfeltételeinek biztosításával, állományuk és populációik életképességének növelésével.
- A közösségi jelentőségű erdei élőhelyeken a közösségi jelentőségű, fokozottan védett madárfajok (rétisas - *Haliaeetus albicilla*, fekete gólya - *Ciconia nigra*) fészkelőhelye körül az adott faj igényeinek megfelelő méretű és időtartamú pufferzóna kijelölése.

3.3.4. Darányi borókás természetmegőrzési terület

Kódja: HUDD20051

Típus: B

Helye: Drávatamástól északnyugatra

Kiterjedése: 3479,5 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
2340	Pannon kilúgozódott dűnék	34,79	B

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezen- tativitás
3160	természetes disztróf tavak és tavacsák	69,59	B
5130	Boróka (<i>Juniperus communis</i>) formációk fenyérekben vagy mészkedvelő gyepekben	69,59	B
6260	pannon homoki gyepek	0,03	D
6410	kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon (<i>Molinia caerulea</i>)	34,79	C
91E0	enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	521,92	B
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmion minoris</i>)	521,92	B
91L0	Illír gyertyános-tölgyesek (<i>Erythronion-Carpinion</i>)	69,59	C

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
sűrű csetkák	<i>Eleocharis carniolica</i>	állandó	1000	1000 e	C
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>	állandó			D
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			D
vérű-hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó			D

Fő célkitűzések:

- Gyepterületek fenntartása, vagy területük növelése a tájidegen fafajú ültetvények gyepké történő visszaalakítása útján.
- Az erdőgazdálkodási gyakorlatban a természetközeli módszerek meghonosítása és általánossá tétele.
- A jelölő erdős élőhelytípusba tartozó idős állományokat kímélni kell, különös tekintettel a láperdők területére. Inváziós növényállományok (kései meggy - *Prunus serotina*, fehér akác - *Robinia pseudoacacia*, erdeifenyő - *Pinus sylvestris*, alkörmös – *Phytolacca decandra*) terjedésének megelőzése, visszaszorítása.
- Lápok optimális vízellátásának biztosítása a területre érkező vízfolyások vízkormányzásával, valamint a lápszemeket lecsapoló árkok megszüntetésével.

További célok és célkitűzések:

- Nem őshonos faállományok lecserélése a termőhelynek megfelelő fafajú őshonos állományokra.
- Túltartott vadállomány csökkentése, a lápok és gyepek területén a vaddisznóállomány kártételének csökkentése, az erdők esetében a természetes újulatra alapozott felújítás elősegítése érdekében.
- A közösségi jelentőségű növényfajok (sűrű csetkák - *Eleocharis caniolica*, tőzegmoha fajok - *Sphagnum spp.*) és a jelölő élőhelytípusok ritka és karakterfajai (királyharaszt - *Osmunda regalis*, fűzlevelű gyöngyvessző - *Spirea salicifolia*, békaliliom - *Hottonia palustris*, fekete kökörcsin - *Pulsatilla pratensis ssp. nigricans*) védelme érdekében az élőhelyek fokozott kímélete.

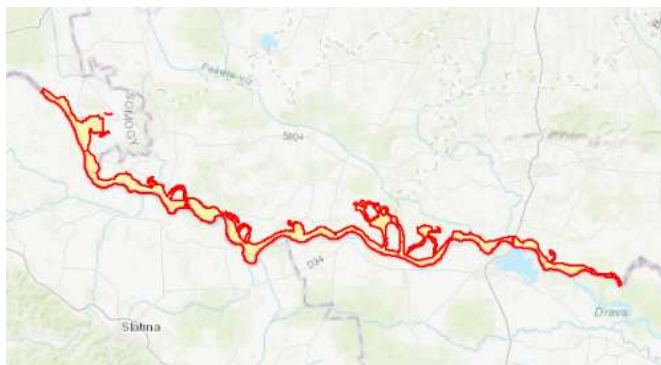
3.3.5. Kelet-Dráva természetmegőrzési terület

Kódja: HUDD20007

Típus: B

Helye: déli országhatár mente

Kiterjedése: 6623,5 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	Oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval	1,32	B
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	66,24	B
3260	Alföldektől a hegyvidékekig előforduló vízfolyások Ranunculion fluitantis és Callitriche-Batrachion növényzettel	66,24	D
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	66,24	B
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	66,24	C
6510	sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	132,47	C
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	331,18	B
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmenion minoris)	66,24	B

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó			C
ingola	<i>Eudontomyzon spp.</i>	szaporodás			C
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			C
széles tavicsíkbogár	<i>Graphoderus bilineatus</i>	szaporodás			C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			D
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>	állandó			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			C
réti csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			C
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó			D
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
leánykancér	<i>Rutilus pigus</i>	állandó			C
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			D
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Fő célkitűzések:

- A vízfolyások mellett kialakult és erősen degradálódó szegélytársulások és ligeterdők természetességének javítása megfelelő kezeléssel (kaszálás, inváziós (gyalogakác - *Amorpha fruticosa*, selyemkóró *Asclepias syriaca*, aranyvessző – *Solidago sp.*) fajok visszaszorítása).
- Megfelelő vízgazdálkodás biztosítása, vízszintingadozás kiküszöbölése a mentett oldali vizes élőhelyeken.
- Az erdőgazdálkodási gyakorlatban természetközeli módszerek meghonosítása és általánossá tétele.
- A fűzligetekben az erdészeti tevékenységek minimalizálása, az idős faegyedek (fekete nyár - *Populus nigra*, kocsányos tölgy - *Quercus robur*, vénic-szil - *Ulmus laevis*) kímélete.
- A díszes tarkalepke (*Hypodryas maturna*) megőrzése érdekében az idős, körises állományok kímélendők.
- Inváziós növények állományainak visszaszorítása (pl. bálványfa - *Ailanthus altissima*, zöld juhar - *Acer negundo*, gyalogakác - *Amorpha fruticosa*, aranyvessző – *Solidago sp.*, bíbor nyenyúljozzám - *Impatiens glandulifera*).

További célok és célkitűzések:

- Korábbi mederrendezések és mederfenéksüllyedés káros hatásainak enyhítése. Az elzárt mellékágak lehetőség szerinti újranyitása.
- A homogén fajajosszétételű faültetvények (nemesnyárasok) termőhelynek megfelelő őshonos fajfajú állományokká történő átalakítása.
- A jelölő közösségi jelentőségű élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése a rájuk jellemző, védett fajok (pl. téli zsurló - *Equisetum hyemale*, nyári tűzike - *Leucorum aestivum*) állományainak védelmével.
- A közösségi jelentőségű erdei élőhelyeken a közösségi jelentőségű, fokozottan védett madárfajok (réti sas - *Haliaeetus albicilla*, fekete gólya – *Ciconia nigra*, barna kánya – *Milvus migrans*, vörös kánya – *Milvus milvus*) fészkelőhelye körül az adott faj igényeinek megfelelő mértetű és időtartamú pufferzóna kijelölése.

3.4. Balaton mente

3.4.1. Balaton természetmegőrzési terület és madárvédelmi terület

Kódja: HUBF30002

Típus: C

Helye: gyakorlatilag a Balaton tó területe

Kiterjedése: 59483 ha



Jelölő élőhely:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	3000	A
6410	kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon (Molinion caeruleae)	3	B

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

7210	meszes lápok télisással (<i>Cladium mariscus</i>) és a <i>Caricion davallianae</i> fajaival	53	B
7230	mészkedvelő üde láp- és sásrétek	141	B

Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fülemülesitke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	gyülekezés	500	2000 e	C
fülemülesitke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	szaporodás	20	30 p	C
billegetőkankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	gyülekezés	5	10 e	D
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	állandó	20	30 p	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	1000	10000 e	C
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	telelés	1000	10000 e	C
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	telelés	10000	20000 e	B
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	telelés	0	1000	A
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	gyülekezés	10000	20000	A
kis lilik	<i>Anser erythropus</i>	gyülekezés	1	3 e	C
vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>	telelés	0	50 e	C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	gyülekezés	5	10 e	C
keleti lápi bagolylepke	<i>Arytrura musculus</i>	állandó			C
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			B
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	telelés	0	3000 e	A
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	2000	4000 e	A
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	gyülekezés	200	3000 e	A
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	telelés	200	3000 e	A
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	gyülekezés	20	50 e	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	1	3 p	D
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			C
bölgébika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	5	10 p	C
vörösnakú lúd	<i>Branta ruficollis</i>	gyülekezés	1	3 e	C
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	telelés	0	15000 e	A
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	gyülekezés	500	2000 e	A
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	gyülekezés	100	200 e	C
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	10	20 p	C
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	gyülekezés	2	10 e	D
kisfészű aszat	<i>Cirsium brachycephalum</i>	állandó	30000	30000	C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	50	120 p	C
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	gyülekezés	20	50 e	C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó			C
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	gyülekezés	1	5 e	C
sárszalonna	<i>Gallinago gallinago</i>	gyülekezés	5	10 e	D
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			B
rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	gyülekezés	10	20 e	C
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	40	100 p	C
szerecsensirály	<i>Larus melanoecephalus</i>	gyülekezés	5	10 e	C
kékbegy	<i>Luscinia svecica</i>	gyülekezés	20	100 e	C
közönséges vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó	100	100 e	B
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	gyülekezés	20	50 e	C
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	telelés	20	50 e	C
régi csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	20	50 p	C
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	1	3 e	C
barkós cinege	<i>Panurus biarmicus</i>	szaporodás	50	100 p	C

**Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának
(stratégiai) környezeti vizsgálata**

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
garda	<i>Pelecus cultratus</i>	állandó			A
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	gyülekezés	100	300 e	B
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	telelés	100	300 e	B
pajzsoscankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	10	40 e	D
vörösnyakú vöcsök	<i>Podiceps grisegena</i>	gyülekezés	1	3 e	D
feketenyakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	gyülekezés	5	20 e	C
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	30	100 p	C
pettyes vízicsibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás	50	100 p	A
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	gyülekezés	100	1000 e	C
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	100	200 p	C
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	50	100 p	C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			B
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	gyülekezés	10000	100000 e	A
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	gyülekezés	100	300 e	B
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	gyülekezés	40	60 e	C
réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	40	40 e	C
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	gyülekezés	10	20 e	C
harántfogú törpecsiga	<i>Vertigo angustior</i>	állandó			C
hasas törpecsiga	<i>Vertigo moulinsiana</i>	állandó			C

Specifikus célok:

A terület fő célkitűzései:

- A területen élő védett és fokozottan védett fajok által is reprezentált, hazai és közösségi szinten is egyedülálló természetes és természetyszerű élőhelyek megőrzése, fenntartása, különös tekintettel a Balaton madárvonulásban betöltött szerepére.
- A Balatont közvetlenül és/vagy közvetve érintő halgazdálkodási tevékenységek természetvédelmi előírásokhoz, ökológiai igényekhez igazítása.
- A Natura 2000 különleges madárvédelmi terület kiemelkedő élőhelyi változatosságának, mozaikosságának biztosítása.
- A kedvező ökológiai állapot felé irányuló folyamatok hosszú távú fenntartása.

További célok és végrehajtandó feladatok:

- Állandó, rendszeres vagy időszakos vízborítást igénylő élőhelyek vízellátásának biztosítása.
- Halgazdálkodási gyakorlat extenzív, természetkímélő keretek között tartása húzóhálós halászat korlátozásával és egy, az extenzív halastavak támogatására és korábbi halbölcsők helyreállítására alkalmas célprogram kialakításával és finanszírozásával.
- Az ökológiai kockázatot jelentő inváziós növény és állatfajok állományának visszaszorítása, terjedésük megakadályozása kaszálással, legeltetéssel, élőhely-rehabilitációval, szelektív halászattal stb.
- Kaszálóként hasznosított üde parti réteken a jelenlegi extenzív gyephasznosítás megőrzése, fejlesztése - pl. extenzív legeltetés irányába.
- Nádasok fenntartása, extenzív hasznosítása, többkorúságának fenntartása.
- Illegális területhasználatok, művelésiág-váltások (különösen: beépítés, beszántások) felszámolása, reverzibilisen átalakult élőhelyek rekonstrukciója.
- A gyomosodó, cserjésedő, korábban kaszálással, legeltetéssel hasznosított gyepek újbóli hasznosítása kaszálással vagy állatállomány kialakításával, legeltetéssel (nemzeti parki kezelésben és/vagy magánkézben).
- A vadállomány szabályozása a területen, a vadászat szabályozott, fenntartható, valamint elsődlegesen természetvédelmi és nem vadászati célokat felmutató formájának megvalósítása.
- A meglévő part menti erdőterületek természetességi állapotának megőrzése, növelése megfelelő erdőgazdálkodási gyakorlat kialakításával - mindenkor ügyelve arra, hogy a védendő gyepek területe ne csökkenjen.
- Az erdők vonatkozásában legalább 5 m³/ha holtfát az élőfa-készlet 5%-os mértékben (legalább 5 m³ akkor is, ha az 5% ennél kevesebb) és a lábon hagyandó hagyásfa-csoportokhoz kapcsolódóan vissza kell hagyni.
- A terület vízellátásának és természeteshez közeli vízjárásának biztosítása a fészkelő vízimadár-fajok és az azok táplálékbázisát alkotó vízi szervezetek ökológiai igényeinek megfelelően.
- A táplálékbázisban komoly szerepet játszó halfajok ívőhelyeinek fenntartása, rehabilitációja, új ívőhelyek létrehozása, fejlesztése.
- A természetvédelmi szempontok érvényre juttatása a tó vízszintjének szabályozása során.
- A nádasok időbeni és térbeni változatosságának biztosítása érdekében a természetvédelmi szempontokat tekintetbe vevő módszerek hosszú távú alkalmazása a téli nádaratás során.
- A pusztuló nádasok revitalizációja az optimális vízszintváltozás és természetvédelmi szempontokat is érvényre juttató területkezelés biztosításával.
- A nádas és gypeszegélyek határán a mozaikosság fenntartása.
- Idegenhonos, invazív fajokkal szembeni védekezés.

- A zárt, nagy kiterjedésű nádasok, rezervátum jellegzetes fenntartása és erősítése a költő-, vonuló és telelő madárállományok nyugalma és zavartalansága érdekében.
- Az abiotikus katasztrófák (pl.: tűzkár) elhárítása.
- A turisztikai hasznosítás és a hosszú távú természetvédelmi szempont területkezelések, élőhelyfenntartások közötti látszólagos ellentétek feloldása.

Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának Stratégiai Környezeti Vizsgálata

**Az árvízzel veszélyeztetett területeken lévő Natura 2000 területek
érintettsége**



2021. december

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. Az árvízzel veszélyeztetett és a Natura 2000 területek átfedése	3
3. Az országos árvízi stratégiai kockázatkezelési terv első felülvizsgálata	24
3.1. Árvízi Irányelv	24
3.2. Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálata	24
3.2.1. Az árvíz kockázat-kezelési tervek alapelvei	25
3.2.2. A kockázatszámítás és értékelés közvetlen célja	28
3.2.3. A kockázat kezelés tárgya és tervezési egységei	29
3.2.4. A veszélyeztetettség becslése	30
3.2.5. A veszély- és kockázattérképezés	32
3.2.6. A kockázatok értékelése és kezelése	48
3.2.6.1. A változat képzés	48
3.2.6.2. Stratégiai tervezési változatok	49
3.2.6.3. Változatértékelés	51
3.2.6.4. A többi kockázati értékelés figyelembevétele	52
3.2.6.5. Töltésezetlen kisvízfolyások okozta elöntések elleni védekezés	52
3.2.6.6. A belvizek elleni védekezés	53
4. Az árvízi kockázatkezeléssel várhatóan leginkább érintett élőhelyek és jellemzői	55
4.1. A tervezett beavatkozások helye	55
4.2. A beavatkozásokkal érintett Natura 2000 területek	57
4.3. A legjelentősebben érintett Natura 2000 területek jellemzői	68
4.3.1. HUDI10004-Jászkarajenői puszták	68
4.3.2. HUHN10001 – Szatmár-Bereg madárvédelmi terület	70
4.3.3. HUHN10005 – Jászság	72
4.3.4. HUHN10004 – Közép-Tisza madárvédelmi terület	73
4.3.5. HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy madár-védelmi terület	75
4.3.6. HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	78
4.3.7. HUDI21056 – Jászkarajenői puszták	80
4.3.8. HUFH30004 - Szigetköz madárvédelmi és természetmegőrzési terület	81
4.3.9. HUHN20050 – Körmörő-Fülesd (23,1 km)	86
4.3.10. HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	88
4.3.11. HUKN20009 – Felső-kiskunsági szikes tavak és Miklapusztá	89
4.4. A várhatóan érintett élőhelyek legfontosabb jellemzői	90
4.4.1. Fűz-nyár ártéri erdők (Natura kód: 91E0)	91
4.4.2. Keményfás ártéri erdők (Natura kód: 91F0)	92
4.4.3. Ártéri és mocsári magaskórósok (Natura 2000 kód 3270, 6430)	93
4.4.4. Ártéri mocsárrétek (Natura 2000 kód 6440)	94
4.4.5. Tündérrózsás, vízitökös, rencés, kolokános (láptavi) hínár (Natura 2000 kód 3150)	95
5. A Natura 2000 területeken tervezett beavatkozások várható hatásai és a kedvezőtlen hatások csökkentésének lehetőségei	97
5.1. A beavatkozások közvetlen hatásai	97
5.2. Közvetett hatások	100

1. BEVEZETÉS

A biodiverzitás védelme érdekében az Európai Unió megalkotta az élőhelyvédelmi (Habitats Directive, 92/43/EEC) és a madárvédelmi irányelvet (Birds Directive, 79/409/EEC, majd a módosításokkal egységes szerkezetben kiadott 2009/147/EC). Az irányelvben foglaltak egyik fontos érvényesítési eszköze a különböző tervekhez készülő Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció. Ennek elkészítését az „európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről” szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet (Natura rendelet) 10 §-a írja elő, mely szerint:

- „(1) Olyan terv vagy beruházás elfogadása, illetőleg engedélyezése előtt, amely **nem szolgálja közvetlenül valamely Natura 2000 terület természetvédelmi kezelését vagy ahhoz nem feltétlenül szükséges**, azonban valamely Natura 2000 területre akár önmagában, akár más tervvel vagy beruházással együtt hatással lehet, a terv kidolgozójának, illetőleg a beruházást engedélyező hatóságnak - a tervvel, illetve beruházással érintett terület kiterjedésére, az érintett területnek a Natura 2000 területhez viszonyított elhelyezkedésére, valamint a Natura 2000 területen előforduló élővilágra vonatkozó adatokra figyelemmel - vizsgálnia kell a terv, illetve beruházás által várhatóan a Natura 2000 terület jelölésének alapjául szolgáló, az 1-4. számú mellékletben meghatározott fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetére gyakorolt hatásokat.”
- (2) Amennyiben az (1) bekezdés szerinti vizsgálat alapján a tervnek, illetve beruházásnak jelentős hatása lehet, hatásbecslést kell végezni.

Az ország mintegy harmadára kiterjedő Árvízi Kockázatkezelési Terv óhatatlanul érint Natura 2000 területeket, sőt kimondható, hogy a beavatkozások alapvetően ilyen területeken, illetve ilyen területek szegélyén kell, hogy megvalósuljanak. Ezáltal sok esetben közvetlenül, helyenként csak közvetve, de a tervezett intézkedések befolyásolhatják a Natura 2000 jelölő élőhelyek és jelölő fajok életfeltételeit, illetve várhatóan számos esetben nem fogják segíteni a Natura 2000 területek természetvédelmi kezelését, ezért vizsgálni kell a lehetséges hatásokat, azok mértékét.

A 275/2004. Korm. rendelet 10 §-ának 3. pontjában meghatározottak szerint tehát a terv kidolgozójának el kell készíttetni a hatásbecslési dokumentációt. Ez alapján az illetékes hatóság a 275/2004. Korm. rendelet 15. melléklete szerinti szempontokra figyelemmel mérlegeli a hatásbecslést szükségességét, azaz megítéli a hatások jelentőségét.

A Korm. rendelet előírja, hogy a „**hatásbecslést ... a környezeti vizsgálati eljárásban kell lefolytatni**, ha a terv az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló jogszabály hatálya alá tartozik”. Az Európai Parlament és a Tanács bizonyos tervek és programok környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálatáról szóló 2001/42/EK (2001. június 27.) irányelve szerint a jogszabály hatálya kiterjed azokra a tervekre és programokra, amelyeket törvényi, rendeleti vagy közigazgatási rendelkezések írnak elő. Az Irányelvet a hazai jogba átültető, „Az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról” szóló 2/2005. (I.11.) Korm. rendelet 1. számú melléklete nem nevesíti külön nevesíti az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Tervet (OKKT2), mint környezeti vizsgálat köteles tervet. A 7. pontban szerepel viszont a vízgazdálkodás országos koncepciója és a nemzeti programok. Utóbbiba az OKKT is beleérthető, illetve amennyiben ide nem is sorolódik be környezeti vizsgálatra kötelezett az 1 § 2. pontja szerint azon terv, melyek ... a vízgazdálkodás, ... számára készül, és keretet szab olyan tevékenységek vagy létesítmények jövőbeli hatósági engedélyezése számára, amelyek a környezeti hatásvizsgálatról szóló külön jogszabály mellékletében van felsorolva, azonban - e rendelet alkalmazása szempontjából - függetlenül az abban megadott küszöbértéktől és területi megkötéstől, vagy jelentős káros hatással lehet Natura 2000 területre...

A Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció tartalmi követelményeit a 275/2004. Korm. rendelet 14. melléklete konkrét, műszaki leírással és pontos területi lehatárolással rendelkező beruházásokra optimalizálja. Az OKKT2 alapvetően az árvízi kockázatokat becsüli, illetve a kockázatcsökkentés érdekében intézkedéseket határoz meg. Ezek azonban csak a későbbiekben, megvalósításukkor

bontódnak le olyan lokális beavatkozásokra, melyekre vonatkozóan a Natura rendelet 14. mellékletében meghatározott tartalmi elvárások szerint a hatásbecslés optimális módon elvégezhető. (Ezen esetek többsége viszont eleve környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység, ahol a Natura 2000 hatásbecslés elengedhetetlen.) Ebből **következően a Natura 2000 rendelet 14. mellékletében szereplő elvárásoknak teljes mértékben megfelelő Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció nem készíthető el.** Jelen esetben a leginkább érintett Natura 2000 területek határozhatók meg, mutathatók be, illetve ezek általános érintettsége, a várható hatások jellege jelezhető előre, azok sem az egyes Natura 2000 területekre, hanem általában a madár- és élőhelyvédelmi irányelv alá tartozó területekre vonatkozó átvilágítás (screening) szintjén.

Ez azt is jelenti tehát, hogy a Natura rendeletben szereplő tartalmi elvárásokat az OKKT2 léptékben egyszerűsítésekkel, összevonásokkal, az intézkedés típusokra vonatkozó általánosabb megfogalmazásokkal lehet megvalósítani. Jelen hatásbecslés feladata az is lehet, hogy a későbbi már konkrét területekre vonatkozó hatásbecslésekhez muníciót adjon.

Jelen dokumentáció a Natura 2000 hatásbecslés elveit szem előtt tartva a környezeti értékelésének részeként, annak önálló mellékleteként készült a vonatkozó Kormányrendelet 14. mellékletében szereplő tartalmi elvárások egyszerűsítésével.

Jelen munkára vonatkozóan módszertani szempontból már itt a bevezetőben jelezzük, hogy az árvízi kockázatok az ember és a vagyoni veszélyeztetettségétől eltérően jelentkeznek az élővilág egy részére. **Az árvíz számos vízigényes élőhely és faj számára ugyanis nem veszélyt, hanem a mindennapok, azaz az életfeltételek részét képezi.** Ugyanakkor vannak olyan fajok és élőhelyek, ahol más kockázati elemekhez hasonlóan az árvíz problémát, az értékek megsemmisülését okozhatja. Az OKKT2 értékelés ezt a kettőséget figyelembe veszi, amikor az ökológiai kockázatokat minősíti. (Az értékeléskor erre még visszatérünk.)

Jelen mellékletben a nagyfolyóink mentén található Natura 2000 területeket vizsgáljuk jellemzően, mivel az Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv is az ezekre koncentrál, hiszen ezen területek mellett a legjelentősebbek az árvízi kockázatok. A kisvízfolyásokon fellépő árhullámok, illetve a balvízi veszélyeztettség jellemzően nagyságrendekkel kisebb kockázatokat jelentenek, illetve a beavatkozások sokkal inkább pontszerűek és stratégiai léptékben kevésbé tervezhetőek.

2. AZ ÁRVÍZZEL VESZÉLYEZTETETT ÉS A NATURA 2000 TERÜLETEK ÁTFEDÉSE

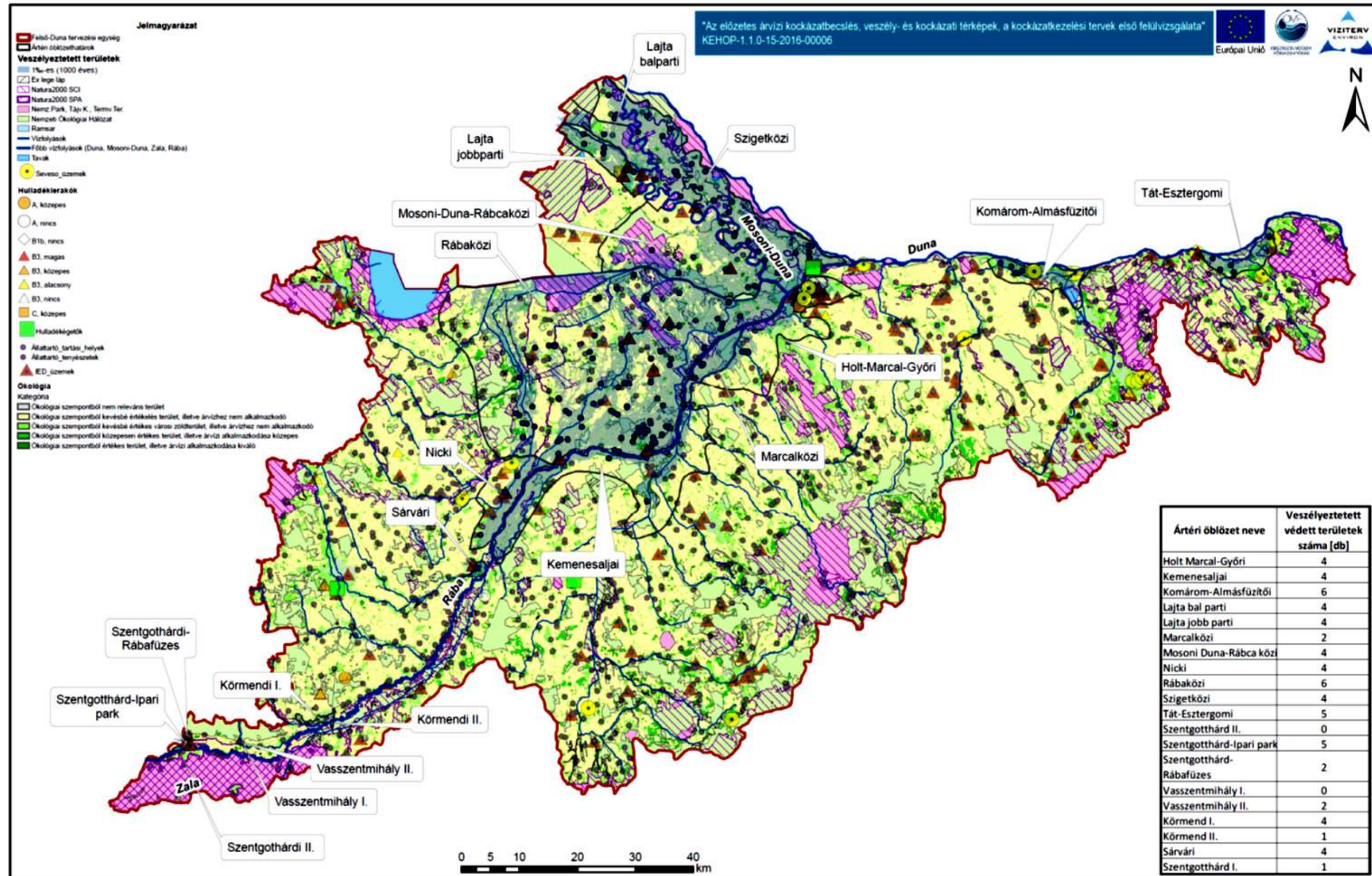
A Natura 2000 területekre vonatkozó hatásoknál el kell különíteni a közvetlen érintettséget és a közvetett hatásokat. **Az OKKT2 a közvetlen érintettség minimalizálására törekedett, minden új területfoglalással járó beavatkozási elem - ami a korábbi OKKT-ben szerepelt - elhagyásra került. Jelen felülvizsgálat a beavatkozásokat gyakorlatilag a töltések emelésére, erősítésére, valamint a meglévő árvízi tározók rendszeres használatára korlátozza,** kivéve a villámárvizek és a belvizek kezelése tekintetében. Amennyiben a töltések magasítása, erősítése a nem védett/Natura 2000 területek felé, alapvetően nem a mentett oldal felé történik, vagy ún. töltéssapkázással (a töltésrézsű hajlásszögének emelésével, újabb területfoglalás elkerülésével, minimalizálásával) valósul meg, akkor így a Natura 2000 területek közvetlen érintettsége is minimálisra csökken.

Ugyanakkor **az árvízi kockázatok kezelése** a korábbi megoldásokkal (alapvetően a töltések kiépítésével) és a jelenleg figyelembe vett beavatkozásokkal is **többnyire együtt jár a mentett oldalon található, vízigényes Natura 2000 területek árvízzel történő „átmosási” lehetőségének csökkenésével.** A jelen felülvizsgálatban prioritizált töltés emelés pedig tovább csökkenti az ilyen esemény valószínűségét. Ez azonban már csak minimális változást jelent, hiszen itt a töltés léte vagy nem léte a döntő tényező, hiszen, ha egy töltés megvalósul, akkor az árvíz kikerülése a korábbi ártéri területekre több 10, akár 100 éves távlatra redukálódik. (Ebből a szempontból viszont fontos volna annak meghatározása, hogy a mentett oldalon lévő élőhelyek állapotának kedvezőtlen változása, szárazodása, hol igényelne beavatkozást. Azaz hol lenne elengedhetetlenül fontos a mentett oldali területek vízpótlása. Ezek meghatározásával ugyanis mód lenne az árvízi fejlesztéseket élőhely rehabilitációval összekötni.)

Az Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv részeként meghatározták az árvizekkel veszélyeztetett területeket. Ezekre fedvényként rákerültek az élőhelyvédelmi és a madárvédelmi irányelvben meghatározottak szerint kijelölt természetmegőrzési és madárvédelmi Natura 2000 területek. Itt ki kell emelni, hogy **ez az átfedés mind a közvetlenül** (beavatkozásokkal esetlegesen érintett), **mind a közvetetten** (mentett oldalon a szárazodás hatásainak kitett) **érintett területeket tartalmazza.**

Az elkészült térképek az árvízi kockázatkezelés tervezési egységei bontásban a 2-1. - 2.8. ábrán szerepelnek. (Öblözetenkénti bontásban pdf formátumban mellékeljük az árvizekkel veszélyeztetett területek és a Natura 2000 területek átfedéseit.)

2-1. ábra Felső-Duna tervezési egység Natura 2000 területei



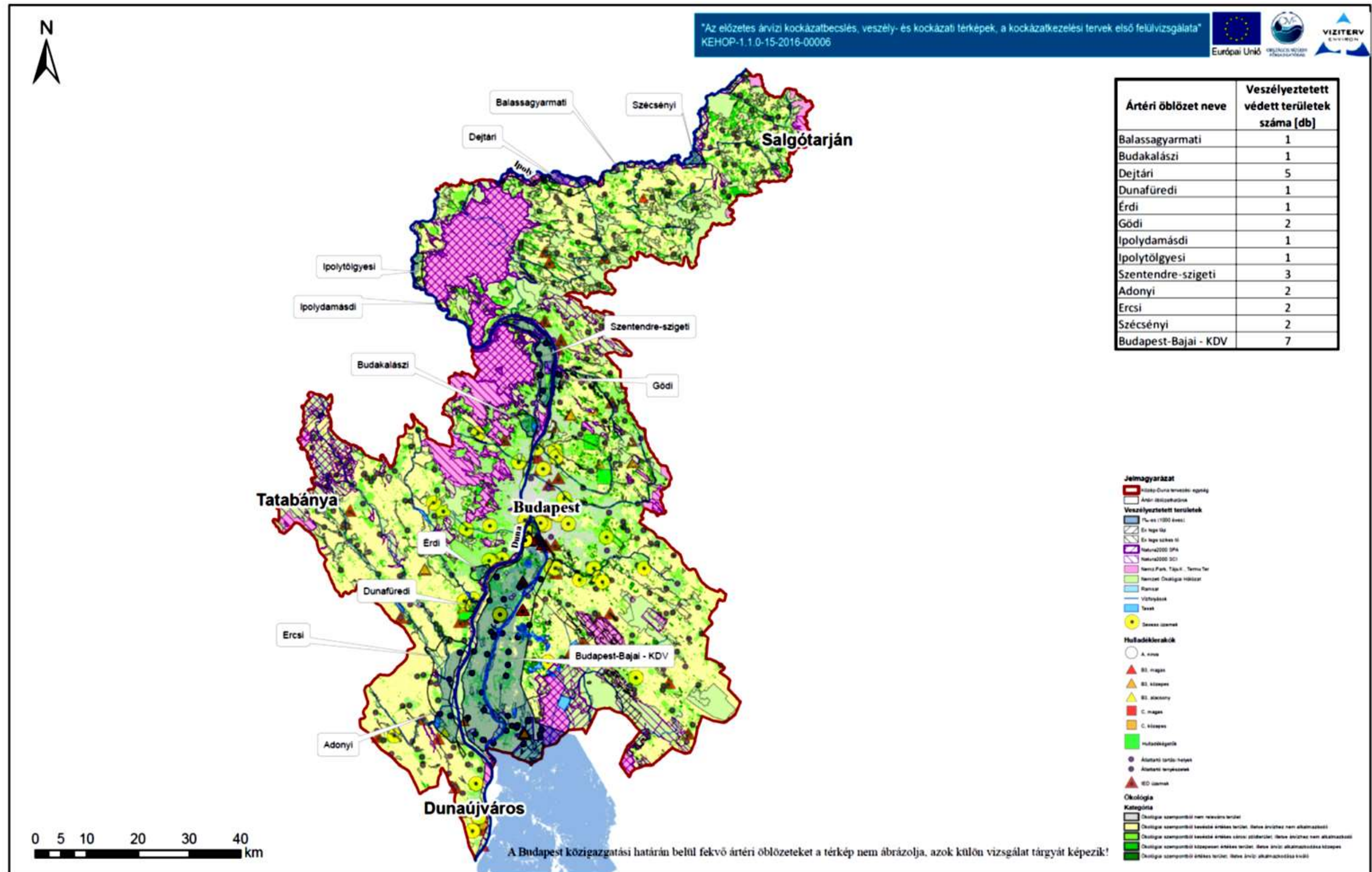
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Felső-Duna

Védett területek, szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elontással szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket és a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

2-2. ábra Közép-Duna tervezési egység Natura 2000 területei



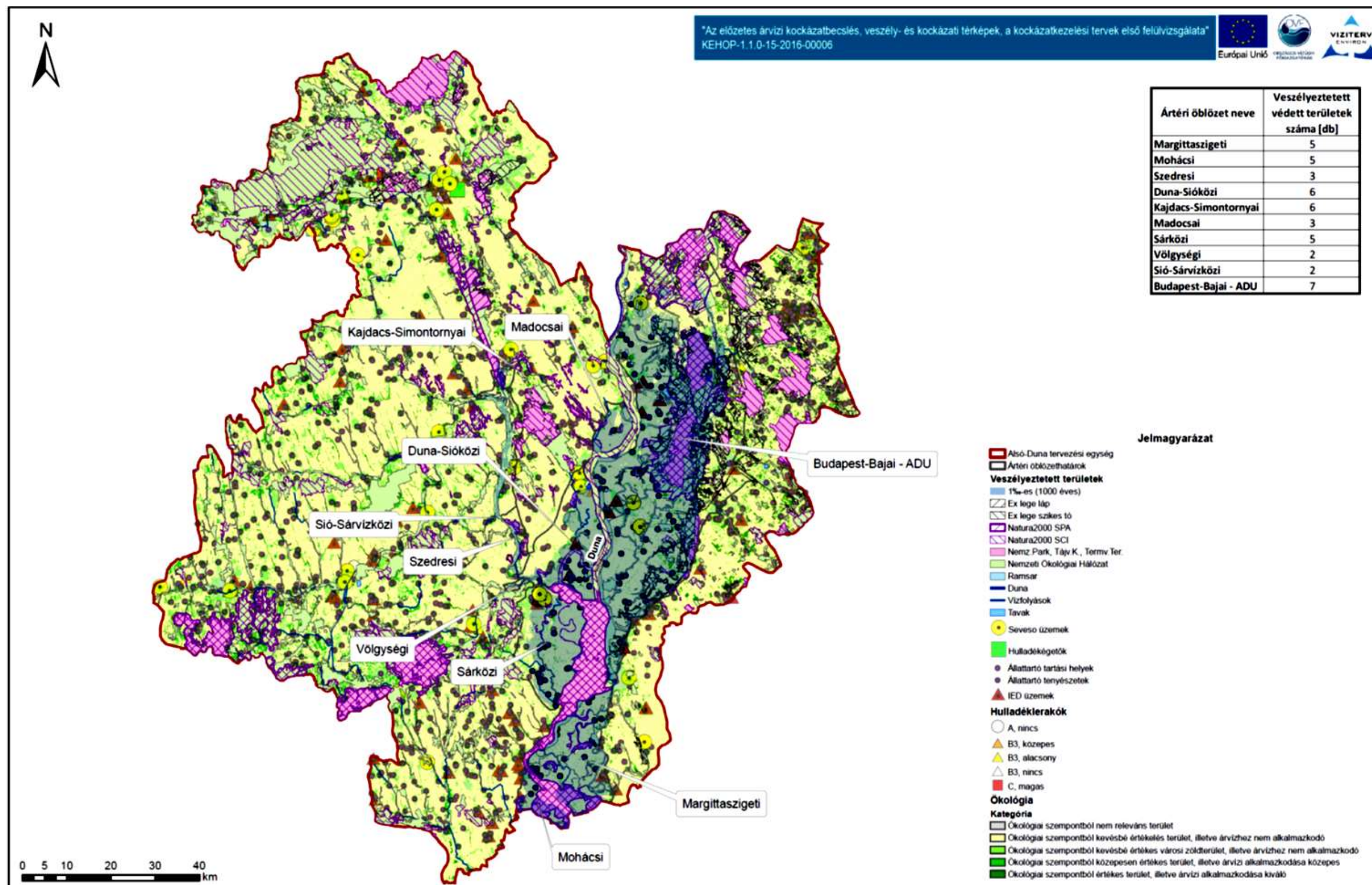
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Közép-Duna

Védett területek, szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

2-3. ábra Alsó-Duna tervezési egység Natura 2000 területei



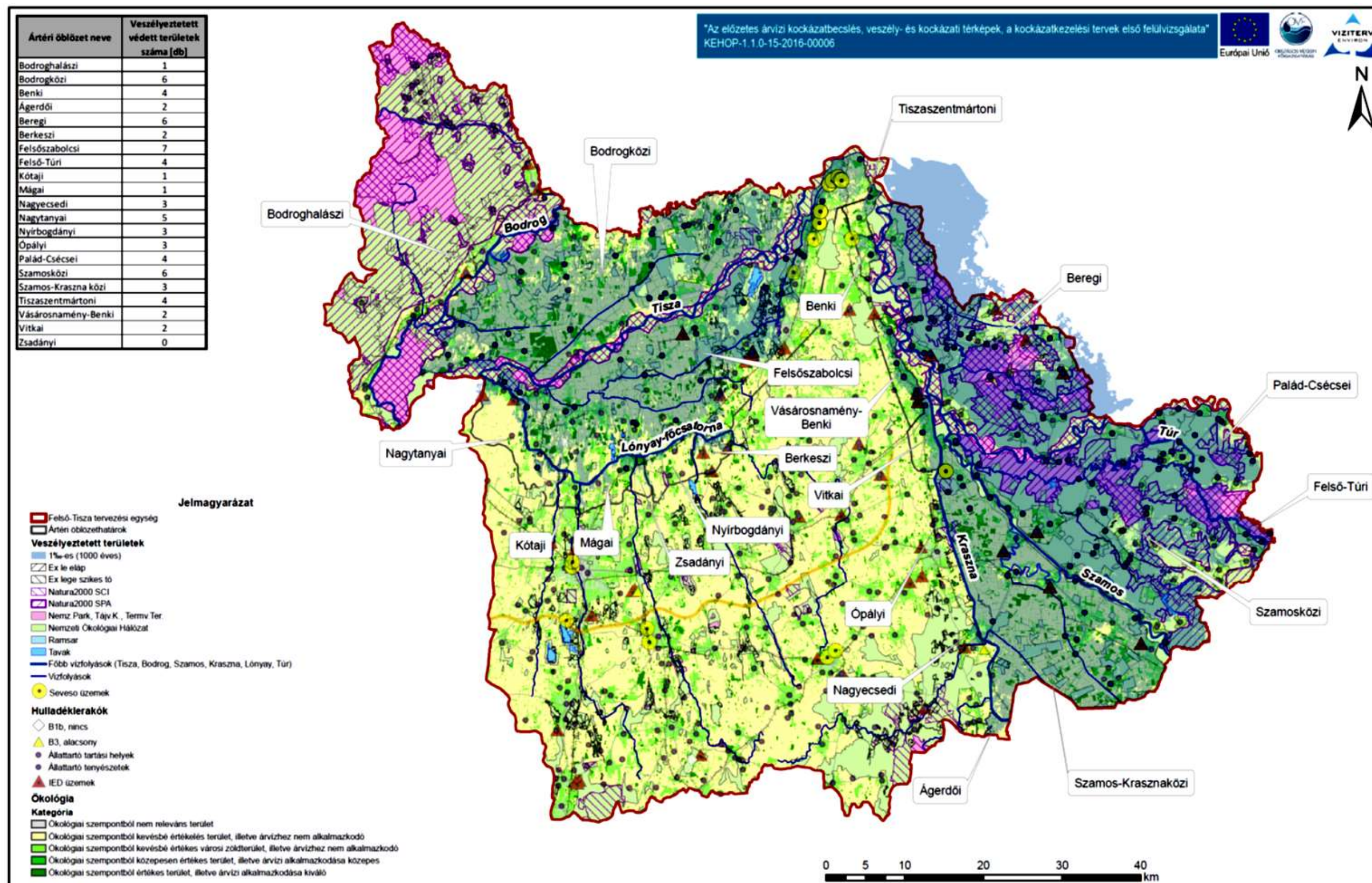
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Alsó-Duna

Védett területek, szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

2-4. ábra Felső-Tisza tervezési egység Natura 2000 területei



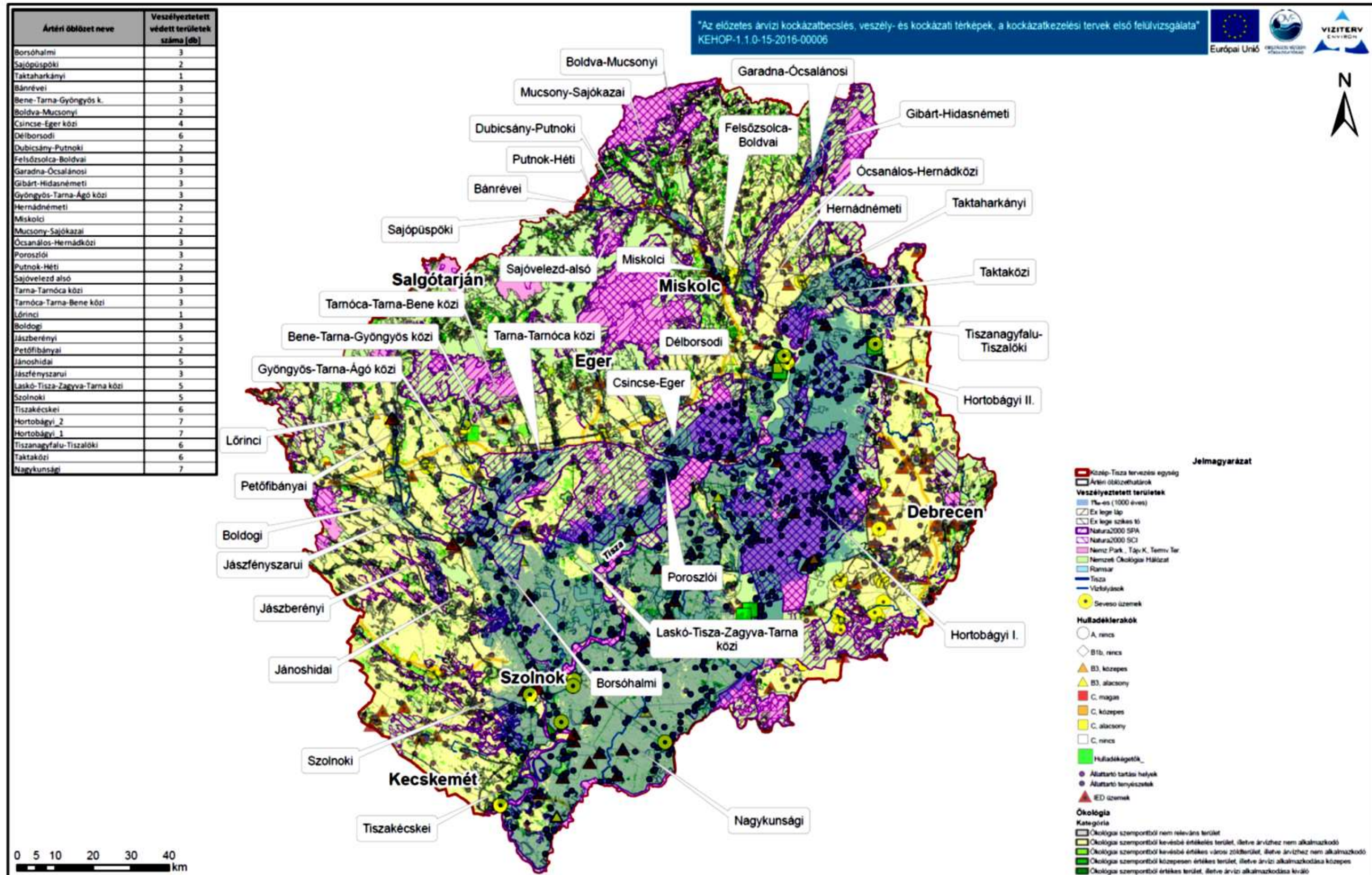
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Felső-Tisza

Védett területek, szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érzékenységét a terhelési osztályok függvényében.

2-5. ábra Közép-Tisza tervezési egység Natura 2000 területei



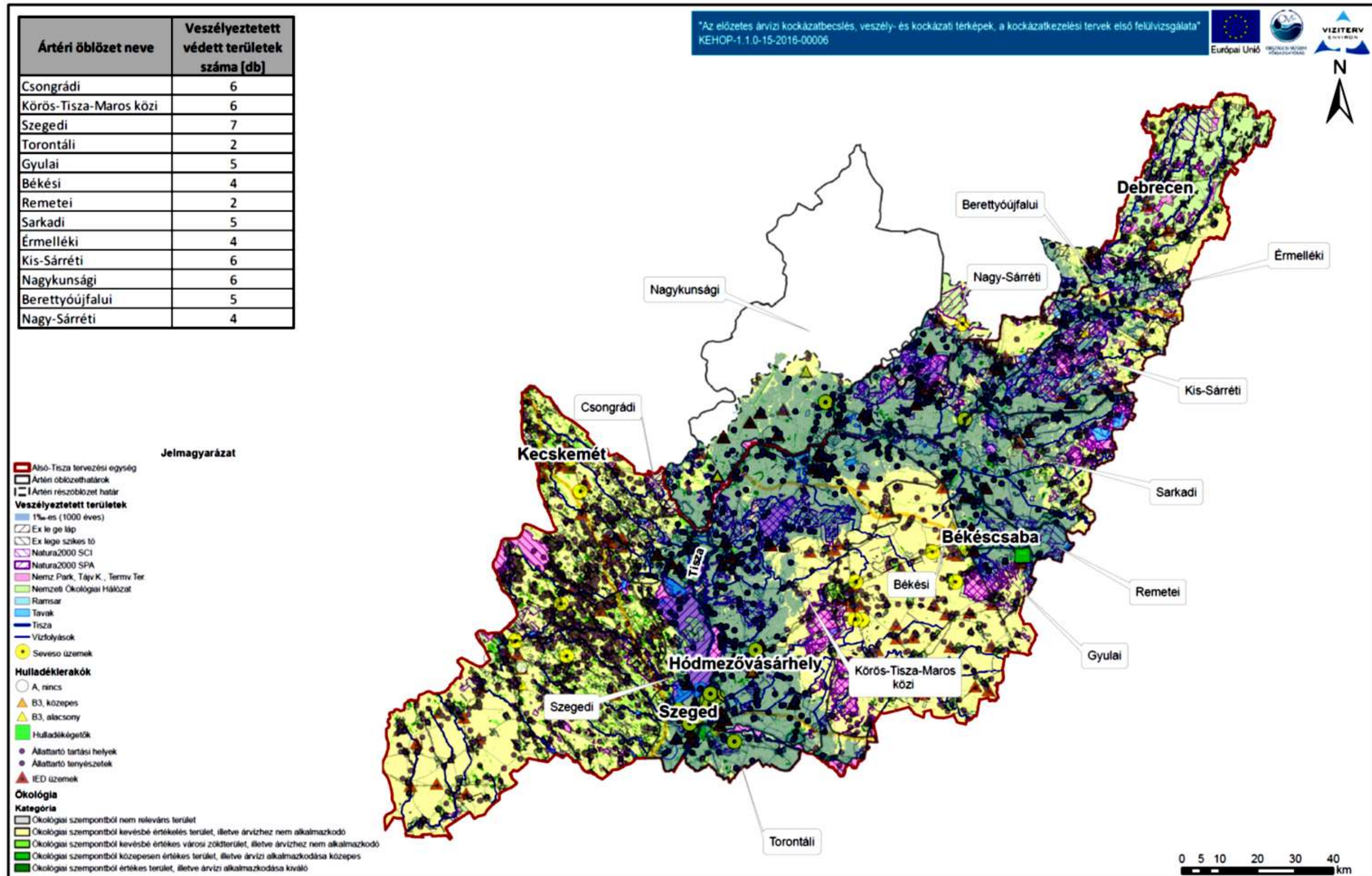
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Közép-Tisza

Védett területek, szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

2-6. ábra Alsó-Tisza tervezési egység Natura 2000 területei



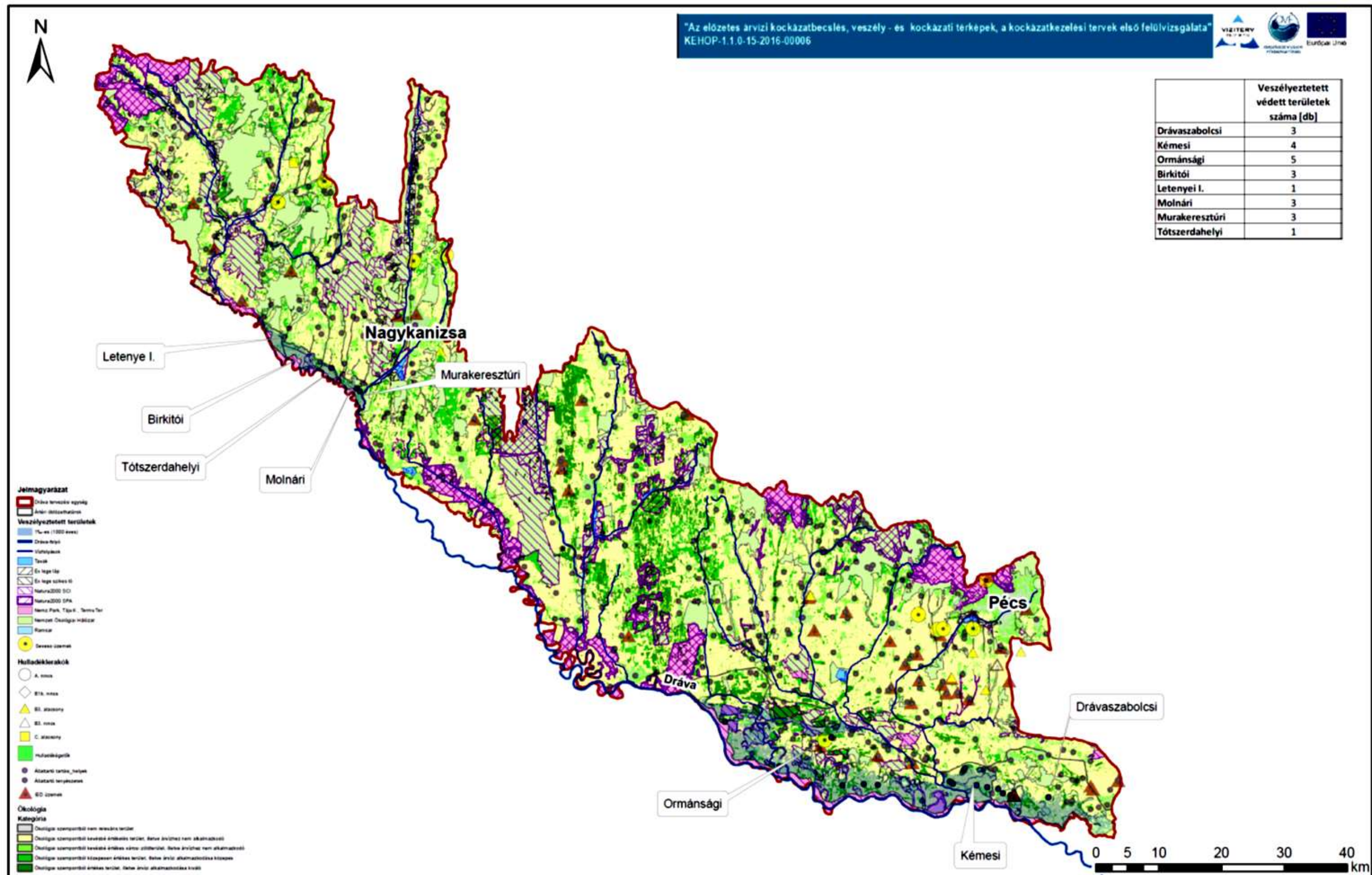
Duna vízgyűjtő magyarországi része

Védett területek, szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

ÁKK tervezési egység: Alsó-Tisza

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

2-7. ábra Dráva tervezési egység Natura 2000 területei



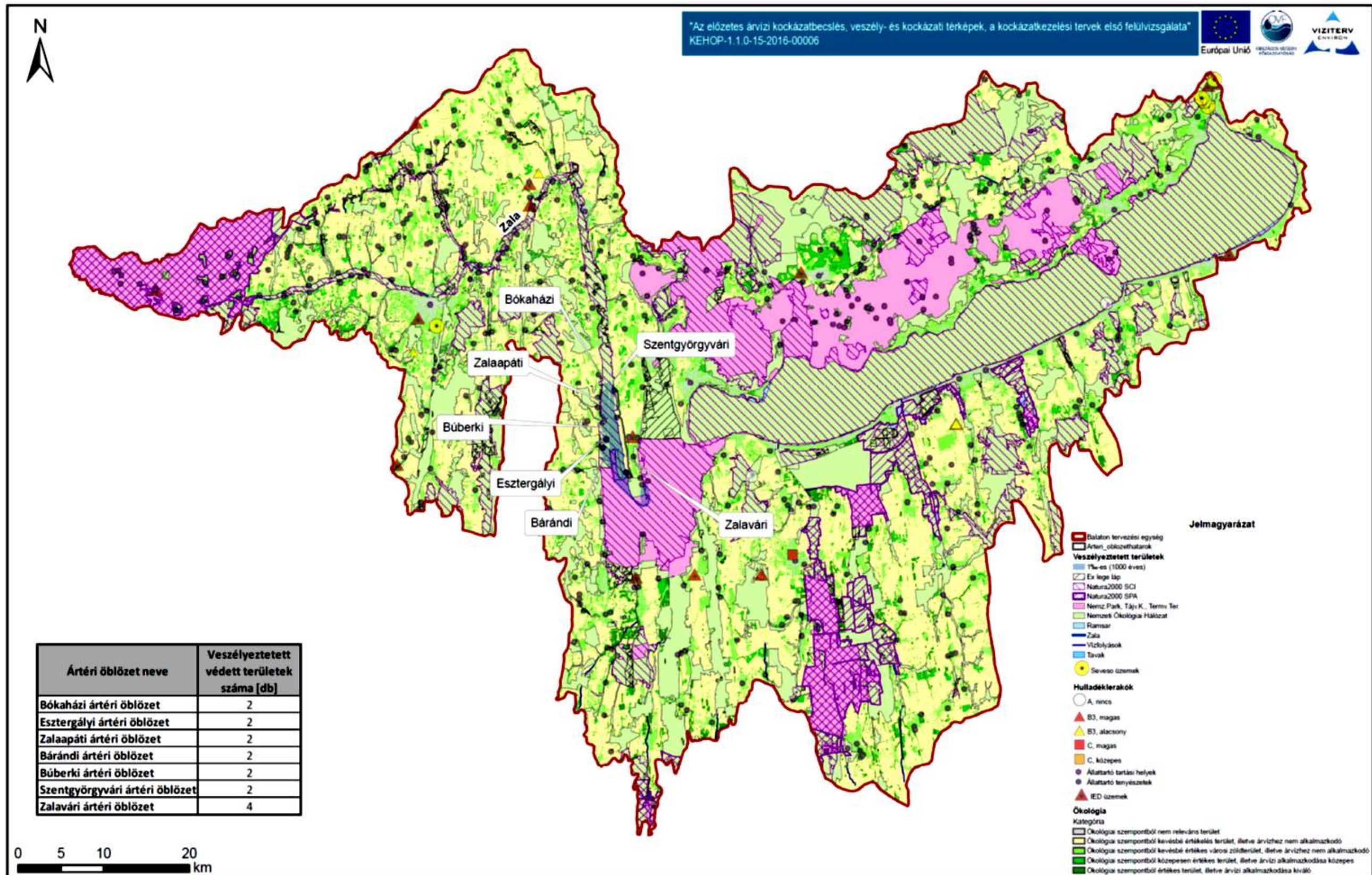
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Dráva

Védett területek, szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

2-8. ábra Balaton tervezési egység Natura 2000 területei



Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Balaton

Védett területek, szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

Az átfedések területi kiterjedése az alábbi táblázatban szerepel öblözetenként, az érintett Natura 2000 területekre vonatkozóan. (Fontos itt még egyszer kiemelni, hogy **ez nem a beavatkozással érintett, hanem az árvízi kockázattal veszélyeztetett területek és a Natura 2000 területek átfedését jelenti.**)

2-1. táblázat Az árvízzel veszélyeztetett területek és a madárvédelmi Natura 2000 területek területi átfedése

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés (m ²)
Felső-Duna			
Szentgotthárd-Ipari park	HUON10001- Örség	45694	4 143
Komárom-Almásfűzitői	HUDI10006 – Tatai Öreg-tó	2624	833 724
Lajta bal parti	HUFH10004 - Mosoni sík	13096	7 267 397
Lajta jobb parti	HUFH10004 - Mosoni sík	13096	15 194
Közép-Duna			
Dejtári	HUDI10008 - Ipoly völgye	6354	9 291 274
Ipolydamásdi	HUDI10002 - Börzsöny- Visegrádi hegység	49557	16 110
Ipolytölgyesi	HUDI10002 - Börzsöny- Visegrádi hegység	49557	1 176
Szécsényi	HUDI10008 - Ipoly völgye	6354	5 783 889
Budapest-Bajai - Budapesti	HUKN10001 - Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék	15776	41 719 147
Alsó-Duna			
Margittaszigeti	HUDD10004 - Béda-Karapancsa	8722	25 168 466
Margittaszigeti	HUDD10003 - Gemenc	19641	7 088 422
Mohácsi	HUDD10004 - Béda-Karapancsa	8722	24 724 567
Duna-Sióközi - Sió	HUDD10003 - Gemenc	19641	375 665
Duna-Sióközi - Duna	HUDD10003 - Gemenc	19641	377 203
Kajdacs-Simontornyai	HUDI10005 – Sárvíz völgye	7864	4 477 945
Sárközi - Sárköz-Duna	HUDD10003 - Gemenc	19641	4 502 636
Sárközi - Sárköz-Sió	HUDD10003 - Gemenc	19641	325 956
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN10002 – Kiskunsági szikes tavak és az örjegi turjánvidék	35722	334 845 936
Budapest-Bajai - Bajai	HUDD10003 - Gemenc	19641	139 816
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN10001 - Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék	15776	12 609 377
Felső-Tisza			
Bodroközi - alsó	HUBN10001 – Bodrogzug, Kopaszhegy, Taktaköz	19912	279 542
Bodroközi - alsó	HUHN10008 – Felső-Tisza	14820	3 408 021
Bodroközi - Felső	HUBN10001 – Bodrogzug, Kopaszhegy, Taktaköz	19912	3 111 524
Bodroközi - Felső	HUHN10008 – Felső-Tisza	14820	2 986 314
Benki	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	18 456
Beregi - Tivadar	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	104 565 987
Beregi - Vásárosnamény	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	81 153 713
Felsőszabolcsi - Lónyay fcs	HUHN10008 – Felső-Tisza	14820	4 235 442
Felsőszabolcsi - Tisza	HUHN10008 – Felső-Tisza	14820	4 850 949
Felső-Túri	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	5 686 795
Nagytonyai	HUHN10008 – Felső-Tisza	14820	52 053
Palád-Csécsei - Túr	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	23 380 675
Palád-Csécsei - Tisza	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	26 778 195
Szamosközi - Szamos	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	131 733 514
Szamosközi - Tisza	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	82 807 281
Szamosközi - Túr	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	137 976 803
Vásárosnamény-Benki	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	23 626
Vitkai	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	52848	528 337 484

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés (m²)
Közép-Tisza			
Borsóhalmi	HUHN10005 – Jászság	20131	20 958 086
Bene-Tarna-Gyöngyös k.	HUBN10004 – Hevesi-sík	77016	14 010 504
Csincse-Eger közí	HUBN10002 – Borsodi-sík	36240	30 217 633
Délborsodi	HUBN10002 – Borsodi-sík	36240	197 067 491
Délborsodi	HUBN10002 – Borsodi-sík	36240	1 719 572
Garadna-Ócsalánosi	HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	114537	20 834 005
Gibárt-Hidasnémeti - Hidasnémeti	HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	114537	11 144 977
Gibárt-Hidasnémeti - Zsujtai	HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	114537	17 522 109
Gyöngyös-Tarna-Ágó közí	HUBN10004 – Hevesi sík	77016	3 704 998
Ócsanáros-Hernádközi	HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	114537	8 571 777
Poroszlói	HUBN10004 – Hevesi sík	77016	45 667 650
Poroszlói	HUBN10002 – Borsodi-sík	36240	4 833 359
Poroszlói	HUHN10002 - Hortobágy	121110	178
Sajóvelezd alsó	HUBN10003 – Bükk-hegység és peremterületei	66208	831 142
Tarna-Tarnóca közí	HUBN10004 – Hevesi-sík	77016	13 005 643
Tarnóca-Tarna-Bene közí	HUBN10004 – Hevesi-sík	77016	10 183 932
Jánoshidai - Tápió	HUHN10005 – Jászság	20131	8 279 643
Jánoshidai - Zagyva	HUHN10005 – Jászság	20131	8 962 195
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Tarna	HUBN10004 – Hevesi-sík	77016	63 619 973
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Tarna	HUHN10005 – Jászság	20131	59 929 577
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Tisza	HUBN10004 – Hevesi-sík	77016	168 858 631
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Tisza	HUHN10005 – Jászság	20131	24 398 393
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Tisza	HUHN10002 - Hortobágy	121110	20
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Tisza	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	520 081
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Zagyva	HUBN10004 – Hevesi-sík	77016	26 111 643
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Zagyva	HUHN10005 – Jászság	20131	27 055 667
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna közí - Zagyva	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	348 945
Szolnoki-Tápió	HUHN10005 – Jászság	20131	5 248 901
Szolnoki-Tápió	HUDI10004 -Jászkarajenői puszták	10434	44 616 040
Szolnoki-Tápió	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	22 717
Szolnoki-Tisza	HUHN10005 – Jászság	20131	5 189 138
Szolnoki-Tápió	HUDI10004 -Jászkarajenői puszták	10434	41 953 247
Szolnoki-Tápió	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	19 608
Szolnoki-Zagyva	HUHN10005 – Jászság	20131	5 212 594
Szolnoki-Zagyva	HUDI10004 -Jászkarajenői puszták	10434	40 688 519
Szolnoki-Zagyva	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	18 730
Tisza-kécskei	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	212 492
Hortobágyi_2	HUHN10005 – Jászság	20131	32 431
Hortobágyi_2	HUHN10002 - Hortobágy	121110	54 109 316
Hortobágyi_1 -HB	HUHN10002 - Hortobágy	121110	704 252 990

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés (m ²)
Hortobágyi_1 -Tisza	HUHN10002 - Hortobágy	121110	667 356 845
Tiszanagyfalu-Tiszaöki	HUHN10008 – Felső-Tisza	14820	251 743
Taktaközi - Takta	HUBN10001 – Bodrogzug, Kopaszhegy, Taktaköz	19912	78 356 379
Taktaközi - Takta	HUBN10005 - Kesznyéten	6353	50 573 026
Taktaközi - Tisza	HUBN10001 – Bodrogzug, Kopaszhegy, Taktaköz	19912	101 871 490
Taktaközi - Tisza	HUBN10005 - Kesznyéten	6353	50 590 355
Taktaközi - Tisza	HUHN10008 – Felső-Tisza	14820	53 339
Nagykunsági - Hberettyó	HUKM10003 – Dévaványai-sík	25214	11 974 504
Nagykunsági - Tisza	HUKM10003 – Dévaványai-sík	25214	21 505 791
Nagykunsági - Tisza	HUHN10002 - Hortobágy	121110	52 086 517
Nagykunsági - Tisza	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	7 195 891
Nagykunsági - Tisza	HUHN10003 - Bihar	71610	13 997 207
Alsó-Tisza			
Csongrádi	HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy	36293	25 132 606
Csongrádi	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	27 846
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy	36293	18 562 713
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM10005 – Cserebökényi-puszták	28075	239 348 372
Körös-Tisza-Maros közti - Maros	HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy	36293	14 903 955
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy	36293	58 673 336
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM10004 – Hódmezővásárhely környéki és Csanád-háti puszták	21833	7 548
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM10005 – Cserebökényi-puszták	28075	266 262 121
Szegedi - Észak	HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy	36293	201 062 034
Gyulai	HUKM10001 – Kígyósi-puszta	8772	29 055 212
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM10002 - Kis-Sárrét	8340	3 689 938
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN10003 - Bihar	71610	182 146 593
Kis-Sárréti - Sebes-Körös	HUHN10003 - Bihar	71610	60 442 575
Nagykunsági - Hkörös	HUHN10004 – Közép-Tisza	13639	3 092 396
Berettyóújfalui	HUHN10003 - Bihar	71610	35 458 577
Nagy-Sárréti - Berettyó	HUKM10003 – Dévaványai-sík	25214	102 321 480
Nagy-Sárréti - Berettyó	HUHN10003 - Bihar	71610	1 862 631
Nagy-Sárréti - Körös	HUKM10003 – Dévaványai-sík	25214	158 446 005
Nagy-Sárréti - Körös	HUHN10003 - Bihar	71610	11 298
Nagy-Sárréti - Hortobágy- Berettyó	HUKM10003 – Dévaványai-sík	25214	50 202 640
Dráva (nincs)			
Balaton (nincs)			

2-2. táblázat Az árvízzel veszélyeztetett területek és a természetmegőrzési Natura 2000 területek területi átfedése

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Felső-Duna			
Marcalközi - Marcal	HUFH20011 – Rába	5107	1 542 554
Marcalközi - Rába	HUFH20011 – Rába	5107	1 337 647
Mosoni Duna-Rábca közti - Duna visszaduzzasztás	HUFH30005 – Hanság	13545	13 676 985
	HUFH30004 -Szigetköz	17183	169 860

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Mosoni Duna-Rábca közti - Rábca árhullám	HUFH30005 – Hanság	13545	19 500 366
	HUFH30004 -Szigetköz	17183	4 373
Nicki - Rába	HUFH20001 - Rábaköz	5973	91 576
Nicki - Rába	HUON20008 – Rába és Csörnöc-völgy	12147	258 339
Nicki - Répce	HUFH20001 - Rábaköz	5973	65 489
Nicki - Répce	HUFH20010 – Répce mente	1626	7 659
Rábaközi	HUFH20001 - Rábaköz	5973	5 713 679
Rábaközi	HUFH30005 – Hanság	13545	65 292 217
Rábaközi	HUFH30004 -Szigetköz	17183	20 076
Rábaközi	HUFH20010 – Répce mente	1626	1 690 347
Rábaközi	HUFH20011 – Rába	5107	14 788 803
Szigetközi	HUFH30004 -Szigetköz	17183	58 814 318
Tát-Esztergomi	HUDI20034 – Duna és ártere	16574	2 343 075
Tát-Esztergomi	HUDI20018 – Északi-Gerecse	2687	279 995
Szentgotthárd-Ipari park	HUON20008 – Rába és Csörnöc-völgy	12147	5 384
Szentgotthárd-Ipari park	HUON20018 - Örség	44165	4 143
Szentgotthárd-Rábafüzes	HUON20008 – Rába és Csörnöc-völgy	12147	113 374
Körmend I.	HUON20008 – Rába és Csörnöc-völgy	12147	668 916
Sárvári	HUON20008 – Rába és Csörnöc-völgy	12147	19 078
Holt-Marcál-Győri	HUFH20009 – Gönyüi-homokvidék	2881	3 552 916
Holt-Marcál-Győri	HUFH20011 – Rába	5107	6 117 937
Kemenesaljai	HUON20008 – Rába és Csörnöc-völgy	12147	1 654 011
Kemenesaljai	HUFH20011 – Rába	5107	437 146
Kemenesaljai	HUON20009 – Csöngői legelő	181	1 767 515
Komárom-Almásfűzitői	HUDI20034 – Duna és ártere	16574	14 294
Komárom-Almásfűzitői	HUDI20032 – Mocsai ürgés legelő	86	319
Lajta jobb parti	HUFH30004 -Szigetköz	17183	31 112
Közép-Duna			
Adonyi	HUDI20007 – Besnyői löszvölgy	41	24 847
Dejtári	HUDI20026 – Ipoly-völgye	2937	6 899 847
Ipolydamásdi	HUDI20026 – Ipoly-völgye	2937	17 053
Ipolytölgyesi	HUDI20008 - Börzsöny	30401	1 363
Ipolytölgyesi	HUDI20026 – Ipoly-völgye	2937	1 274 137
Szécsényi	HUBN20062 – Középső-Ipoly-völgy	1679	37 147
Érdi	HUDI20034 – Duna és ártere	16574	43 582
Szentendre-szigeti	HUDI20034 – Duna és ártere	16574	966 116
Szentendre-szigeti	HUDI20047 – Szigeti homokok	849	2 031 718
Budapest-Bajai - Budapesti	HUDI20034 – Duna és ártere	16574	3 330 211
Budapest-Bajai - Budapesti	HUDI20042 – Ráckevei Duna-ág	3191	28 038 537
Budapest-Bajai - Budapesti	HUDI20045 – Szigethalmi homokbuckák	69	240 385
Budapest-Bajai - Budapesti	HUKN20001 – Felső-Kiskunsági szikespuszta	15776	12 182 427
Alsó-Duna			
Margittaszigeti	HUDD20045 – Béda-Karapancsa	10798	32 135 590
Margittaszigeti	HUDD20032 – Gemenc	20704	2 224 944
Mohácsi	HUDD20045 – Béda-Karapancsa	10798	25 913 191
Szedresi	HUDD20073 – Szedresi Ős-Sárvíz	753	4 035 715
Duna-Sióközi - Sió	HUDD20032 – Gemenc	20704	9 157 548
Duna-Sióközi - Duna	HUDD20072 – Dunaszentgyörgyi láperdő	328	3 274 322
Duna-Sióközi - Duna	HUDD20032 – Gemenc	20704	138 122
Duna-Sióközi - Duna	HUDD20032 – Gemenc	20704	11 823 468
Kajdacs-Simontornyai	HUDI20003 – Alapi kaszálórét	519	1 200
Madocsai	HUDD20023 – Tolnai Duna	7162	7 258 491
Sárközi - Sárköz-Duna	HUDD20032 – Gemenc	20704	7 364 271

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Sárközi - Sárköz-Sió	HUDD20032 – Gemenc	20704	2 195 213
Sió-Sárvízközi (Sió-Sárközi) - Sió	HUDD20073 – Szedresi Ős-Sárvíz	753	12 788
Sió-Sárvízközi (Sió-Sárközi) - Nádor-csatorna	HUDD20073 – Szedresi Ős-Sárvíz	753	8 204
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20033 – Érsekhalmá-nemesnádudvari löszvölgyek	240	1
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20013 – Fülöpszállás-Soltszentimre-csengődi lápok	3123	22 611 199
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20007 – Solti ürgés gyepek	110	1 097 429
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20009 – Felső-kiskunsági szikes tavak és Miklapuszták	19680	191 974 890
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20022 – Kiskörösi turjános	2871	1 165 714
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20032 – Dél-Őrjeg	4585	43 107 569
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20001 – Felső-Kiskunsági szikespuszta	15776	3 715 980
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20010 – Szabadszállási ürgés gyepek	74	695 248
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20021 – Örködi-erdőtelek-keceli lápok	2518	24 134 194
Budapest-Bajai - Bajai	HUDD20032 – Gemenc	20704	632 682
Budapest-Bajai - Bajai	HUKN20005 – Tass-szalkszentmártoni szikes puszták	1655	4 935 400
Felső-Tisza			
Bodrogi - alsó	HUBN20071 – Bodrogzug és Bodrog hullámterei	7372	1 807 692
Bodrogi - alsó	HUBN20078 – Pácsi Mosonna-erdő	225	151 241
Bodrogi - alsó	HUBN20079 – Révleányvári erdők	353	3 365 826
Bodrogi - alsó	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	3 400 174
Bodrogi - Felső	HUBN20081 – Long erdő	3160	46 489
Bodrogi - Felső	HUBN20071 – Bodrogzug és Bodrog hullámterei	7372	1 757 739
Bodrogi - Felső	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	2 986 314
Benke	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	23 590
Beregi - Tivadar	HUHN20045 – Kaszonyi-hegy, Dédai-erdő	1327	4 017 315
Beregi - Tivadar	HUHN20046 – Beregdaróc, Gelenés	1159	6 808 420
Beregi - Tivadar	HUHN20047 – Vámosatya-Csaroda	2008	8 948 195
Beregi - Tivadar	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	81 041
Beregi - Tivadar	HUHN20048 – Tarpa-Tákos	6351	62 259 286
Beregi - Tivadar	HUHN20049 – Lónya-Tiszaszalka	4135	6 383 013
Beregi - Vásárosnamény	HUHN20047 – Vámosatya-Csaroda	2008	18 649 792
Beregi - Vásárosnamény	HUHN20049 – Lónya-Tiszaszalka	4135	158 806
Beregi - Vásárosnamény	HUHN20048 – Tarpa-Tákos	6351	135 240
Beregi - Vásárosnamény	HUHN20049 – Lónya-Tiszaszalka	4135	41 201 854
Felsőszabolcsi - Lónya fcs	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	4 235 442
Felsőszabolcsi - Lónya fcs	HUHN20043 – Paszabi kubikgödör	19	153 690
Felsőszabolcsi - Tisza	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	5 018 899
Felsőszabolcsi - Tisza	HUHN20043 – Paszabi kubikgödör	19	191 495
Felsőszabolcsi - Tisza	HUHN20113 – Kisvárdai gyepek	687	6 801 244
Felső-Túri	HUHN20054 – Csaholc-Garbóc	4054	5 686 795
Nagytyúkai	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	52 053
Ópályi	HUHN20127 – Kraszná menti rétek	375	143 224
Palád-Csécsei - Túr	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	85 238
Palád-Csécsei - Túr	HUHN20053 – Magosligeti-erdő és gyepek	560	1 628 040
Palád-Csécsei - Túr	HUHN20054 – Csaholc-Garbóc	4054	12 984 816
Palád-Csécsei - Tisza	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	125 227
Palád-Csécsei - Tisza	HUHN20053 – Magosligeti-erdő és gyepek	560	5 569 550
Palád-Csécsei - Tisza	HUHN20054 – Csaholc-Garbóc	4054	8 120 682

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Szamosközi - Szamos	HUHN20055 – Rozsály-Csengersima	985	9 356 356
Szamosközi - Szamos	HUHN20056 – Jánki-erdő	398	3 588 884
Szamosközi - Szamos	HUHN20160 – Gögő-Szenke	73	726 120
Szamosközi - Szamos	HUHN20051 - _Eret-hegy	142	1 424 523
Szamosközi - Szamos	HUHN20050 – Kömörő-Fülesd	1944	14 452 073
Szamosközi - Szamos	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	169 754
Szamosközi - Tisza	HUHN20160 – Gögő-Szenke	73	222 492
Szamosközi - Tisza	HUHN20051 - _Eret-hegy	142	1 227 759
Szamosközi - Tisza	HUHN20050 – Kömörő-Fülesd	1944	9 702 708
Szamosközi - Tisza	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	168 204
Szamosközi - Túr	HUHN20056 – Jánki-erdő	398	391 098
Szamosközi - Túr	HUHN20160 – Gögő-Szenke	73	640 509
Szamosközi - Túr	HUHN20051 - _Eret-hegy	142	1 424 523
Szamosközi - Túr	HUHN20050 – Kömörő-Fülesd	1944	18 883 916
Szamosközi - Túr	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	248 991
Szamosközi - Túr	HUHN20054 – Csaholc-Garbóc	4054	12 496 216
Szamos-Kraszna közti - Kraszna	HUHN20127 – Kraszna menti rétek	375	1 129 694
Szamos-Kraszna közti - Kraszna	HUHN20057 – Grófi-erdő	229	2 290 561
Szamos-Kraszna közti - Szamos	HUHN20127 – Kraszna menti rétek	375	1 129 694
Szamos-Kraszna közti - Szamos	HUHN20057 – Grófi-erdő	229	2 290 561
Szamos-Kraszna közti - Szamos	HUHN20159 – Tunyogmatolcsi-Holt-Szamos	303	2 797 973
Tiszaszentmártoni	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	40 663
Közép-Tisza			
Borsóhalmi	HUHN20076 – Borsóhalmi legelő	1556	8 818 631
Sajópüspöki	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	1
Bánrévei	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	82 617
Boldva-Mucsonyi	HUAN20003 – Bódva-völgy és Sas-patak völgye	2695	64 454
Boldva-Mucsonyi	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	227 599
Délborsodi	HUAN20003 – Bódva-völgy és Sas-patak völgye	2695	1 719 641
Délborsodi	HUBN20031 – Mezőcsáti Rigós	93	928 739
Délborsodi	HUBN20030 – Hejő mente	458	4 265 388
Délborsodi	HUBN20034 – Borsodi Mezőség	14850	124 946 632
Dubicsány-Putnoki	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	369 801
Felsőzsolca-Boldvai	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	28 378
Garadna-Ócsalánosi	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	5038	467 206
Gibárt-Hidasnémeti - Hidasnémeti	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	5038	231 918
Gibárt-Hidasnémeti - Zsujtai	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	5038	245 057
Gyöngyös-Tarna-Ágó közti	HUHN20076 – Borsóhalmi legelő	1556	696 228
Gyöngyös-Tarna-Ágó közti	HUHN20073 – Jászárokszállási szikesek	290	602 898
Gyöngyös-Tarna-Ágó közti	HUHN20044 – Jászdózsai Pap-erdő	62	7 396
Hernádnémeti	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	5038	59 182
Miskolci	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	56
Mucsony-Sajókazai	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	171 329
Ócsanáros-Hernádközi	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	5038	1 864 710
Poroszlói	HUHN20003 – Tisza-tó	17830	178
Poroszlói	HUBN20035 – Poroszlói szikesek	918	9 178 852
Poroszlói	HUBN20036 – Kétútközi legelő	183	813 338
Putnok-Héti	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	84 125
Sajóvelezd alsó	HUAN20006 – Sajó-völgy	2075	18 019
Boldogi	HUBN20042 – Boldogi Vajda-rét	123	1 216 227
Boldogi	HUHN20077 – Jászfényszaru-erdő	29	294 492
Jászberényi	HUHN20078 – Jászsági Zagyva ártér	487	100 376

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Jászberényi	HUDI20025 – Hajta mente	5794	27 247 734
Jánoshidai - Tápió	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	1964	8 279 642
Jánoshidai - Tápió	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	1744	865 741
Jánoshidai - Zagyva	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	1964	8 962 195
Jánoshidai - Zagyva	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	1744	1 982 512
Jánoshidai - Zagyva	HUHN20074 -Alattyáni Berki-erdő	39	392 548
Jánoshidai - Zagyva	HUHN20079 – Pusztamizsei-erdő	85	165 162
Jászfényszaru	HUHN20078 – Jászsági-Zagyva ártér	487	155 171
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tarna	HUBN20039 – Pusztafogacs	320	1 175 065
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tarna	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	1964	568 872
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tarna	HUHN20085 - Jászapáti-jáskiséri szikesek	1781	3 875 832
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tarna	HUHN20044 – Jászdózsai Pap-erdő	62	432 945
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tarna	HUHN20079 – Pusztamizsei-erdő	85	431 588
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tarna	HUHN21162 – Jászsós-szentgyörgyi erdő	25	163 570
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tisza	HUHN20003 – Tisza-tó	17830	20
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tisza	HUBN20041 – Pélyi szikesek	2769	25 989 301
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tisza	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	1964	4 069 203
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tisza	HUHN20085 - Jászapáti-jáskiséri szikesek	1781	7 670 990
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tisza	HUBN20040 – Nagy-Fertő, Gulya-gyep, Hamvajárás szikespusztái	1817	8 913 832
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tisza	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	522 081
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tisza	HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	451	296 781
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Tisza	HUHN21162 – Jászsós-szentgyörgyi erdő	25	245 237
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Zagyva	HUBN20041 – Pélyi szikesek	2769	21 495 940
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Zagyva	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	1964	4 069 203
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Zagyva	HUHN20085 - Jászapáti-jáskiséri szikesek	1781	6 975 017
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Zagyva	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	348 947
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Zagyva	HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	451	281 305
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Zagyva	HUHN20079 – Pusztamizsei-erdő	85	430 916
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz - Zagyva	HUHN21162 – Jászsós-szentgyörgyi erdő	25	245 237
Szolnoki-Tápió	HUDI21056 – Jászkarajenői puszták	6968	38 445 602
Szolnoki-Tápió	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	1964	5 248 902
Szolnoki-Tápió	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	1744	6 206 217

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Szolnoki-Tápió	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	22 717
Szolnoki-Tápió	HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	451	97 507
Szolnoki-Tápió	HUDI20046 - Székek	3616	2 277 147
Szolnoki-Tisza	HUDI21056 – Jászkarajenői puszták	6968	37 562 168
Szolnoki-Tisza	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	1964	5 189 138
Szolnoki-Tisza	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	1744	3 776 558
Szolnoki-Tisza	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	19 608
Szolnoki-Tisza	HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	451	89 732
Szolnoki-Zagyva	HUDI21056 – Jászkarajenői puszták	6968	36 727 021
Szolnoki-Zagyva	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	1964	5 212 594
Szolnoki-Zagyva	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	1744	4 294 573
Szolnoki-Zagyva	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	18 730
Szolnoki-Zagyva	HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	451	90 850
Tizsakécskei	HUKN20028 – Tiszaalpár-Bokrosi ártéri öblözet	3288	5 205
Tizsakécskei	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	212 493
Hortobágyi_2	HUBN20069 – Kesznyéteni Sajó öböl	4729	152 437
Hortobágyi_2	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	5 321 751
Hortobágyi_2	HUHN20002 – Hortobágy	105170	82 758 089
Hortobágyi_1 -HB	HUHN20003 – Tisza-tó	17830	20 234 503
Hortobágyi_1 -HB	HUHN20002 – Hortobágy	105170	638 259 270
Hortobágyi_1 -Tisza	HUHN20003 – Tisza-tó	17830	20 215 628
Hortobágyi_1 -Tisza	HUHN20002 – Hortobágy	105170	669 154 131
Tiszanagyfalu-Tiszalöki	HUHN20114 – Tiszalöki szikesek	1588	14 965 292
Tiszanagyfalu-Tiszalöki	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	251 736
Tiszanagyfalu-Tiszalöki	HUHN20002 – Hortobágy	105170	502 859
Tiszanagyfalu-Tiszalöki	HUHN20116 – Tiszavasvári szikesek	333	2 858 853
Taktaközi - Takta	HUBN20069 – Kesznyéteni Sajó öböl	4729	38 151 153
Taktaközi - Takta	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	570 596
Taktaközi - Tisza	HUBN20069 – Kesznyéteni Sajó öböl	4729	38 157 601
Taktaközi - Tisza	HUHN20001 – Felső-Tisza	28682	797 243
Nagykunsági - Hberettyó	HUKM20015 – Hortobágy-Berettyó	3079	6 747 593
Nagykunsági - Hberettyó	HUHN20148 – Pásztói-legelő	382	3 791 880
Nagykunsági - Hberettyó	HUHN20149 -Szandazugi-legelő	387	1 346 247
Nagykunsági - Tisza	HUHN20003 – Tisza-tó	17830	301 937
Nagykunsági - Tisza	HUHN20158 – Tizsakürt-tiszainokai gyepek	472	4 672 871
Nagykunsági - Tisza	HUHN20156 – Tiszasasi Láp-legelő	155	1 553 488
Nagykunsági - Tisza	HUHN20153 – Szelevényi Tó-köz	166	1 660 152
Nagykunsági - Tisza	HUHN20146 - Hegyesbor	1370	13 695 340
Nagykunsági - Tisza	HUHN20155 – Cserkei Nagy-fertő	200	1 993 407
Nagykunsági - Tisza	HUKM20017 – Hármaskörös	7818	865 830
Nagykunsági - Tisza	HUHN20002 – Hortobágy	105170	23 183 809
Nagykunsági - Tisza	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	4 887 630
Nagykunsági - Tisza	HUHN20140 – Úrbéri-legelő	280	2 801 327
Nagykunsági - Tisza	HUHN20141 – Tiszaigaz-Tiszaörsi-Körtvélyes	612	6 117 325
Nagykunsági - Tisza	HUHN20145 – Kecskeri-puszták és környéke	1538	15 348 347
Nagykunsági - Tisza	HUHN20154 – Csépa-szelevényi gyepek	214	2 136 133
Nagykunsági - Tisza	HUKM20015 – Hortobágy-Berettyó	3079	11 313 802
Nagykunsági - Tisza	HUHN20138 – Aranyosi-legelő	179	1 773 655
Nagykunsági - Tisza	HUHN20139 – Szalóki Nagy-fertő	218	2 121 196
Nagykunsági - Tisza	HUHN20144 – Kenderes-legelő	526	5 261 190
Nagykunsági - Tisza	HUHN20148 – Pásztói-legelő	382	3 816 492
Nagykunsági - Tisza	HUHN20149 -Szandazugi-legelő	387	1 675 140
Nagykunsági - Tisza	HUHN20157 – Tiszaugyi-Körtvélyes és Bokros	417	4 162 583

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Alsó-Tisza			
Csongrádi	HUKN20029 – Csongrádi Kónya-szék	456	4 405 376
Csongrádi	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	27 846
Csongrádi	HUKN20019 – Baksi-pusztá	4875	17 339 250
Csongrádi	HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér	7930	500 081
Csongrádi	HUKN30002 – Gátéri Fehér-tó	853	7 749 013
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20030 – Lapistó-Fertő	1903	18 868 062
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20003 – T-erdő	137	1 366 281
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20031 - Kurca	199	1 753 256
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20026 - Tóniszállás-szarvasi gyepek	587	5 866 589
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUHN20152 – Kunszentmártoni Bábockai-legelő	181	1 799 210
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20002 - Hódmezővásárhelyi Kék-tó	3910	6 849 525
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20006 – Mágocs ér	126	712 604
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20017 – Hármas-Körös	7818	3 044 042
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20027 - Cserebökény	1000	99 174 339
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20028 – Tőkei-gyepek	2986	6 975 858
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKM20029 – Szentesi-gyepek	606	1 604 452
Körös-Tisza-Maros közti - Hármas-Körös	HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér	7930	6 249 500
Körös-Tisza-Maros közti - Maros	HUKM20003 – T-erdő	137	1 365 203
Körös-Tisza-Maros közti - Maros	HUKM20002 - Hódmezővásárhelyi Kék-tó	3910	9 454 354
Körös-Tisza-Maros közti - Maros	HUKM20001 - Hódmezővásárhely környéki és csanádi-háti puszták	16419	32 762 911
Körös-Tisza-Maros közti - Maros	HUKM20008 - Maros	5965	829 202
Körös-Tisza-Maros közti - Maros	HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér	7930	193 607
Körös-Tisza-Maros közti - Maros	HUKM20004 - Száraz-ér	1522	2 319 484
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20030 – Lapistó-Fertő	1903	18 855 182
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20003 – T-erdő	137	1 366 281
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20031 - Kurca	199	1 985 896
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20026 - Tóniszállás-szarvasi gyepek	587	306 963
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUHN20152 – Kunszentmártoni Bábockai-legelő	181	1 811 752
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20002 - Hódmezővásárhelyi Kék-tó	3910	38 573 027
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20006 – Mágocs ér	126	734 407
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20017 – Hármas-Körös	7818	4 395 875
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20001 - Hódmezővásárhely környéki és csanádi-háti puszták	16419	23 144 663
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20008 - Maros	5965	1 222 507

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20027 - Cserebökény	1000	99 145 778
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20028 – Tőkei-gyepek	2986	29 471 523
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20029 – Szentesi-gyepek	606	6 057 875
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér	7930	10 257 321
Körös-Tisza-Maros közti - Tisza	HUKM20004 - Száraz-ér	1522	1 647 714
Szegedi - Észak	HUKN20017 – Közép-csongrádi szikesek	1143	4 311 982
Szegedi - Észak	HUKN20019 – Baksi-pusztá	4875	29 963 705
Szegedi - Észak	HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér	7930	5 060 356
Szegedi - Észak	HUKN20012 – Szegedi ürgés gyp	188	1 878 762
Torontáli	HUKM20008 - Maros	5965	509 560
Torontáli	HUKM20005 – Deszki gyepek	537	5 368 762
Gyulai	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	20 103
Gyulai	HUKM20010 - Gyula-szabadkígyósi gyepek	10634	39 142 037
Békési - Fehér-Körös	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	60 281
Békési - Fehér-Körös	HUKM20010 - Gyula-szabadkígyósi gyepek	10634	1 595 128
Békési - Fehér-Körös	HUKM20011 – Körös-közi erdők	5635	7 744 003
Békési - Hármaskörös	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	431 325
Békési - Hármaskörös	HUKM20017 – Hármaskörös	7818	2 104 236
Békési - Hármaskörös	HUKM20011 – Körös-közi erdők	5635	1 602 517
Békési - Kettős-Körös	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	449 797
Békési - Kettős-Körös	HUKM20010 - Gyula-szabadkígyósi gyepek	10634	1 599 537
Békési - Kettős-Körös	HUKM20017 – Hármaskörös	7818	2 097 590
Békési - Kettős-Körös	HUKM20011 – Körös-közi erdők	5635	7 865 387
Remetei - Fehér-Körös	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	110 523
Remetei - Fehér-Körös	HUKM20011 – Körös-közi erdők	5635	11 791 744
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	337 961
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20011 – Körös-közi erdők	5635	32 998 362
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	289 847
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20016 – Sebes-Körös	1455	5
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20021 – Sarkadi-Fási erdő	118	669 365
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20013 – Békéscsaba-Fás-pusztá	652	3 161 613
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20019 – Dél-Bihari szikesek	6521	1 249 694
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20022 – Köles-ér	71	65 012
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20025 – Gyantéi erdők	222	39 082
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	14027	176 768
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20011 – Körös-közi erdők	5635	13 086 378
Remetei - Fekete-Körös	HUKM20020 – Gyepes-csatorna	170	1 433 863
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	382 920
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20016 – Sebes-Körös	1455	1 032 792
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20018 – Holt-Sebes-Körös	285	77 438
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20021 – Sarkadi-Fási erdő	118	520 428
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20013 – Békéscsaba-Fás-pusztá	652	4 661 394
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20019 – Dél-Bihari szikesek	6521	14 771
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20022 – Köles-ér	71	83 574
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20025 – Gyantéi erdők	222	193 567
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	14027	1 358 350
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20011 – Körös-közi erdők	5635	14 337 495
Sarkadi - Kettős-Körös	HUKM20020 – Gyepes-csatorna	170	1 028 667
Sarkadi - Sebes-körös	HUKN20004 – Felső-Sebes-Körös	518	245 439
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	1980	312 992
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20016 – Sebes-Körös	1455	1 136 152
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20018 – Holt-Sebes-Körös	285	2 139 235
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20021 – Sarkadi-Fási erdő	118	118 454

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20023 – Korhány és Holt-Korhány	49	5 599
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20013 – Bélmegyeri-Fás-pusztá	652	4 696 051
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20019 – Dél-Bihari szikések	6521	3 515 661
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20022 – Köles-ér	71	58 096
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20025 – Gyantéi erdők	222	1 011 239
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	14027	11 320 973
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20011 – Körös-közi erdők	5635	51 718
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20020 – Gyepes-csatorna	170	786 269
Sarkadi - Sebes-körös	HUKM20024 – Orosi tölgyes	57	458 655
Érmelléki	HUHN20008 – Kismarja-Pocsaj-Esztári-gyepek	2427	3 008 431
Érmelléki	HUHN20010 – Pocsaji kapu	284	1 505
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20004 – Felső-Sebes-Körös	518	16 415
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20008 – Kismarja-Pocsaj-Esztári-gyepek	2427	12 695 340
Kis-Sárréti - Berettyó	HUKM20016 – Sebes-Körös	1455	95 297
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20105 – Csökmői gyepek	607	4 130 656
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20014 – Közép-Tisza	14236	272 068
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20103 – Beregböszörmény-, körmösdpusztai legelők	1371	114
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20011 – Hencidai csereerdő	121	198 876
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20013 – Közép-Bihar	12045	43 311 467
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20070 – Darvasi-Csiff-pusztá	172	2 202 889
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20095 – Lányi-legelő	411	1 561 624
Kis-Sárréti - Berettyó	HUHN20101 – Bihari-legelő	2644	19 151 722
Kis-Sárréti - Sebes-Körös	HUHN20004 – Felső-Sebes-Körös	518	159 388
Kis-Sárréti - Sebes-Körös	HUKM20016 – Sebes-Körös	1455	857 448
Kis-Sárréti - Sebes-Körös	HUHN20105 – Csökmői gyepek	607	1 868 949
Kis-Sárréti - Sebes-Körös	HUHN20103 – Beregböszörmény-, körmösdpusztai legelők	1371	3 364 253
Kis-Sárréti - Sebes-Körös	HUHN20013 – Közép-Bihar	12045	9 336 341
Nagykunsági - Hkörös	HUHN20158 – Tizsakürt-tizsainokai gyepek	472	4 484 885
Nagykunsági - Hkörös	HUHN20156 – Tizsasi Láp-legelő	155	1 553 149
Nagykunsági - Hkörös	HUHN20153 – Szelevényi Tó-köz	166	1 659 925
Nagykunsági - Hkörös	HUHN20155 – Cserkei-Nagy-fertő	200	1 972 786
Nagykunsági - Hkörös	HUKM20017 – Hármás-Körös	7818	766 216
Nagykunsági - Hkörös	HUHN20015 – Közép-Tisza	14236	519 712
Nagykunsági - Hkörös	HUHN20154 – Csépa-szelevényi gyepek	214	2 134 298
Nagykunsági - Hkörös	HUHN20149 – Mezőtúri-Szandazugi legelő	387	1 672 262
Nagykunsági - Hkörös	HUHN20157 – Tiszaugi-Körtvélyes és Bokros	417	4 135 061
Berettyóújfalui	HUHN20009 – Derecske-konyári gyepek	3788	13 897 108
Berettyóújfalui	HUHN20093 – Kaba-földesi gyepek	5080	8 098 431
Berettyóújfalui	HUHN20007 – Szentpéterszeg-hencidai gyepek	1019	8 752 684
Berettyóújfalui	HUHN20005 – Nagy-Széksós-Rakotttyás	249	815 656
Berettyóújfalui	HUHN20011 – Hencidai csereerdő	121	506 897
Berettyóújfalui	HUHN20012 – Sándorosi tavak	474	1 308 265
Nagy-Sárréti - Berettyó	HUKM20016 – Sebes-Körös	1455	88 657
Nagy-Sárréti - Berettyó	HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	14027	53 627 899
Nagy-Sárréti - Berettyó	HUKM20015 – Hortobágy-Berettyó	3079	72 091
Nagy-Sárréti - Berettyó	HUHN20013 – Közép-Bihar	12045	1 235 349
Nagy-Sárréti - Körös	HUKM20016 – Sebes-Körös	1455	795 391
Nagy-Sárréti - Körös	HUKM20017 – Hármás-Körös	7818	1 717 117
Nagy-Sárréti - Körös	HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	14027	70 070 971
Nagy-Sárréti - Körös	HUKM20015 – Hortobágy-Berettyó	3079	100 473
Nagy-Sárréti - Körös	HUHN20149 – Mezőtúri-Szandazugi legelő	387	2 190 856

Ártéri (rész)öblözet	azonosító	teljes Natura terület (ha)	átfedés [m ²]
Nagy-Sárréti - Hortobágy-Berettyó	HUKM20017 – Hármaskörös	7818	848 190
Nagy-Sárréti - Hortobágy-Berettyó	HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	14027	7 739 832
Nagy-Sárréti - Hortobágy-Berettyó	HUKM20015 – Hortobágy-Berettyó	3079	27 952
Nagy-Sárréti - Hortobágy-Berettyó	HUHN20149 – Mezőtúri-Szandazugi legelő	387	1 741 538
Dráva			
Drávaszabolcsi	HUDD20007 – Kelet-Dráva	6624	655 869
Kémesi	HUDD20007 – Kelet-Dráva	6624	57 901
Ormánsági - Felsőszentmárton	HUDD20007 – Kelet-Dráva	6624	14 555 008
Ormánsági - Felsőszentmárton	HUDD20008 – Ormánsági erdők	10532	22 341 414
Ormánsági - Felsőszentmárton	HUDD20052 – Ormánsági vizes élőhelyek és gyepek	1414	11 179 140
Ormánsági - Vejti	HUDD20007 – Kelet-Dráva	6624	10 487 630
Ormánsági - Vejti	HUDD20008 – Ormánsági erdők	10532	3 530
Ormánsági - Vejti	HUDD20052 – Ormánsági vizes élőhelyek és gyepek	1414	1 070 089
Birkítói	HUBF20043 – Mura mente	2145	2 129 473
Letenyei I.	HUBF20043 – Mura mente	2145	133 678
Molnári	HUBF20043 – Mura mente	2145	5 376
Murakeresztúri	HUBF20043 – Mura mente	2145	51
Tótszerdahelyi	HUBF20043 – Mura mente	2145	5
Balaton			
Bókaházi ártéri öblözet	HUBF20037 – Alsó-Zagyva-völgy	6552	309 200
Esztergályi ártéri öblözet	HUBF20037 – Alsó-Zagyva-völgy	6552	701 600
Zalaapáti ártéri öblözet	HUBF20037 – Alsó-Zagyva-völgy	6552	3 025 003
Bárándi ártéri öblözet	HUBF20037 – Alsó-Zagyva-völgy	6552	1 851 200
Búberki ártéri öblözet	HUBF20037 – Alsó-Zagyva-völgy	6552	528 800
Szentgyörgyvári ártéri öblözet	HUBF20037 – Alsó-Zagyva-völgy	6552	318 362
Zalavári ártéri öblözet	HUBF20037 – Alsó-Zagyva-völgy	6552	9 395 719
Zalavári ártéri öblözet	HUBF30003 – Kis-Balaton	13344	5 227 822

A táblázatból jól látható, hogy az árvízi öblözetekben változó mértékben, de szinte mindenütt találunk Natura 2000 területeket. Ezek nagy többsége, ahogy az az 1. mellékletben szereplő, leginkább érintett Natura 2000 területek bemutatásából kiderül vízhez szorosan kötődő jelölő élőhelyekkel és jelölő fajokkal jellemezhető. **Leginkább ártéri ligeterdők, nedves rétek és az ehhez kötődő vízigényes fajok** lehetnek érintettek akár közvetlenül, akár közvetve is.

3. AZ ORSZÁGOS ÁRVÍZI STRATÉGIAI KOCKÁZATKEZELÉSI TERV ELSŐ FELÜLVIZSGÁLATA

Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatát az SKV főanyagában részletesebben mutatjuk be. Itt csak a legfontosabb, a Natura 2000 területek jellemzőit foglaljuk össze.

3.1. Árvízi Irányelv

Az Árvízkezelési Stratégiát az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK számú, "Irányelv az árvízkezelésről és kezeléséről" (röviden Árvízi Irányelv) című dokumentumban foglaltak teljesítése érdekében kell kidolgozni. Az irányelv a tagországok számára egységesen és kötelező jelleggel szabályozza az árvízkezelésről és kezeléséről irányuló tevékenységek kereteit, az emberi egészségre, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre gyakorolt káros következmények csökkentése érdekében.

Magyarország korábban, az EU szabályozás előtt is nagy figyelmet fordított az árvízi kockázatok felmérésére és a veszélyeztetettség, illetve a kockázatok csökkentésére, mivel az ország árvízvédelmi szempontból Európa egyik legveszélyeztetettebb térségei közé tartozik.

Az Irányelv alapján elkészülő **árvízkezelési terveknek figyelembe kell venniük a költségek és hasznok, az elöntés mértéke, az árvízterjedési útvonalak és az árvíz-visszatartási képességgel rendelkező területek – például természetes árterületek –, a környezetvédelmi célkitűzések, a talaj- és vízgazdálkodás, a területrendezés, a kikötői infrastruktúra szempontjait is.**

Az árvízkezelési tervek a szolidaritás érdekében nem tartalmazhatnak olyan intézkedéseket, amelyek jelentősen növelik az árvízkezelést az alvízi vagy felvízi országokban, kivéve, ha ezekben az összehangolt intézkedésekben az érintett tagállamok egymás között megegyeztek.

A végrehajtás nemzeti feladatait Magyarországon „a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról” szóló, 178/2010 számú Kormányrendelet (a továbbiakban Kormányrendelet) tartalmazza. A szabályozás előírja, hogy a tagállamoknak előzetes kockázatbecslést, árvízi veszély- és kockázati térképeket, továbbá az árvízkezelésről, csökkentéséről hozandó intézkedéseket kell kidolgozni. Magyarországon ez a munka az Országos Vízügyi Főigazgatóság koordinálása mellett 2010. óta zajlik. Magyarország első Árvízi Országos Kockázatkezelési Tervét a Kormány a 1146/2016. (III. 25.) határozatával fogadta el.

A kockázati tervek keretét meghatározó stratégia a Nemzeti Vízstratégia, melyet a Kormány a 1110/2017 (III.7.) sz. határozatával hagyott jóvá.

3.2. Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálata

A jogszabályi kereteket a 178/2010 számú Kormányrendelet adja, melynek 1. melléklete alapján a kockázatkezelési terv részei:

- A) Előzetes kockázatbecslés következtetései a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi részvízgyűjtőinek összefoglaló térképe formájában, feltüntetve a kockázatkezelési terv tervezési egységét képező területeket;
- B) Veszély- és kockázati térkép, valamint a térképek alapján levonható következtetések;
- C) A megállapított kockázatkezelési célkitűzések leírása;
- D) A kockázatkezelési célok elérését célzó intézkedések összefoglalása, azok rangsorolása, valamint az egyéb közösségi jogi aktusok szerint hozott, az árvizekhez kapcsolódó intézkedések ismertetése;

- E) Amennyiben rendelkezésre áll, a szomszéd államokkal közös vízgyűjtők vagy részvízgyűjtők esetében a határokon túlterjedő hatású intézkedések értékeléséhez használt költség-haszon elemzés érintett tagállamok által meghatározott módszertanának leírása.
- F) A kockázatkezelési terv készítésének leírása.

A Kormányrendelet szerint az előzetes kockázatbecslést, a veszély- és kockázati térképeket, valamint kockázatkezelési tervet legalább hatévente felül kell vizsgálni. A felülvizsgálatok során figyelembe kell venni az éghajlatváltozás árvizek előfordulására gyakorolt hatását. A tervek első felülvizsgálata a jelen SKV tárgya.

3.2.1. Az árvíz kockázat-kezelési tervek alapelvei

Az elvek és célok részben a Kvassay Jenő Tervben, részben az OKKT első koncepciójában és annak SKV-jában jelentek meg. Az OKKT felülvizsgálata ezeket szem előtt tartva készült.

A) Általánosan

- A kialakított rendszernek a területfejlesztéssel együttműködve elő kell mozdítania a vízzel, a földterülettel, a természeti erőforrásokkal és a természeti értékekkel kapcsolatos tevékenységek koordinált kezelését és megőrzését, ugyanakkor az árvízi kockázatok csökkentését. E miatt a **tervezés során egymásra épülő, komplex megoldásokat kell keresni.**
- **Az árvízvédelmi biztonsági előírásokat újra kell fogalmazni, ehhez**
 - A **veszély elleni defenzív tevékenységről át kell térni a kockázatok kezelésére**, az árvízveszélyes területek hasznosításakor alkalmazkodni kell a fennálló veszélyekhez.
 - Az árvizek és belvizek kezelése során, ahol ez lehetséges, a katasztrófa megelőzés elsődleges a katasztrófakezeléshez képest.
- **Az árvíz kockázat-kezelési tervek az integrált vízgyűjtő-gazdálkodás részét képezik.** Az árvíz kockázat-kezelési koncepció cél- és eszközrendszerének figyelembe kell vennie az észszerű és hatékony vízkészlet-gazdálkodás követelményét, illetve maga is ebbe az irányba kell, hogy befolyásolja a gazdálkodást.
- **A megoldások megkövetelik az árvízi kockázatkezelési koncepció céljainak más szakpolitikákba történő integrálását.** Különösen fontos lenne az integráció az agrárpolitikába, a természetvédelembe, a környezetvédelembe, a területfejlesztésbe és a katasztrófavédelembe (például: vidékfejlesztés – vízviszatartás, területfejlesztés – veszélyeztetettség).

B) A társadalom számára elfogadható kockázat mértéke

- **Az „abszolút biztonság” szintje nem elérhető, és racionálisan célként nem is közelíthető, ehelyett meg kell határozni a társadalom számára elfogadható kockázat mértékét.**
- A társadalom számára elfogadható kockázat meghatározásakor **a nehezen vagy egyáltalán nem számszerűsíthető károkat is figyelembe kell venni.** Az elfogadható kockázat nem egyetlen meghatározott szintet, hanem egy intervallumot jelent. A rendszert nem az egyenlő kockázatra, és nem is az egyenlő biztonságra kell kialakítani, hanem a kockázatokat mindenütt az elfogadhatósági intervallumon belüli szintre kell hozni.
- A fő cél az ár- és belvizekkel kapcsolatos káros következmények kockázatának egy adott, a társadalom számára is elfogadható intervallumon belül való tartása, ahol:
 - **A minimális célt az emberi élet védelmének valamilyen szintje jelenti**, ahol az elfogadható kockázatot nem befolyásolja a területen lévő javak és értékek nagysága (szegény és gazdag falu egyenlő). Ennek a szintnek a biztosítása állami feladat. (Megjegyzés: a szint valószínűleg teljesítettnek tekinthető jelenleg is, hiszen az utóbbi kb. 50 évben nem volt elöntési eseménnyel közvetlenül összefüggő emberhalál.)
 - **A minimális cél elérése után a gazdasági mérlegelés a terep**, innentől a pénzben kifejezett éves átlagos kár változását – mint a kockázatszámítás eredményét – kell összevetni a kockázatkezelési intézkedések költségeivel.

- Az optimumot az öblözetenként számított széles értelemben vett gazdasági-társadalmi eredmény határozza meg. Mindaddig érdemes kockázatkezelési intézkedéseket hozni, amíg a határráfordítás kisebb vagy egyenlő, mint a károk elmaradásából származó határhaszon. Fontos, hogy minden értéket figyelembe kell venni, nem csak a pénzben kifejezhető hasznokat, ráfordításokat.
- A minimális céloknak megfelelően kialakított kockázati szint egy adott öblözetben optimális is lehet.
- A maximumot az a többlet biztonság jelenti, amit az optimum felett egyértelműen a közvetlenül érintettek a saját döntésük alapján finanszíroznak.
- Az árvíz-kockázat-kezelési stratégia másik célja, hogy csökkentse az elöntési kockázatot akkor, ha az nagyobb az elvárt minimális szintnél, vagy ha az elfogadhatósági intervallumon belül a beavatkozás érdemi javulást okoz. **Összességében elmondható, hogy az árvízzel és belvízzel veszélyeztetett területeken az elöntési károk kockázatát országosan csökkenteni kell, de a beavatkozások helyét és a csökkentés mértékét csak részletes vizsgálatok alapján lehet a jövőben meghatározni.**
- **Az árterületek hasznosításakor a társadalomnak és a gazdaságnak is alkalmazkodnia kell a területet érintő becsülhető veszélyek szintjéhez.**

C) Egyéb általános elvek

- Szolidaritás első elve, amely szerint egyrészt **nem szabad jelentős árvízi kockázati problémákat egyik régióból a másikba áthelyezni**, másrészt a több öblözetet érintő beavatkozások hatására az összkockázat szintjének csökkennie kell.
- Szolidaritás második elve: nem tehet senki arról, hogy mentett ártéren jogszerűen lakik, egy, országnak, közösségnek legalább az életvédelem szintjéig együtt kell kezelni az árvízi problémát.
- **A társadalom önvédelmi képességét erősíteni kell.** El kell érni, hogy az a lakos, gazdasági szereplő, aki elszenvedheti az elöntési események következményeit, alkalmassá váljon (ha ez lehetséges) saját óvintézkedései megtételére a károk megelőzése, csökkentése érdekében. Ezért az árvízi tudatosság szintjét emelő programokat kell kidolgozni és végrehajtani, a jó építési és egyéb gyakorlatokat el kell terjeszteni.

D) Az emberi élet védelme, mint minimális cél

- A mentett ártér tekintetében az elfogadható minimális kockázati szint meghatározásához első lépésben azt kell becsülni, hogy az adott helyi tervezési egységen a víz kikerülésével számíthatunk-e emberhalál bekövetkezésére. Ha ez lehetséges, el kell érni, hogy az elöntés valószínűsége kisebb legyen egy meghatározott értéknél.
- **Az emberi egészség és élet védelmének mindig abszolút elsőbbséget kell biztosítani**, még a környezetvédelemmel szemben is. (Az Európai Parlament az Árvíz-kockázat Kezelési Irányelv elfogadására vonatkozó állásfoglalása, 2006. június 13. Fontos megjegyezni, hogy ez a közvetlen veszélyhelyzetek kezelésére vonatkozik, és nem például egy stratégia kialakítására.).

E) Kockázatszámítás

- A mentettnek tekintett ártéren a számítható megmaradó kockázat az összes nem kezelt kockázati tényező összegét jelenti.
- **Egyedül az ökörendszerek olyan hatásviselői az elöntéseknek, amelyek esetében károk mellett hasznokkal is számolhatunk**, ez lehetővé teszi adott területek árvízszint-csökkentésre való felhasználását.
- **A számított kockázat mértéke független a tulajdonos kilététől, de a kockázatviselés már nem.** A gazdasági tevékenységre kijelölt területeken az adott elöntési veszélyhelyzethez való minél jobban alkalmazkodó védelmi rendszerek és intézkedések kialakítása a tulajdonos, illetve a gazdasági tevékenységet folytató feladata. Ehhez az Állam támogatáspolitikával hozzájárulhat.

- **A kockázatkezelési intézkedések meghatározásánál több-szempon­tú értékelést kell alkalmazni.** Itt a számszerűsíthető előnyök és hátrányok egy szempontot képviselnek, amelynek súlyát a helyi viszonyok alapján kell meghatározni, azonban az nem lehet több mint 80 %, és nem lehet kevesebb 50 %-nál. A többkritériumos értékelésnél használhatók kizáró kritériumok is.

F) Kockázatkezelés

- A kockázatkezeléshez egymásra épülő komplex megoldásokat kell keresni, ennek keretében:
 - a védekezés mellett a veszély megelőzésre is nagy hangsúlyt kell fektetni a vizek lehetőség szerinti visszatartásával, a tározás növelésével,
 - az árvíz- és belvízkockázattal érintett területeken ösztönözni kell a területhasználat-váltást a természeti adottságoknak nem megfelelő területhasználatok esetében,
 - az árvizek idején jelentkező víztöbblet természetes öblözetekbe való kivezetésének, és megőrzésének lehetőségét elő kell segíteni,
 - az élő rendszerek víztározási kapacitását jobban ki kell használni,
 - az árvíz gyors levonulását ún. nagyvízi levezető sáv¹ kialakításával és fenntartásával kell elősegíteni a kockázatokat és veszélyeket figyelembe véve, az érintett értékek összevetésére alapuló kompromisszumokra építve,
 - a megoldások között kell, hogy szerepeljenek az agrárgazdálkodási lehetőségek is, mint a víz területen való tartása, pl. tározással, (öntöző)csatornákkal, beszivárogtatással és a talajvízháztartás javítása,
 - a védekezési rendszer rugalmasságát olyan eszközökkel kell növelni, mint a mobil gátak használata;
 - fentiek kiegészülnek a nem-szerkezeti intézkedések államilag összehangolt rendszerével.
- A meglévő, kirívóan nem értékarányos, kisszámú lakost érintő védekezések helyett az érintettek szempontjából is korrekt, igazságos megoldásokat kell keresni (például az életvitel megtartása szempontjából megfelelő áttelepítés).
- Az árvízkockázat csökkentése érdekében megvalósításra kerülő intézkedések megvalósításánál és a kockázatkezelő rendszerek működésénél a felmerült nem kívánatos környezeti hatásokat minimalizálni kell.
- A kockázatkezelési megoldásoknak összhangban kell lenniük a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során az érintett víztestek jó állapotára vonatkozó célokkal. Amennyiben konfliktus merül fel, a VKI szerinti hatásbecslés alapján igazolni kell a tervezett intézkedések elfogadhatóságát.
- A kockázatkezelési megoldások kialakításánál törekedni kell a többcélú hasznosíthatóság lehetőségének kihasználására, főleg a jobb és hatékonyabb vízkészlet-gazdálkodás irányában (pl.: árvízi véstározás – tájgazdálkodás).
- A kiemelkedő értéket képviselő műemlékek, kulturális örökségként nyilvántartott területek, illetve objektumok, valamint természeti védettség alatt álló területek ár- és belvizek elleni védelméről egyedi védekezési terv alapján kell gondoskodni. A terv elkészítéséért az érték kezelője – az árvízi kockázatkezelés szakmai irányításáért felelős szervezet közreműködésével – a felelős. A végrehajtást a prioritások meghatározása után ütemesen kell végezni, és középtávon megvalósítani. Miután kiemelkedő értékekről van szó, a feladat megoldása alapvetően állami feladat, míg a működtetés már megoldás-függő. (Egy kis templomot lokálisan védő mobil gát felállítása megfelelő vezetés mellett lehet önkormányzati, vagy akár a hívek feladata is. Az ilyen feladatok, amúgy is javítják az összetartás és szolidaritás színvonalát.)
- Megfelelő kockázatkezelés nem alakítható ki megfelelő határvízi együttműködés nélkül. Az együttműködésnek ki kell terjednie az alábbiakra:
 - Módszertani egyeztetések a kockázatkezelés tekintetében;

¹ A nagyvízi levezetősáv kialakítása és fenntartása nem része jelen Tervnek, azonban az árvizek levonulási lehetőségét jelentős mértékben javíthatja.

- Célok és alapelvek meghatározása;
- Előrejelző és riasztó rendszerek működtetése és információcseréje;
- Kockázatkezelési tervek egyeztetése, és összehangolása – kockázatkezelési tervezés;
- Közös érdekű létesítmények kialakítására tett javaslatok és azok megvalósítása, működtetése;
- Tájékoztatás a beavatkozások eredményezte változásokról;
- Tervezési eredmények kiértékelése;
- Társadalmi egyeztetés;
- Az árvízi albizottságok hatáskörét a feladatoknak megfelelően kell átalakítani, ha szükséges.

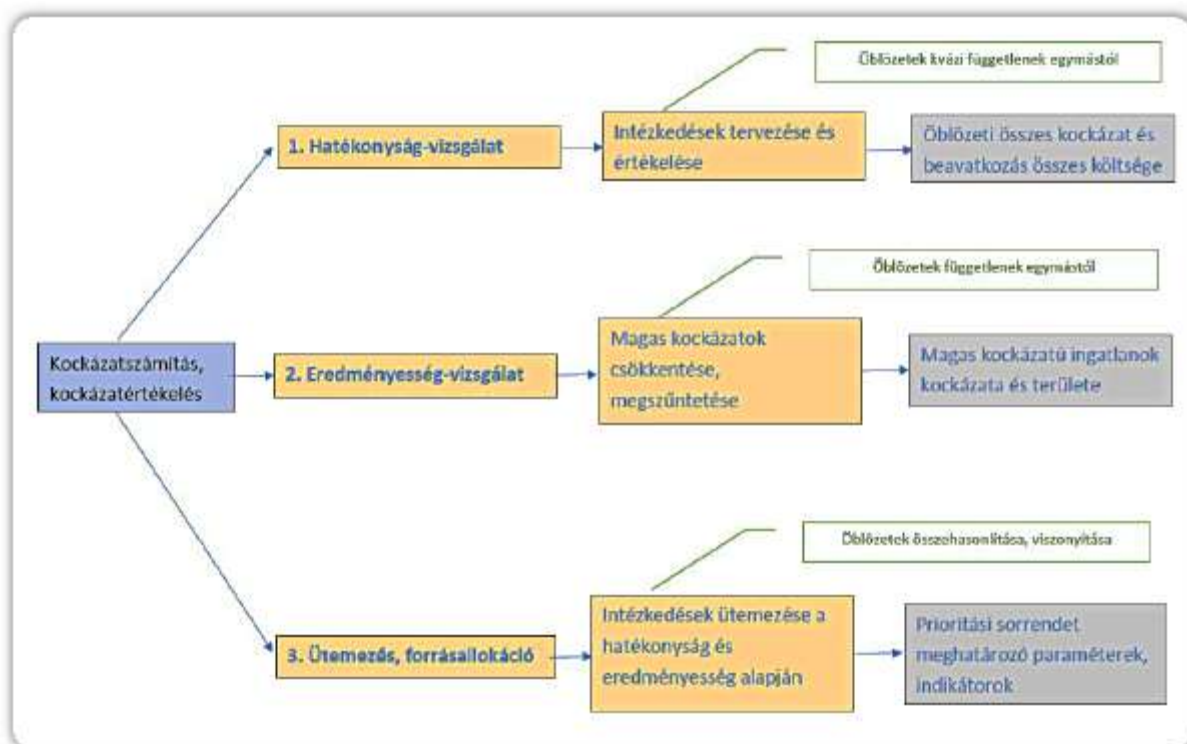
G) A kockázatkezelés terhei

- A kockázatkezelés terheit az állam és az érintettek minden esetben együtt viselik, olyan eset, ahol az egyik vagy másik fél visel minden terhet, objektíve lehetetlen. A teljes állami teherviselés feltételezi, hogy saját védelmében senki, semmit nem tesz, az érintettek teherviselése pedig azt, hogy a védekezési rendszer mind műszakilag, mind szervezésileg darabolható. A terhek tekintetében az érintettek önkéntes helyszíni munkája ugyanolyan, mint az állami finanszírozás léte.
- Hullámterek és nyílt árterek veszélyeztetett területén lévő engedélyezett lakó- és nyaraló ingatlanok esetében a kockázat kezelésért az engedélyező a felelős.
- Ésszerű finanszírozási stratégiát kell kialakítani.

3.2.2. A kockázatszámítás és értékelés közvetlen célja

A kockázatszámítás és értékelés célját az alábbi ábra foglalja össze.

3-1. ábra: Kockázatszámítás és értékelés célja és működése



A magas kockázatok csökkentését minden öblözet esetében önállóan vizsgálták, vagyis az öblözetek függetlensége teljes mértékű. Az intézkedések vizsgálatakor kvázi függetlenség áll fenn, mivel a töltésfejlesztések és különösen a tározóépítés és üzemeltetés hatásai átgyűrűznek egyik öblözeti töltésszakaszból a másikra. Az öblözeti prioritások esetében teljes mértékű függő viszonyról beszélhetünk, mivel ez esetben az öblözetek kockázatoságát egymáshoz viszonyítják.

Fő cél, hogy a kockázatokat szükséges és elégséges mértékben csökkenjenek, a magas kockázatok csökkentésével, megszüntetésével. Ennek alárendelve a tervezés célja, illetve eszköze, hogy az intézkedések legyenek hatékonyak, vagyis a kockázatcsökkentés haladja meg a megvalósításához szükséges ráfordításokat, és hogy azokon az öblözeteken hajtsák végre először a beavatkozásokat, amelyek a leginkább kockázatosak, vagyis ahol a legnagyobb kockázatcsökkenés érhető el, illetve ahol a legnagyobb szükség van kockázatcsökkentésre.

3.2.3. A kockázat kezelés tárgya és tervezési egységei

Az árvíz-kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK sz. Irányelv előírja valamennyi vízgyűjtő-területre, hogy azonosításra kerüljenek azon területek, ahol jelentős potenciális árvízi kockázat áll fenn, illetve előfordulása valószínűsíthető. Magyarországon az Irányelvben definiált árvízi kockázat fogalom három területre bontható:

- árvízvédelmi töltések nem kielégítő állapotából, vagy elégtelen méretéből adódó gátszakadásokból következő elöntések,
- töltészetlen, nyílt árterű vízfolyások menti elöntések,
- és csapadékból, a talajvíz megemelkedéséből származó belvíz elöntések okozta kockázat.

Az előzetesen elöntéssel fenyegetett területek meghatározása ezáltal kiterjedt a folyók, patakok árvizei, illetőleg a belvízi elöntés veszélyének kitett területekre egyaránt.

Az elmúlt mintegy 150 év hazánk területén előfordult emlékezetes árvizeinek történelme meglehetősen gazdag. Csaknem 5-6 évenként fordultak elő jelentős árvizek az ország különböző részein. Az egyes eseményekről rendelkezésre álló információk, különösen azok részletességét illetően különbözőek. Ennek ellenére az információk alapot szolgáltatnak a legjelentősebb azon múltbeli árvizek kiválasztására, jellemzésére és a következtetések levonására, amelyeknek jelentős káros hatásai voltak az emberi egészségre, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre, és amelyeket illetően továbbra is fennáll a jövőbeni hasonló előfordulás valószínűsége, beleértve elöntésük mértékét, árvízterjedési útvonalait és az általuk okozott káros hatások értékelését. Az előzetes kockázatbecslés során a tervezési területek kijelölése az ÁKK első ciklusa tapasztalatai alapján és a kockázatkezelési tervben foglaltak alapján történt.

Az OKKT-ban a tervezési egységek lehatárolására több szempont együttes mérlegelése alapján került sor:

- Legyenek eléggé nagyok ahhoz, hogy a kockázatkezelési intézkedések egymásra hatásai legyenek érdemben vizsgálhatók.
- Méretük ne akadályozza, hogy az érintetteket egy érdekközösségként lehessen kezelni.
- A lehatárolás illeszkedjen a VKI vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységekhez.

A fentieket figyelembe véve kialakított 8 stratégiai árvíz-kockázati tervezési egységet az alábbi ábrán mutatjuk be.

3-2. ábra: Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv 8 területi egysége



3.2.4. A veszélyeztetettség becslése

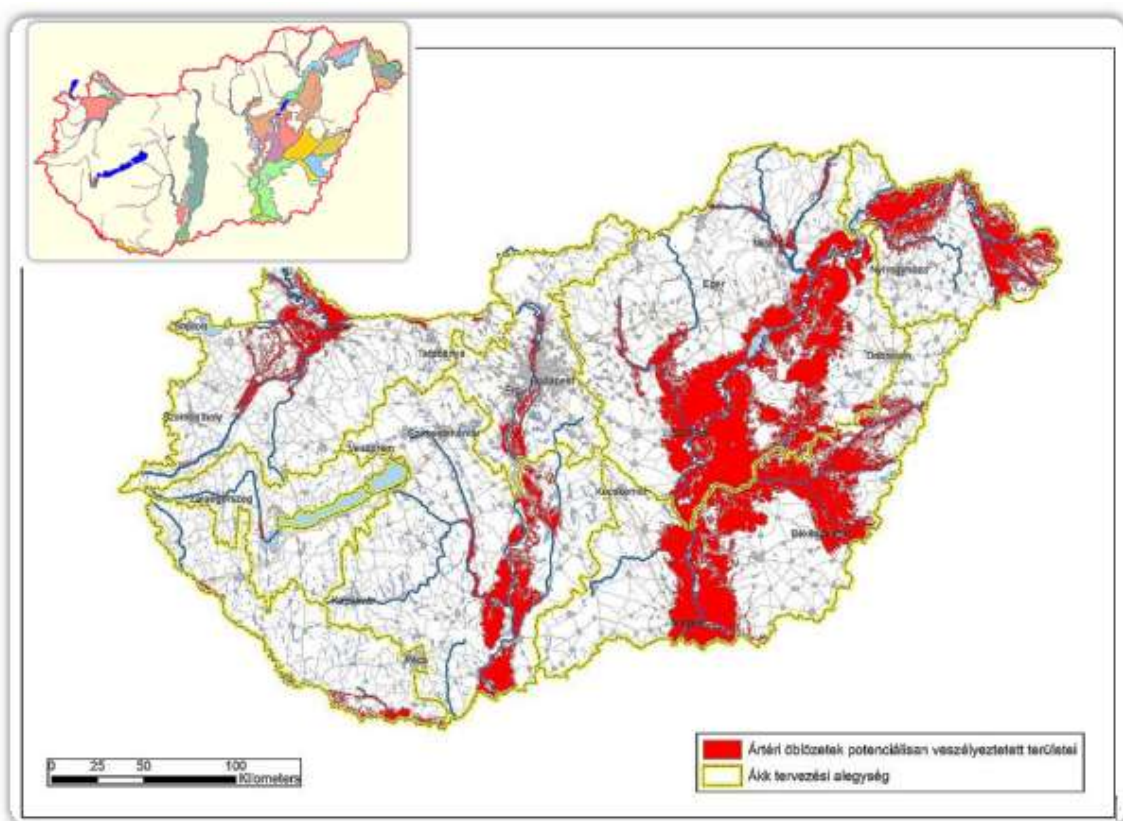
A mentett oldali, tehát töltésezett szakaszok mögötti területek – ún. mentesített öblözetek – veszélyeztetett területi kiterjedésének újradefiniálása az első ciklusban elkészített veszélytérképek alapján történt, figyelembe véve a terepi védekezési lehetőségeket. Az ország körülbelül 1/3-a fekszik az ártéri öblözetek egyikén, ezeknek körülbelül 60%-a kerülhet elöntés alá az első ciklus veszélytérképei alapján. Az ártéri öblözetek kiterjedése a változó infrastruktúra és a lokalizációs vonalak miatt folyamatosan változhat, ezért felülvizsgálatuk minden ciklusban szükséges. A veszélyeztetett öblözeteket és az elöntés mértékét a 3-3. ábra mutatja.

A veszélyeztetett kisvízfolyásokat az adott területen elhelyezkedő vízügyi igazgatóságok szakemberei jelölték ki. A kiválasztásnál az alábbi szempontok lettek figyelembe véve:

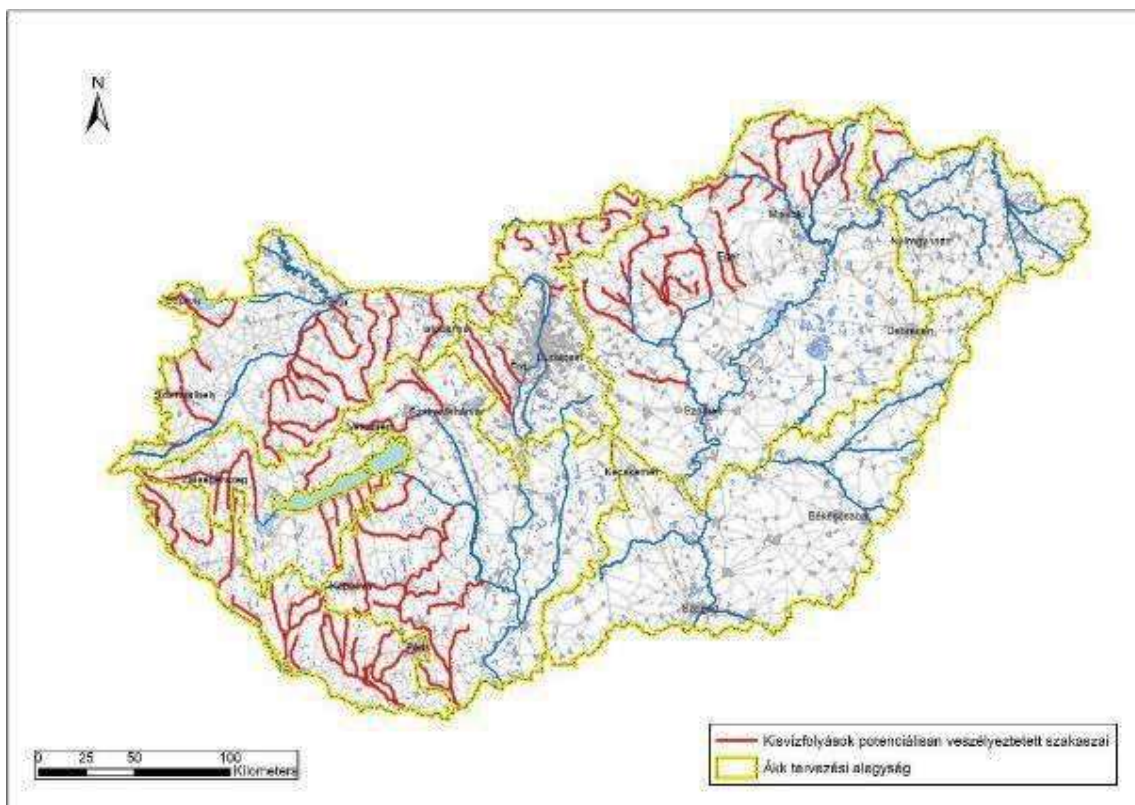
- a szakaszon jelentkeztek már elöntések
- található érintett település
- található érintett kulturális örökség
- található jelentősebb ipari létesítmény, vagy egyéb, helyi ismeretük szerint fontos veszélyeztetett objektum

Mivel veszélyeztetett terület csak ott található, ahol elöntéssel is számolhatunk, ezért a kisvízfolyások vízgyűjtőjének felső része nem érintett. Az előző ciklushoz képest a kisvízfolyások **veszélytérképezésének módszertana nagymértékű változáson ment keresztül**, ezért a korábbi elöntési eredmények nem kerültek felhasználásra az előzetes kockázatbecslésben, kizárólag a potenciálisan érintett szakaszok kerülnek feltüntetésre, lásd 4. ábra.

3-3. ábra: Az ártéri öblözetek és az előzetes kockázatbecslés sorsán megállapított potenciálisan veszélyeztetett területei

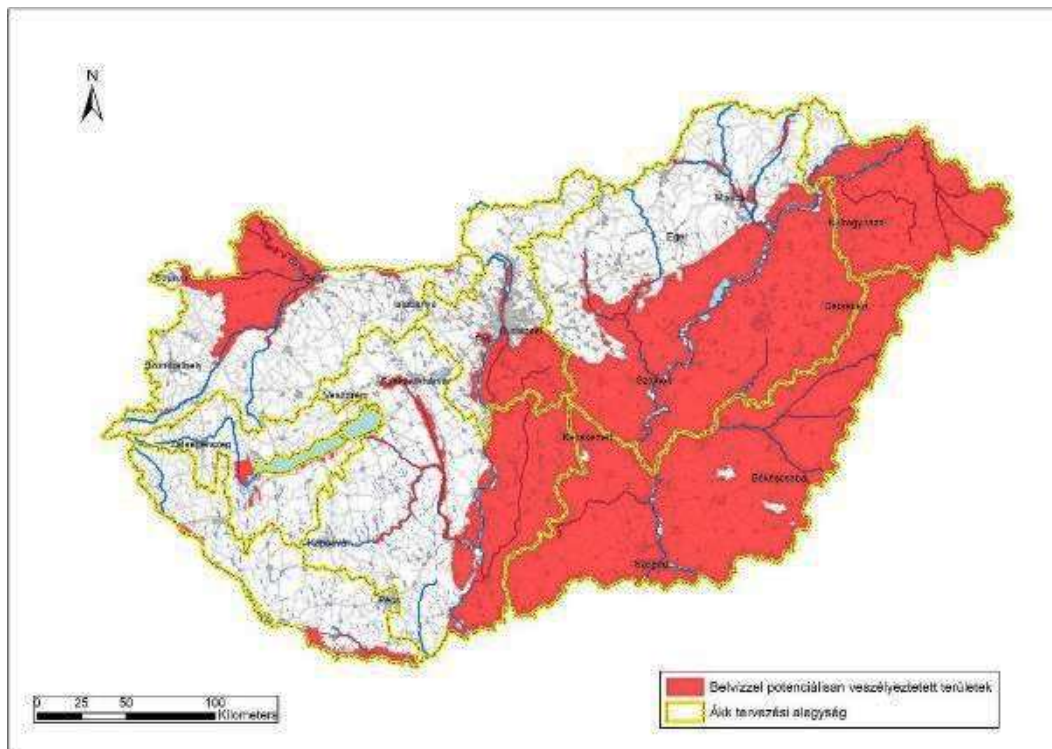


3-4. ábra: A kisvízfolyások előzetes kockázatbecslés sorsán megállapított potenciálisan veszélyeztetett szakaszai



Bár a területi kiterjedése nagyobb, mint az ártéri öblözeteké, ugyanis az ország több mint 60%-a belvíz veszéllyel potenciálisan érintett terület (lásd 5. ábra), alapvetően mégis alacsonyabb lehetséges veszélyről beszélhetünk. A kisebb vízmélységek és a gyakorlatilag nulla vízsebességek miatt emberélet kockázat közvetlen nincsen, gazdasági és környezeti hatások jelentkeznek elsősorban.

3-5. ábra: Az belvízvédelmi szakaszok előzetes kockázatbecslés sorsán megállapított potenciálisan veszélyeztetett területei



3.2.5. A veszély- és kockázattérképezés

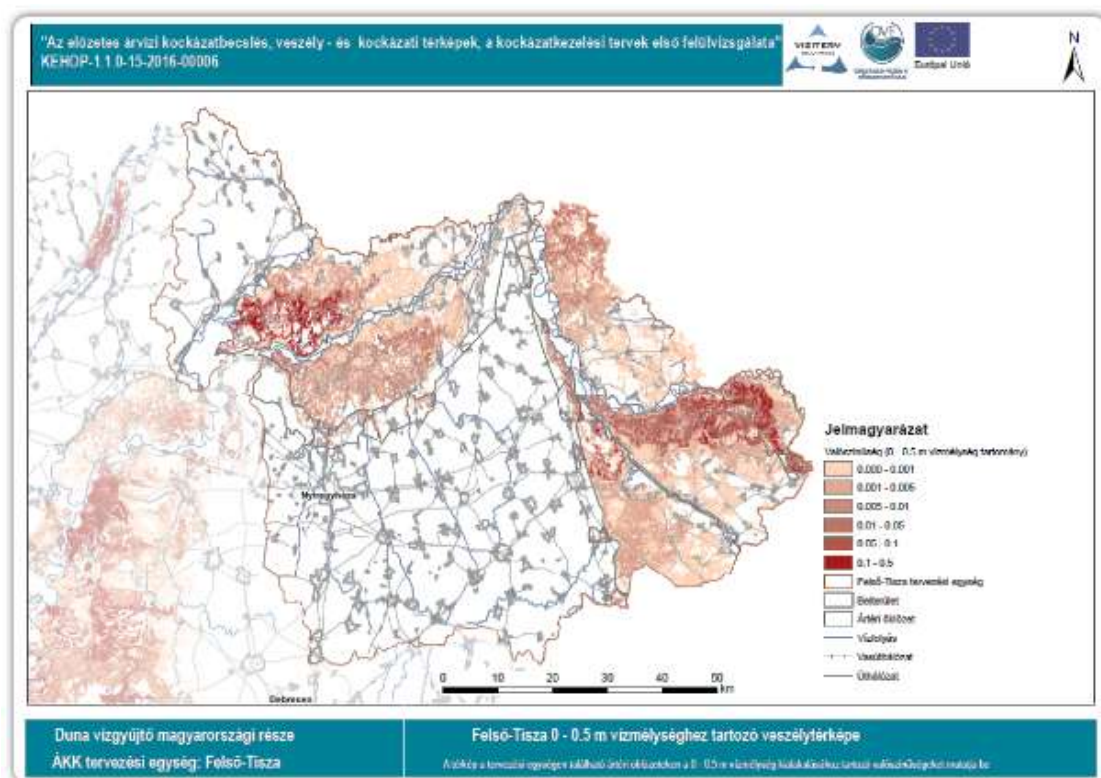
A veszély- és kockázattérképezés módszertanát az OKKT2 anyaga és az SKV főanyag is részletesebben tárgyalja itt nem mutatjuk be újra, csak néhány, a Natura 2000 területekkel szorosabban kapcsolódó elemet emelünk ki.

Az OKKT2 keretében az 1‰-es, 1 %-os és 3 %-os valószínűségű elöntés térképeket állítottak elő a teljes országra, a tervezési terület egységekre, valamint az egyes ártéri öblözetekre. Az öblözetek veszélytérképei, megmutatják, hogy az adott elöntési vízmélység tartomány a terület mely részein milyen valószínűséggel fordul elő. A veszélytérképeket a 0.0.-0.5, 0.5-3.0 és 3.0 méternél nagyobb elöntési vízmélység tartományokra állították elő. Példa gyanánt a Felső-Tisza stratégiai árvíz kockázati tervezési egység 0.0.-0.5 és 0.5-3.0 veszélytérképeit mutatjuk be.

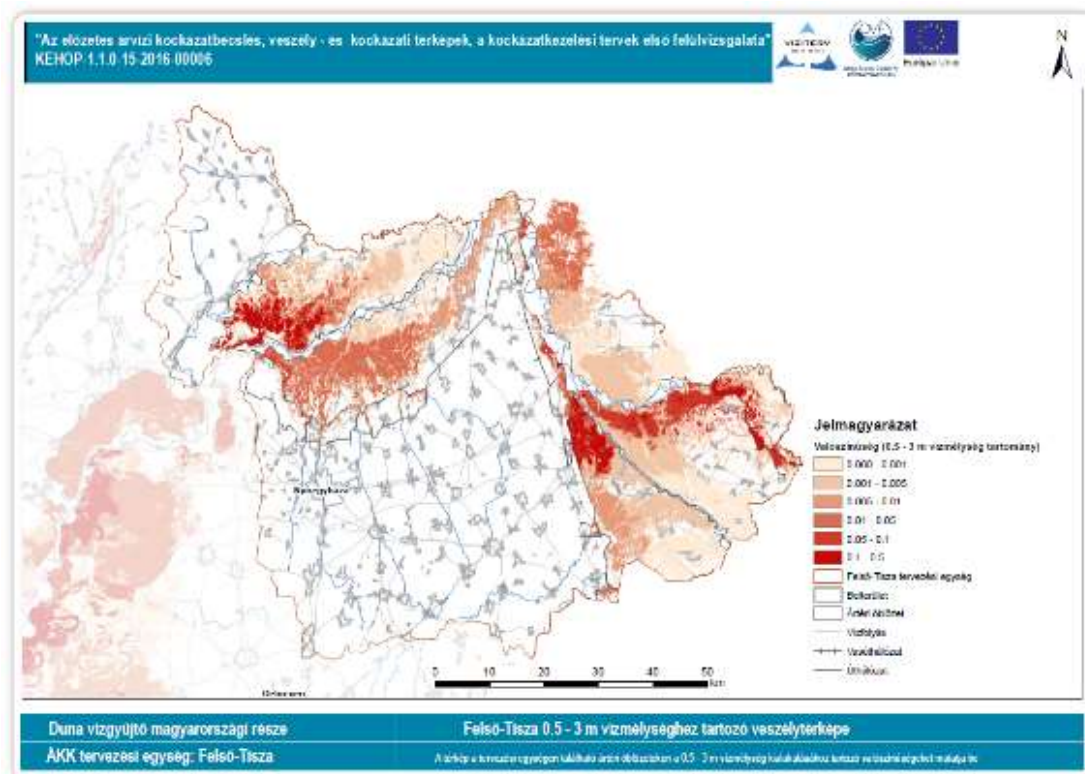
A kockázatok számításának alapvetése, hogy **a kockázat az elöntési valószínűség (kiváltó ok) és az elöntés hatásának, elöntési kárnak (következmény, okozat) a szorzata.** Ahol Valószínűség: az elöntési események előfordulási valószínűsége a vizsgált terület egységen és az elöntési események mértéke, Kár: az elöntési eseményekhez tartozó becsült (várható) kárérték.

Az elöntés valószínűségét befolyásolják a hidrológiai tényezők, mederbeli lefolyási viszonyok, árvízvédelmi és egyéb, lefolyást befolyásoló művek, domborzati viszonyok, talajjellemzők, elöntést befolyásoló területi elemek (lokalizációs vonalak; utak, vasutak, egyéb földművek). A befolyásoló tényezők változása megjelenik a veszélytérképekben. A tényezők lehetnek passzív és aktív tényezők, ahol a passzív változók azok, amelyekre nem, vagy közvetett módon, kis mértékben lehetünk hatással (csapadékesemények, külföldi vízgyűjtőkön lefolyási jellemzők, külföldi vízgyűjtőkön árvízvédelmi fejlesztések stb.), aktív tényezők, amelyekkel szándékosan befolyásoljuk a veszélyeztetettséget (árvízi tározók, nagyvízi mederkezelési intézkedések, árvízvédelmi töltések stb.).

3-6. ábra: A Felső-Tisza stratégiai árvízkezelési tervezési egység veszélytérképei (0-0,5 m vízmélység)



3-7. ábra: A Felső-Tisza stratégiai árvízkezelési tervezési egység veszélytérképei (0,5 – 3 m vízmélység)



A kockázati térkép az előtéssel veszélyeztetett területen mutatja meg a kockázati értékek területi megoszlását. A kockázati térkép alatt alapvetően vagyoni kockázatokat értünk, amely az előtéssel

ökológiai értékességétől függött, azaz a természetes és közel természetes élőhelyeket tartalmazó területek kaptak magasabb besorolást, külön kiemelve a vizes élőhelyeket, területeket.

3-2. táblázat: Ökológiai szempontú kategorizálás

Ökológiai szempontú kategorizálás csoportjai	kód
nem releváns terület	0
kevésbé értékes terület	1
közepesen értékes terület	2
értékes, többletvízhatás alatt nem álló terület	3
értékes, vizes és többletvízhatás alatt álló terület	4

Az egyes felszínborítottság típusok az egyes ökológiai kategóriákba az alábbiak szerint került besorolásra:

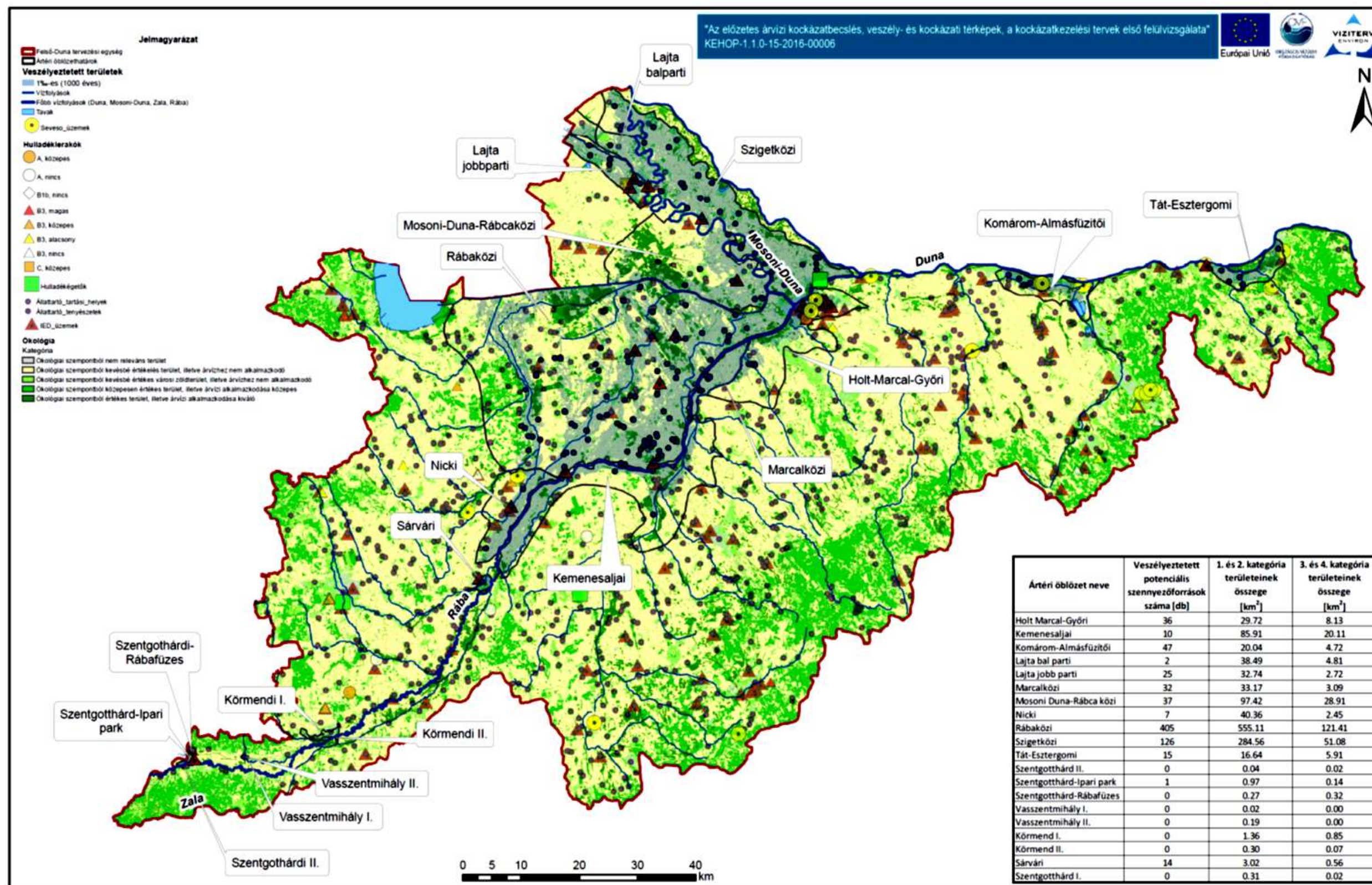
3-3. táblázat: A felszínborítottsági kategóriák ökológiai szempontú besorolása

1. szint (MAES 2)	1. szint kód	2. szint (~ EUNIS 2)	2. szint kód	3. szint	3. szint kód	Ökológiai kockázat
Mesterséges felszínek (Urban)	1	Épületek	11	Alacsony épület	1110	0
				Magas épület	1120	0
		Utak és vasutak	12	Szilárd burkolatú utak	1210	0
				Földutak	1220	0
				Vasutak	1230	0
		Egyéb burkolt/burkolatlan mesterséges felületek	13	Egyéb burkolt vagy burkolatlan mesterséges felületek	1310	0
		Zöldfelületek mesterséges környezetben	14	Zöldfelületek mesterséges környezetben fákkal	1410	2
				Zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül	1420	2
Agrár-területek (Croplands)	2	Szántóföldek	21	Szántóföldek	2100	1
		Állandó kultúrák	22	Szőlők	2210	1
				Gyümölcsösök, bogyósok és egyéb ültetvények	2220	2
				Energiaültetvények	2230	1
		Komplex területek	23	Komplex művelési szerk. épületekkel	2310	2
				Komplex művelési szerk. épületek nélkül	2320	2
Gyep-területek és egyéb lágyszárú növényzet (Grasslands and other herbaceous vegetation)	3	Homoki gyepek	31	Nyílt homokpuszta gyepek	3110	4
				Zárt gyepek homokon	3120	4
		Szikes és szikesedésre hajlamos gyepek	32	Szikes és szikesedésre hajlamos gyepek	3200	4
		Sziklakibúvásokkal tarkított gyepek	33	Sziklakibúvásokkal tarkított mészkedvelő gyepek	3310	4
				Sziklakibúvásokkal tarkított egyéb gyepek	3320	4
		Zárt gyepek kötött talajon, domb és hegyvidéken	34	Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken	3400	3
Erdők és egyéb fás szárú növényzet (Forests and woodlands)	4	Többletvízhatástól független (TVFLN) erdők	41	Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet	3500	4
				Bükkösök	4101	3
				Gyertyános kocsánytalan tölgyesek	4102	3
				Cseresek	4103	3
				Molyhos tölgyesek	4104	3
				Ny-Dunántúl erdeifenyvesei	4105	3
				Ny-Dunántúl erdeifenyő-elegyes lombosok	4106	3
				Hazai nyárasok	4107	1
				Hegy- és dombvidéki pionír erdők	4108	4
				Gyertyános kocsányos tölgyesek	4109	3

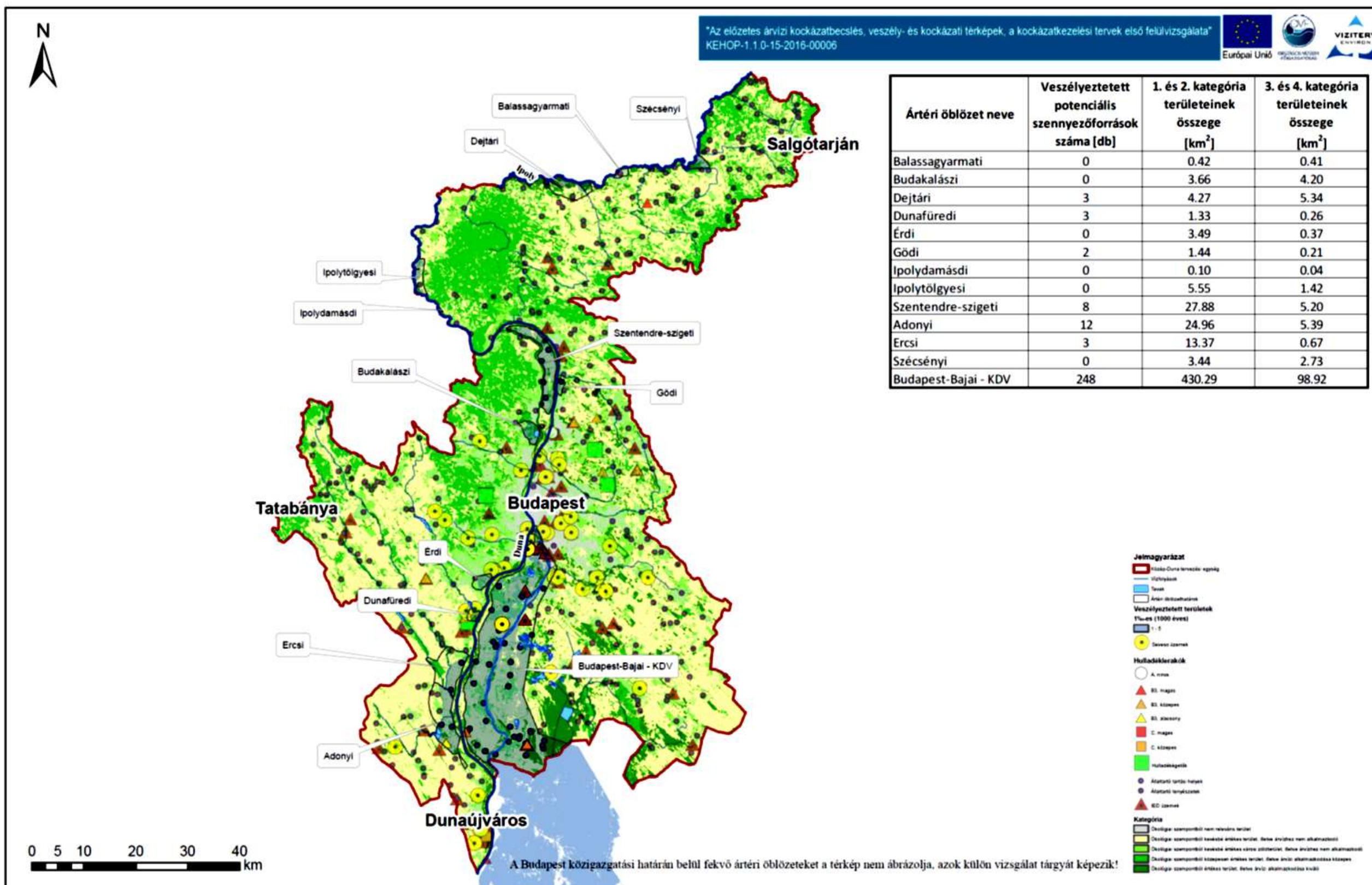
1. szint (MAES 2)	1. szint kód	2. szint (~ EUNIS 2)	2. szint kód	3. szint	3. szint kód	Ökológiai kockázat
				Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek	4110	1
				Egyéb, többletvízhatástól független őshonos dominanciájú erdők	4111	3
				Egyéb elegyes lomberdők	4112	1
		Természetsszerűbb galériaerdők	42	Puhafás ártéri erdők	4201	4
				Keményfás ártéri erdők	4202	4
		Egyéb vízhatás alatt álló (TVHA) erdők	43	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek TVHA	4301	4
				Égeresek	4302	4
				Többletvízhatás alatti gyertyános kocsányos tölgyesek	4303	4
				Ártéren kívüli fűzesek	4304	3
				Ártéren kívüli, többletvízhatás alatti nyárasok	4305	3
				Nyíresek	4306	4
				Többletvízhatással érintett cseresek	4307	3
				Egyéb, többletvízhatással érintett őshonos dominanciájú erdők	4308	4
				Egyéb, többletvízhatással érintett elegyes lomberdők	4309	4
		Idegenhonos fajok dominálta erdők, faültetvények	44	Tűlevelűek dominálta ültetvények	4401	1
				Akác dominálta ültetvények	4402	1
				Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények	4403	1
				Egyéb idegenhonos lombos fajok dominálta erdők	4404	1
		Erdőként nyilvántartott faállomány nélküli, vagy felújítás alatt álló területek	45	Pusztavágás	4501	1
				Folyamatban lévő felújítás	4502	1
		Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	46	Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	4600	1
Vizes élőhelyek (Wetlands)	5	Lágy szárú dominanciájú vizes élőhelyek	51	Vízben álló mocsári/lápi növényzet	5110	4
				Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek	5120	4
		Fás szárú dominanciájú vizes élőhelyek	52	Láp- és mocsárerdők	5200	4
Felszíni vizek (Rivers and lakes)	6	Állóvizek	61	Állóvizek	6100	4
		Vízfolyások	62	Vízfolyások	6200	4

Az OKKT2 értékelte árvízzel veszélyeztetett területen található Natura 2000 területek 3-3. táblázatban besorolt élőhelytípusait ökológiai értékesség szerint. Az 1-4. kategóriába sorolt élőhelytípusok öblözetenként kiterjedését az alábbi ábrákon lévő táblázatok tartalmazzák. (Az egyes öblözetekre vonatkozó ábrákat pdf formátumban itt is csatoljuk.)

3-9. ábra Felső-Duna tervezési egység árvízrel veszélyeztetett területein a természetvédelmi szempontból értékesnek és a kevésbé értékesnek ítélt élőhelyek kiterjedése



3-10. ábra Középső-Duna tervezési egység árvízrel veszélyeztetett területein a természetvédelmi szempontból értékesnek és a kevésbé értékesnek ítélt élőhelyek kiterjedése



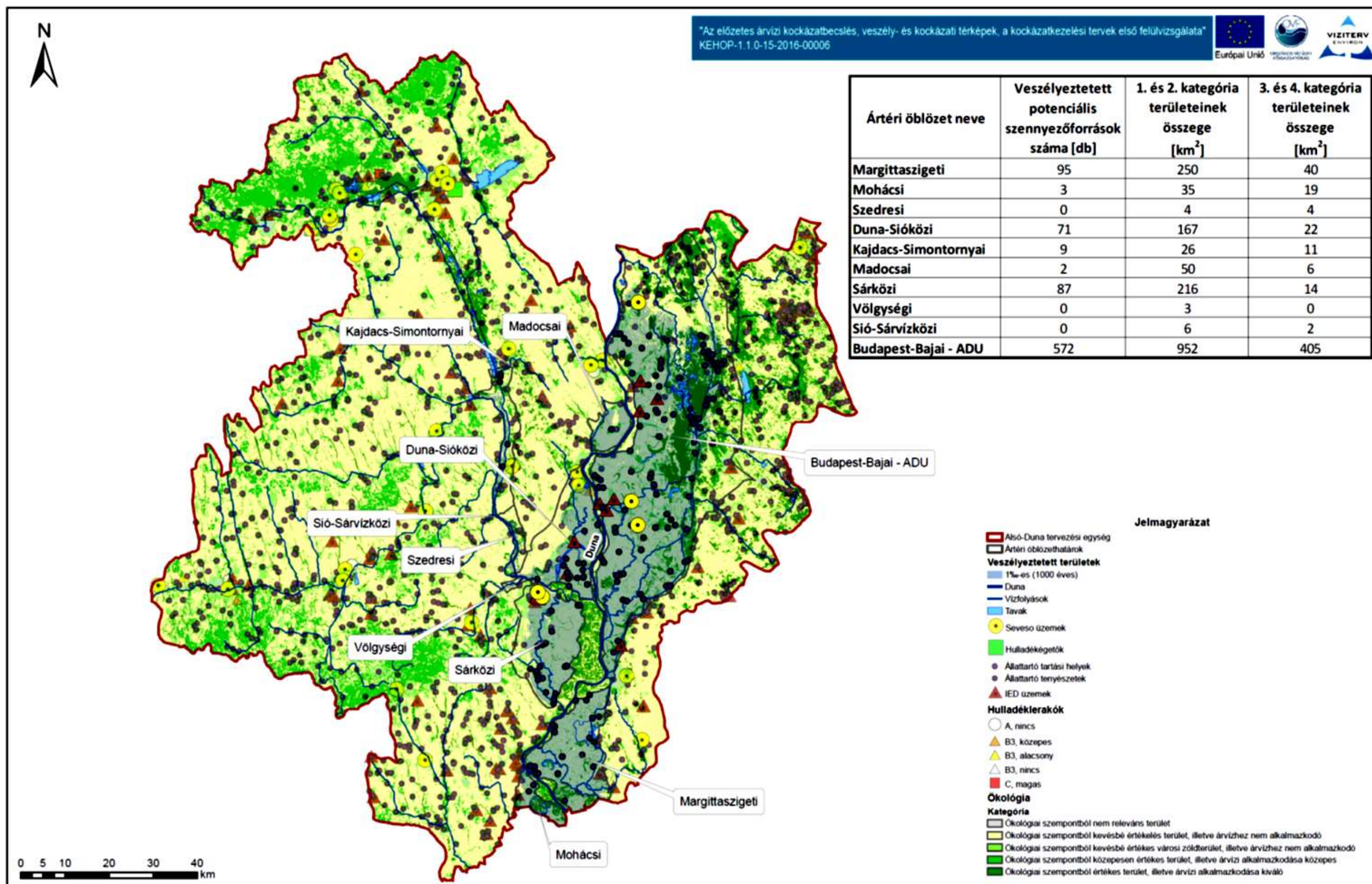
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Közép-Duna

Szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

3-11. ábra Alsó-Duna tervezési egység árvízzel veszélyeztetett területein a természetvédelmi szempontból értékesnek és a kevésbé értékesnek ítélt élőhelyek kiterjedése



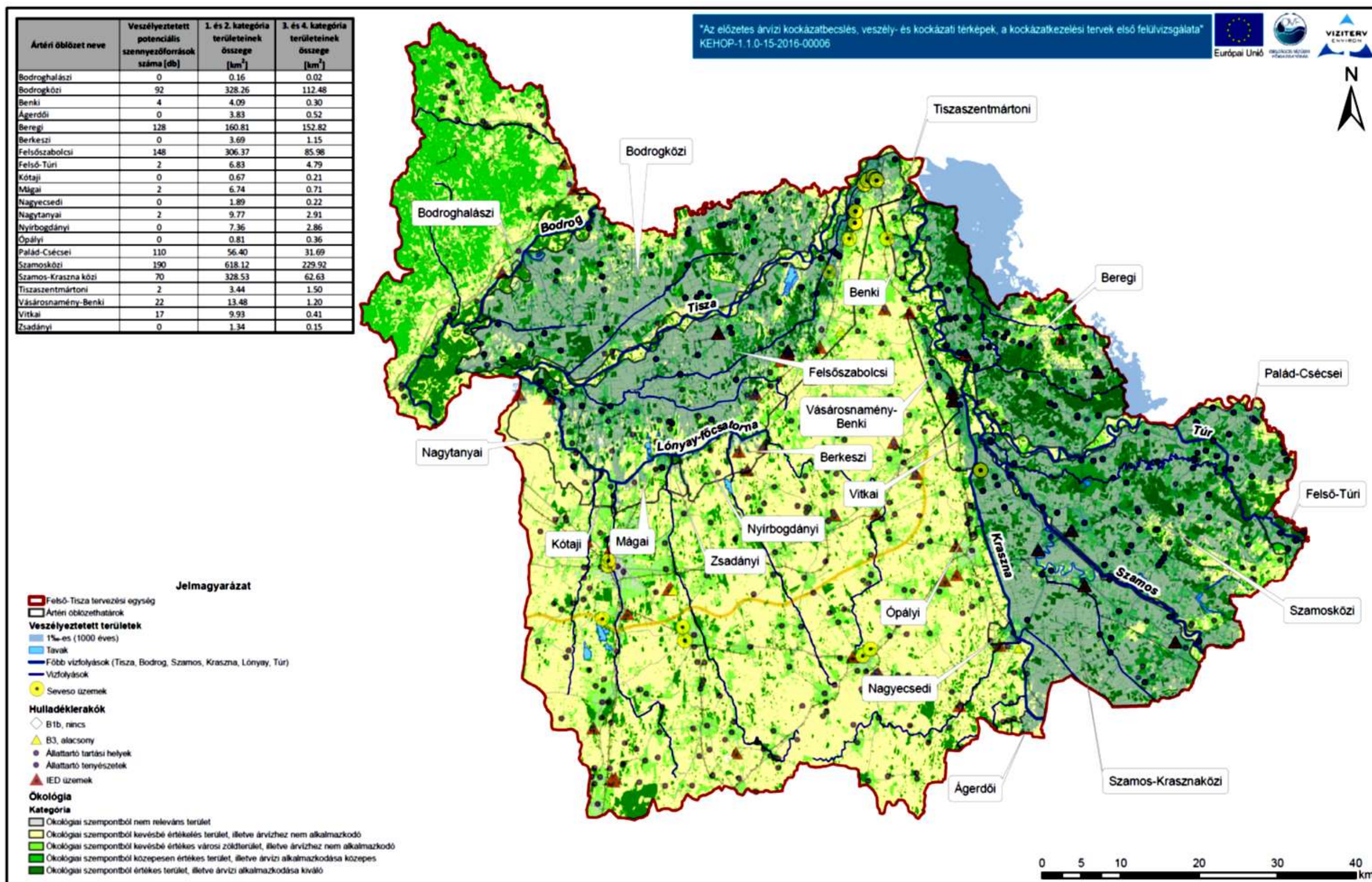
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Alsó-Duna

Szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

3-12. ábra Felső-Tisza tervezési egység árvízzel veszélyeztetett területein a természetvédelmi szempontból értékesnek és a kevésbé értékesnek ítélt élőhelyek kiterjedése



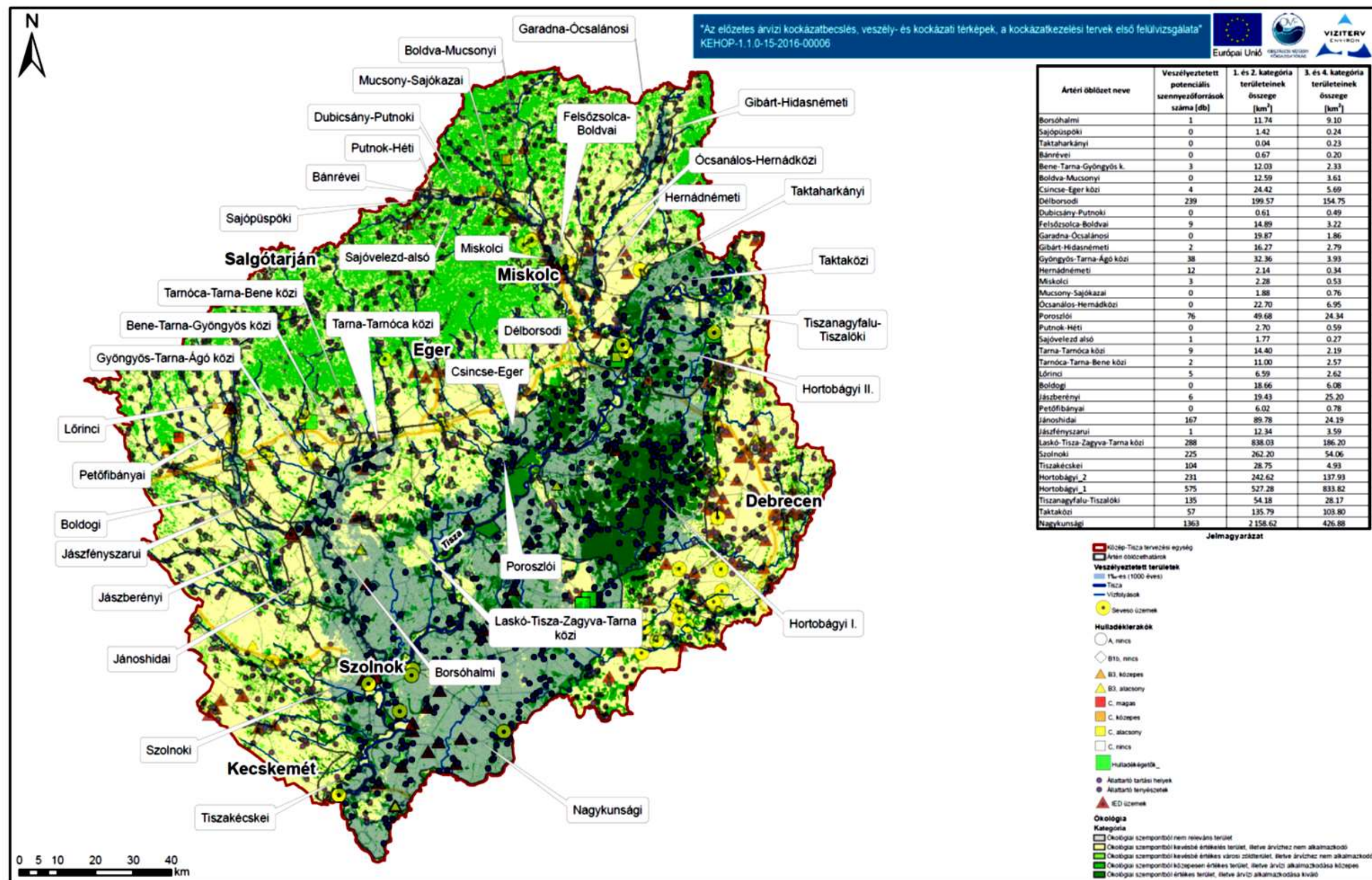
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Felső-Tisza

Szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

3-13. ábra Középső-Tisza tervezési egység árvízzel veszélyeztetett területein a természetvédelmi szempontból értékesnek és a kevésbé értékesnek ítélt élőhelyek kiterjedése



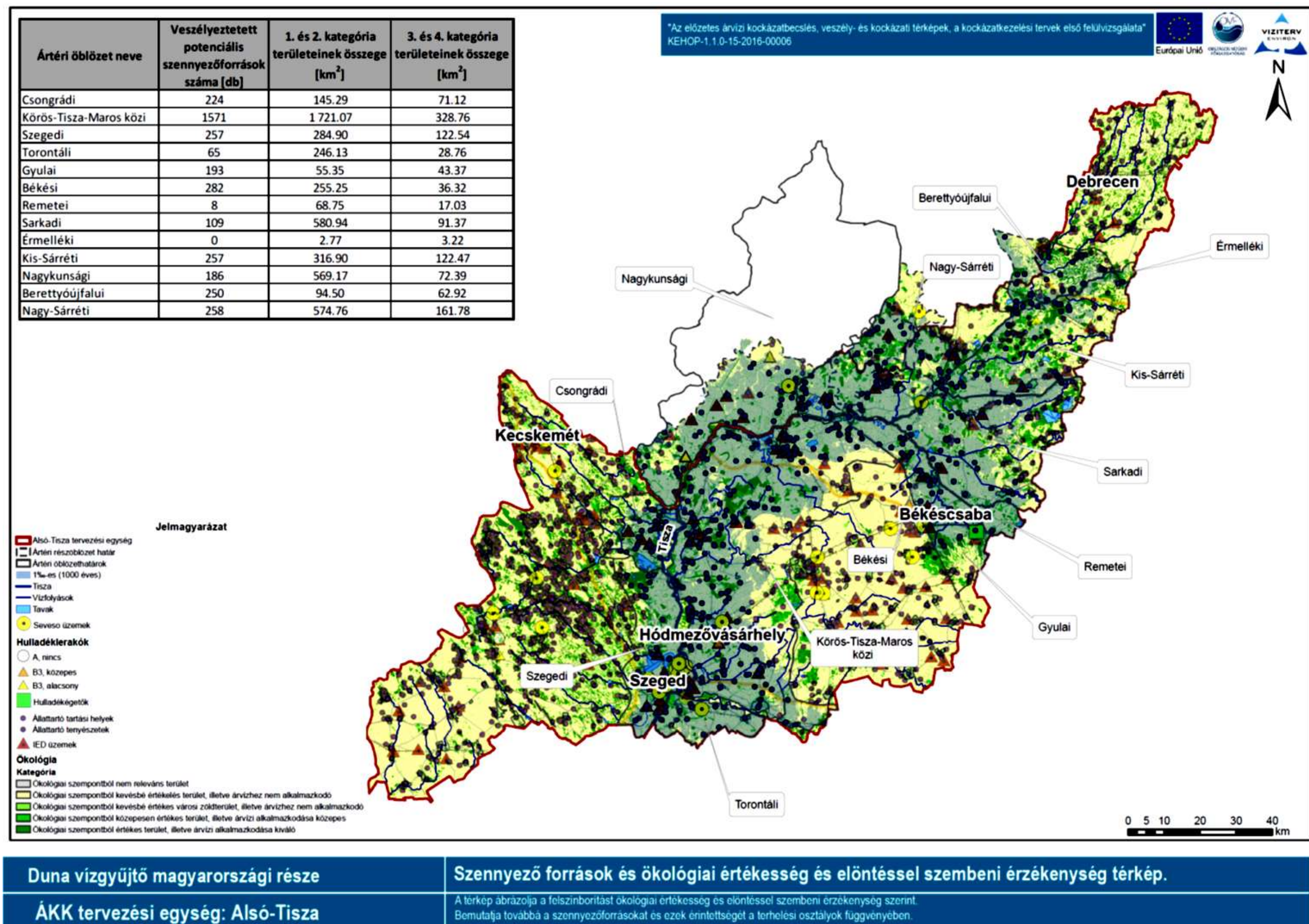
Duna vízgyűjtő magyarországi része

Szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

ÁKK tervezési egység: Közép-Tisza

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

3-14. ábra Alsó-Tisza tervezési egység árvízzel veszélyeztetett területein a természetvédelmi szempontból értékesnek és a kevésbé értékesnek ítélt élőhelyek kiterjedése



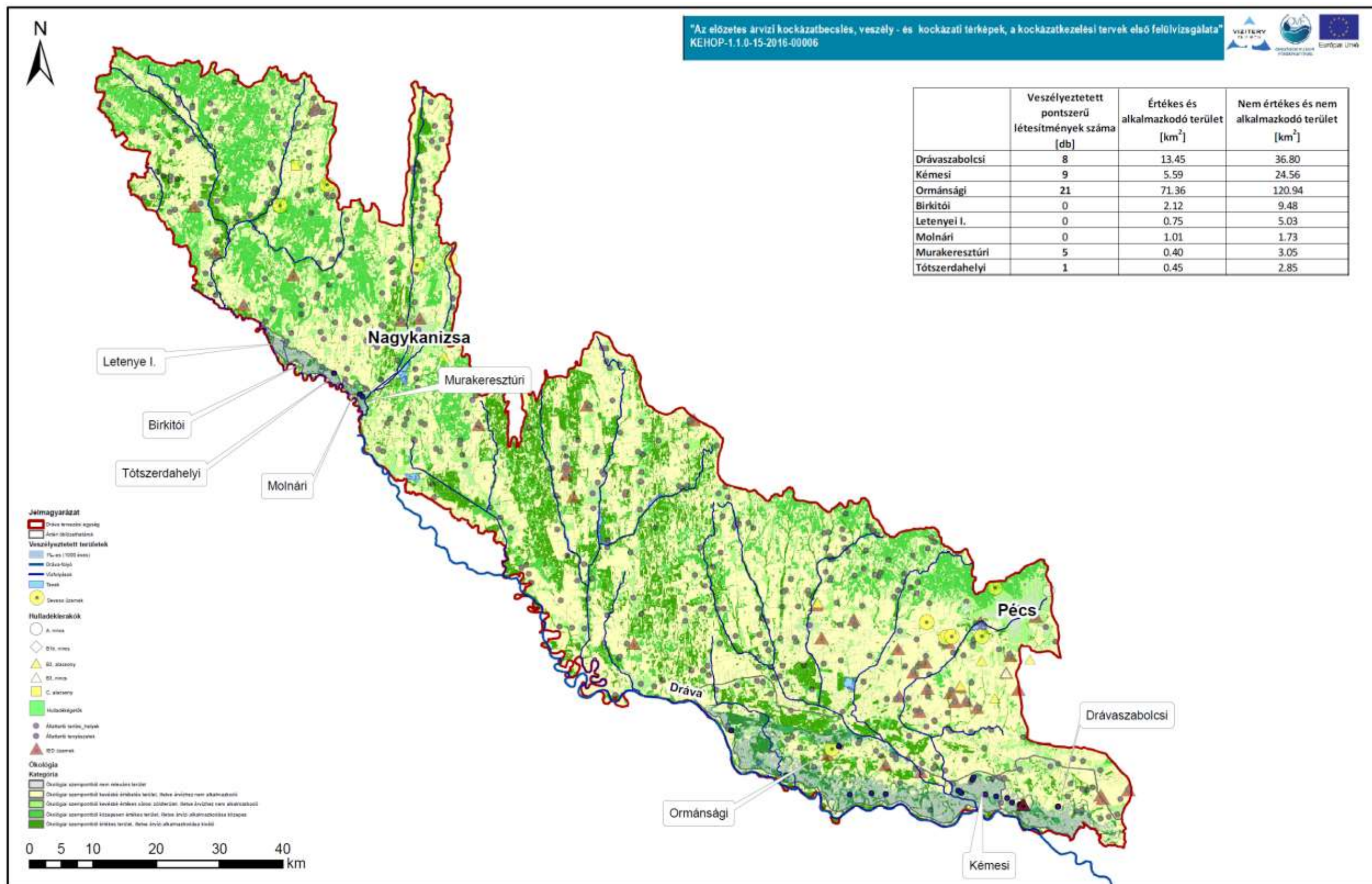
Duna vízgyűjtő magyarországi része

Szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

ÁKK tervezési egység: Alsó-Tisza

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

3-15. ábra Dráva tervezési egység árvízzel veszélyeztetett területein a természetvédelmi szempontból értékesnek és a kevésbé értékesnek ítélt élőhelyek kiterjedése



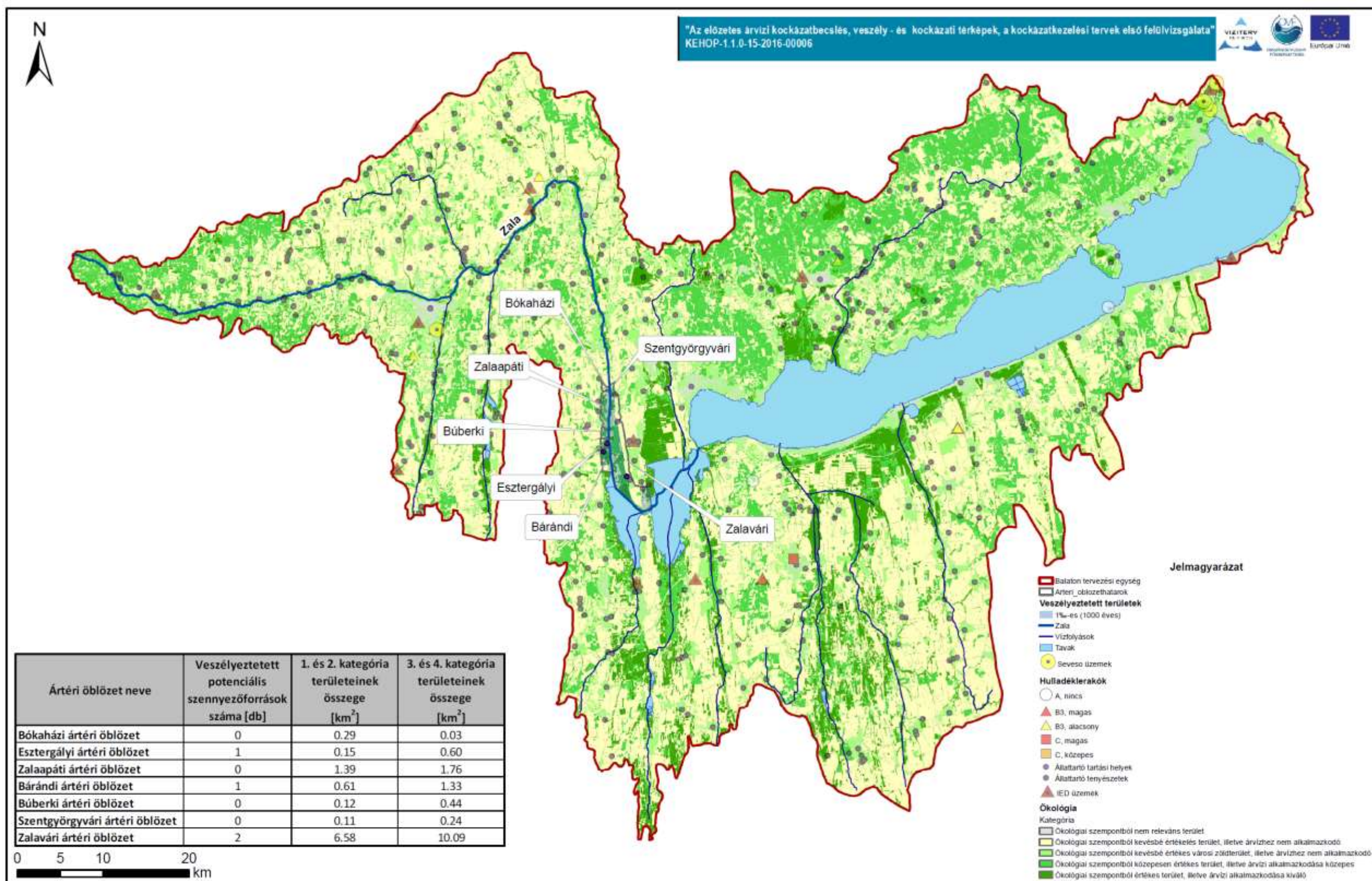
Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Dráva

Szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint.
Bemutatja továbbá a védett területeket, a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

3-16. ábra Balaton tervezési egység árvízzel veszélyeztetett területein a természetvédelmi szempontból értékesnek és a kevésbé értékesnek ítélt élőhelyek kiterjedése



Duna vízgyűjtő magyarországi része

ÁKK tervezési egység: Balaton

Szennyező források és ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység térkép.

A térkép ábrázolja a felszínborítást ökológiai értékesség és elöntéssel szembeni érzékenység szerint. Bemutatja továbbá a szennyezőforrásokat és ezek érintettségét a terhelési osztályok függvényében.

Az árvízzel veszélyeztetett területeken lévő értékes, vizes és többletvíz hatása alatt álló (4. kategória), illetve az alatt nem álló területek (3. kategória), valamint a csak kevésbé (1. kategória) és közepesen (2. kategória) kiterjedését az alábbiakban mutatjuk be területi egységenként és öblözetenként:

3-4. táblázat Az egyes öblözetekben az ökológiailag értékes árvízzel veszélyeztetett területek

Ártéri öblözet neve	1.és 2. kategória területeinek összege [km ²]	3.és 4. kategória területeinek összege [km ²]
Felső-Duna tervezési egység		
Holt Marcal-Győri	29,72	8,13
Kemenesaljai	85,91	20,11
Komárom-Almásfűzitői	20,04	4,72
Lajta bal parti	38,49	4,81
Lajta jobb parti	32,74	2,72
Marcalközi	33,17	3,09
Mosoni Duna-Rábca közti	97,42	28,91
Nicki	40,36	2,45
Rábaközi	555,11	121,41
Szigetközi	284,56	51,08
Tát-Esztergomi	16,64	5,91
Szentgotthárd II.	0,04	0,02
Szentgotthárd-Ipari park	0,97	0,14
Szentgotthárd-Rábafüzes	0,27	0,32
Vasszentmihály I.	0,02	0,00
Vasszentmihály II.	0,19	0,00
Körmend I.	1,36	0,85
Körmend II.	0,30	0,07
Sárvári	3,02	0,56
Szentgotthárd I.	0,31	0,02
Középső-Duna tervezési egység		
Balassagyarmati	0,42	0,41
Budakalászi	3,66	4,20
Dejtári	4,27	5,34
Dunafüredi	1,33	0,26
Érdi	3,49	0,37
Gödi	1,44	0,21
Ipolydamásdi	0,10	0,04
Ipolytölgyesi	5,55	1,42
Szentendre-szigeti	27,88	5,20
Adonyi	24,96	5,39
Ercsi	13,37	0,67
Szécsényi	3,44	2,73
Budapest-Bajai – KDV	430,29	98,92
Alsó-Duna tervezési egység		
Margittaszigeti	250	40
Mohácsi	35	19
Szedresi	4	4
Duna-Sióközi	167	22
Kajdacs-Simontornyai	26	11
Madocsai	50	6
Sárközi	216	14
Völgységi	3	0
Sió-Sárvízközi	6	2
Budapest-Bajai – ADU	952	405

Ártéri öblözet neve	1.és 2. kategória területeinek összege [km ²]	3.és 4. kategória területeinek összege [km ²]
Felső-Tisza tervezési egység		
Bodroghalászi	0,16	0,02
Bodroghközi	328,26	112,48
Benki	4,09	0,30
Ágerdői	3,83	0,52
Beregi	160,81	152,82
Berkeszi	3,69	1,15
Felsőszabolcsi	306,37	85,98
Felső-Túri	6,83	4,79
Kótaji	0,67	0,21
Mágai	6,74	0,71
Nagyecsed	1,89	0,22
Nagytanyai	9,77	2,91
Nyírbogdányi	7,36	2,86
Ópályi	0,81	0,36
Palád-Csécsei	56,40	31,69
Szamosközi	618,12	229,92
Szamos-Kraszna köz	328,53	62,63
Tiszaszentmártoni	3,44	1,50
Vásárosnamény-Benki	13,48	1,20
Vitkai	9,93	0,41
Zsadányi	1,34	0,15
Középső-Tisza tervezési egység		
Borsóhalmai	11,74	9,10
Sajópuszti	1,42	0,24
Taktaharkányi	0,04	0,23
Bánrévei	0,67	0,20
Bene-Tarna-Gyöngyös k.	12,03	2,33
Boldva-Mucsonyi	12,59	3,61
Csincse-Eger köz	24,42	5,69
Délborsodi	199,57	154,75
Dubicsány-Putnoki	0,61	0,49
Felsőszolca-Boldvai	14,89	3,22
Garadna-Ócsalános	19,87	1,86
Gibárt-Hidasnémeti	16,27	2,79
Gyöngyös-Tarna-Ág köz	32,36	3,93
Hernádnémeti	2,14	0,34
Miskolci	2,28	0,53
Mucsony-Sajókazai	1,88	0,76
Ócsalános-Hernádköz	22,70	6,95
Poroszlói	49,68	24,34
Putnok-Héti	2,70	0,59
Sajóvelezd alsó	1,77	0,27
Tarna-Tarnóca köz	14,40	2,19
Tarnóca-Tarna-Bene köz	11,00	2,57
Lőrinci	6,59	2,62
Boldogi	18,66	6,08
Jászberényi	19,43	25,20
Petőfibányai	6,02	0,78
Jánoshidai	89,78	24,19
Jászfényszaru	12,34	3,59
Laskó-Tisza-Zagyva-Tarna köz	838,03	186,20
Szolnoki	262,20	54,06

Ártéri öblözet neve	1.és 2. kategória területeinek összege [km ²]	3.és 4. kategória területeinek összege [km ²]
Tiszaécskéi	28,75	4,93
Hortobágy 2	242,62	137,93
Hortobágy 1	527,28	833,82
Tiszanagyfalu-Tiszaöki	54,18	28,17
Taktaközi	135,79	103,80
Nagykunsági	2158,62	426,88
Alsó-Tisza tervezési egység		
Csongrádi	145,29	71,12
Körös-Tisza-Maros köz	1721,07	328,76
Szegedi	284,90	122,54
Torontáli	246,13	28,76
Gyulai	55,35	43,37
Békési	255,25	36,32
Remetei	68,75	17,03
Sarkadi	580,94	91,37
Érmelléki	2,77	3,22
Kis-Sárréti	316,90	122,47
Nagykunsági	569,17	72,39
Berettyóújfalui	94,50	62,92
Nagy-Sárréti	574,76	161,78
Dráva tervezési egység		
Drávaszabolcsi	13,45	36,80
Kémesi	5,59	24,56
Ormánsági	71,36	120,94
Birkitói	2,12	9,48
Letenyei I.	0,75	5,03
Molnári	1,01	1,73
Murakeresztúri	0,40	3,05
Tótszerdahelyi	0,45	2,85
Balaton tervezési egység		
Bókaházi ártéri öblözet	0,29	0,03
Esztergályi ártéri öblözet	0,15	0,60
Zalaapáti ártéri öblözet	1,39	1,76
Bárándi ártéri öblözet	0,61	1,33
Búberki ártéri öblözet	0,12	0,44
Szentgyörgyvári ártéri öblözet	0,11	0,24
Zalavári ártéri öblözet	6,58	10,09

A táblázatból látható, hogy az öblözetek többségében kiterjed területeken van átfedés az ökológiai szempontból értékes élőhelyek és a veszélyeztetett területek között. Azonban az is látható, hogy a kevésbé értékes területek szinte minden öblözet esetében túlnyomó többségben vannak. Azok az öblözetek, amelyek a továbbiakban kiemelt figyelmet érdemelnek, mert az árvízzel veszélyeztetett területek és az ökológiai szempontból értékes területek jelentős átfedésben vannak az alábbiak:

- Felső- Duna: Kemenesaljai; Mosoni Duna – Rábca közti; Rábaközi; Szigetközi
- Középső-Duna: Budapest Bajai (KDV-Vízig területén)
- Alsó-Duna: Margittaszigeti; Mohácsi; Budapest Bajai (ADU-Vízig területén)
- Felső-Tisza: Bodrogközi; Beregi; Felsőszabolcsi; Palád-Csécsi; Szamosközi; Szamos-Kraszna köz
- Közép-Tisza: Délborsodi; Poroszlói; Jánoshidai; Lasó-Tisza-Zagyva-Tarna köz, Szolnoki; Hortobágy 1. és 2.; Tiszanagyfalu-Tiszaöki; Taktaközi; Nagykunsági

- Alsó-Tisza: Csongrádi, Körös-Tisza-Maros köz; Szegedi; Torontáli; Gyulai; Békési; Sarkadi; Kis-Sárréti; Nagykunsági; Berettyóújfalui; Nagy-Sárréti (szinte minden öblözet)
- Dráva: Ormánsági
- Balatonnál nincs ilyen

A 128 öblözetből 36 öblözetben kiterjedt az értékesnek tekinthető élőhelyek kiterjedése. Ezekben az öblözetekben bármely fejlesztés esetén kiemelt figyelemmel kell lenni az értékes élőhelyeket, Natura 2000 területeket érő hatásokra.

3.2.6. A kockázatok értékelése és kezelése

A kockázatok elemzése és értékelése kockázatbecsléssel történt. A kockázatbecslés (kockázatszámítás) az elemzett kockázatok mértékének meghatározására használatos eljárás. A kockázatbecslés a következő lépésekből áll: gyakoriságelemzés, következményelemzés és ezek integrálása. A kockázateértékelés második lépése a kockázat kiértékelés (kockázat-megítélés): olyan folyamat, amelynek során a kockázatelemzés alapján kiértékelik a kockázat elfogadhatóságát.

Az elfogadható kockázatok meghatározása után kerülhetett sor az országos kockázati rangsor kialakítására. Ebben a meghatározó paraméter az összes vagyoni kockázat, de figyelembevételre került az emberi élet kockázata, a lakosság veszélyeztetettsége, egészségügyi intézmények, potenciális szennyezőforrások, kulturális örökség, közigazgatás veszélyeztetettsége, beépítésre szánt terület kiterjedése.

Az országos vagyonérték legnagyobb arányban a Közép-Tisza tervezési alegység területére esik (34 %). Ezt követi a Közép-Duna tervezési egység 19 %-os aránnyal. Hasonló 11-12 %-os arány esik az Alsó-Tisza, a Felső-Duna és az Alsó-Tisza tervezési egységek területére. A kisebb tervezési egységekre (Felső-Tisza, Balaton és Dráva) az országos vagyonérték 4-5 % esik egységenként.

A kockázatkezelés tervezési folyamat, amely során a felmért kockázatokat szerkezeti és nem szerkezeti intézkedésekkel megváltoztatjuk. A kockázatokat csökkenthetjük beavatkozásokkal, vagy növelhetjük az érintettek kockázattűrő képességét vagy a rendszer robusztusságát.

3.2.6.1. A változat képzés

A tervezési változatok a Megbízó elvárásának megfelelően a töltésfejlesztés, védekezés, tározás optimális kombinációit vizsgálják különböző feltételek mellett. Fontos megjegyezni, hogy a tervezés elején számoltak új árvízi vésztározók építésével, hatásainak figyelembevételével, ez azonban nem jelent meg az alternatíva képzés során, ahogy nem számolnak töltésáthelyezésekkel sem. Szintén nem számolnak nem-szerkezeti intézkedésekkel. (A nem-szerkezeti intézkedések célja, hogy a veszélyzónákkal érintett területeken az árvízi kockázatot növelő területhasználatok korlátozásával, illetve az árvízi elöntésre nem érzékeny területhasználatok támogatásával csökkentsük a jövőben várható árvízi kockázat mértékét.)

Egy tervezési változat minden területi egységre (ártéri részöblözetre) vonatkozóan azonos elvek szerint – programozottan előállított modellverziót jelent. A tervezési optimum szintje a fejlesztésekhez, védekezéshez és tározáshoz kapcsolódó költségeknek és a fennmaradó kockázat 30 éves összegének minimumát jelenti.

Fejlesztési javaslatok kidolgozása a gyakorlatban azt jelenti, hogy keresik azokat a védvonal szakaszokat, ahol fejlesztés szükséges és vizsgálják a fejlesztés szükséges mértékét. Az optimálisnak tekintett intézkedési szintet a rész/öblözeti védvonalaknál a MÁSZ-tól való eltérés mértékével fejezik ki.

A fejlesztés nélküli változatok csak a jelenleg meglévő művek, eszközök hatását vizsgálják. Alváltozatként elkészítették a vonalmenti védekezés és a tározás önálló változatát, ezekről azonban részletes értékelést nem készítettek. A tervezési változatokat a fejlesztés, védekezés és tározás nélküli változathoz (tervezést megalapozó változat) hasonlítják.

Intézkedés típusok a töltésfejlesztés, a töltéseken való védekezés és az árvízi véstározás. Ezek optimális kombinációit keresik az öblözeteken a modellezéssel.

3.2.6.2. Stratégiai tervezési változatok

Mindegyik változat csak a meglévő töltések fejlesztéseit tartalmazza. A számításoknál nem vették figyelembe a fővédvonalakon esetleg áttörő árvíz megfékezésére, szétterülésének megakadályozására vagy terelésére szolgáló lokalizációs lehetőséget. A lokalizáció további kockázatcsökkenést jelent, amelynek számszerűsítése nem történt meg. A differenciált változat mellett fennmaradó kockázatok kezelésére részben a lokalizálást tartják alkalmas intézkedésnek.

A fennmaradó kockázatok kezelésére a lokalizáció mellett javasolják az árvízvár megosztás kidolgozott rendszerét az állam és a lakosság között, az árvízi biztosítás lehetőségének vizsgálatát, a területi szabályozások ösztönzéssel, árvíztározók létesítését, további vízmegtartásra alkalmas területen történő vízvisszatartás lehetőségét, töltésáthelyezések hatásvizsgálatát, nagyvízi mederkezelési intézkedések hatásvizsgálatát, egyéni tulajdonvédelmi intézkedéseket a sérülékenységi csökkentésére.

Változatok:

T1 = Minimum változat MÁSZ alapszint műszaki magassági biztonság nélkül, töltésfejlesztési, vonalmenti és tározási költségek figyelembevételével

- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: csak a MÁSZ+0 feletti kiépítési szinteket vizsgálják
- Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál figyelembe veszik a meglévő tározók, és a vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását.
- Megállapítások: A változat erősen leszűkíti a vizsgálati tartományt, valamint az MMB elhagyása tervezési szempontból nem reális. A változatot a továbbiakban önállóan nem vizsgálták.

T2 = Jogsabály racionalizáló változat, azaz T1 + műszaki magassági biztonság

- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: csak a MÁSZ+0 feletti kiépítési szinteket vizsgálták
- Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés + az előírt magassági biztonság figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál figyelembe veszik a meglévő tározók, és a vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását.
- Megállapítások: a feltétel indokolatlanul korlátozza a vizsgálati tartományt.

T3 = Optimalizált változat, azaz T2 rész/öblözeti minimumszinttel –rész/öblözeti minimumszint műszaki magassági biztonsággal a teljes tartományra (részletesen vizsgált változat)

- az optimális védhető- és kiépítési szintet a jelenlegi töltésellenállási szintet meghaladó tartományban vizsgálja
- műszaki magassági biztonsággal számol
- vonalmenti védekezés és az árvízi szükségtározás hatásaival is számol
- nem veszi figyelembe a védekezés bizonytalanságát, tehát a MÁSZ-tól való eltérés minden esetben sikeres védekezést fed
- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: az öblözeti védvonalak MÁSZ eltérésben kifejezett legalacsonyabb kiépítési szintje feletti szinteket vizsgáljuk
- Értelmezés: A mértékadó árvízi terhelést differenciáltan kezeli. Az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az előírt magassági biztonság mellett optimális szintre kell kiépíteni a jelenlegi töltésellenállási szint felett. A magassági biztonságot csak műszaki szempontok alapján határozza

meg. A töltésfejlesztések védvonalanként differenciált műszaki magassági biztonsági előírásoknak megfelelően történnek. A differenciálás alapja az öblözetben veszélyeztetett, területegységre vetített vagyoneérték. A változatnál figyelembe veszik a meglévő, tározók, és egy kockázatmentes vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását. Beavatkozni ott kell, ahol töltésmagasság nem éri el ezt a meghatározott optimális szintet. Itt érvényesül az az alapcél, hogy racionalizáljuk a töltésfejlesztéseket.

- Megállapítások: A változat megfelel az általános tervezési elvárásoknak. Nem veszi figyelembe a védekezés bizonytalanságát, így a fejlesztéshez képest valószínűleg indokolatlan előnyt jelent az optimális intézkedési kombináció meghatározásánál. A TMA SZDIF3 a feltételen kívül minden másban megegyezik a 2-es változattal, ezért a 2-es változat önálló változatként való vizsgálata nem szükséges.

T32 alverzió = Korlátos optimalizált változat, azaz Rész/öblözeti minimumszint műszaki magassági biztonsággal, MÁSZ-60 minimum tervezési szinttel (részletesen vizsgált változat)

- Ez már figyelembe veszi a védekezés bizonytalanságát, így az optimális szintet MÁSZ-60 felett keresi, feltételezve, hogy ezt a 60 centit a védekezés biztosan meg tudja valósítani.
- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: csak a MÁSZ-60 feletti kiépítési szinteket vizsgálják a vonalmenti védekezés bizonytalanságok csökkentése érdekében.
- Értelmezés: A mértékadó árvízi terhelést differenciáltan kezeli. Az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az előírt magassági biztonság mellett optimális szintre kell kiépíteni a jelenlegi töltésellenállási szint felett. A magassági biztonságot csak műszaki szempontok alapján határozza meg. A változatnál figyelembe veszik a meglévő, tározók, és egy kockázatmentes vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását, de csak 60 cm hatékonysággal. Beavatkozni ott kell, ahol töltésmagasság nem éri el az így meghatározott optimális szintet.
- Megállapítások: a változatban a töltésfejlesztési költség kismértékben megemelkedik a T3 változathoz képest. A védekezés bizonytalanságát ellensúlyozza a MÁSZ-60 minimum kiépítési szint.

T3min és T3max optimalizált változat = T3 MIN és MAX védekezési szintekkel kombinálva

- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: a vonalmenti védekezés minimális és maximális kiépítési szintjét a Vízügyi Igazgatóságok adják meg
- Megállapítások: a minimális szint nem felel meg a várhatóan reálisan biztosítható szintnek, helyenként azok túlzottan alulbecsültek. A maximális szintek közel azonosak a T3 változatban számolt szintekhez viszonyítva, ezért a T3 változaton nem szükséges módosítani.

T4 = Optimalizált védekezési változat, azaz T3 és a védekezési biztonság legalább az előírt magassági biztonság szintjén legyen

- Intézkedések: tározás, védekezés, töltésfejlesztés
- Feltétel: az öblözeti védvonalak MÁSZ eltérésben kifejezett legalacsonyabb kiépítési szintje feletti szinteket vizsgáljuk, valamint a lehetséges védekezési szinteket csak akkor fogadjuk el, ha eléri az MMB-vel növelt szintet.
- Értelmezés: a vonalmenti védekezés költségeihez biztonsági költséget ad
- Megállapítások: A változatnál a T3-hoz képest hamarabb jelentkezik a fejlesztés szükségessége, így az optimum értékek lefelé tolódnak és az ott jelentkező költségek emelkednek.

T5 = MÁSZ és más semmi változat, azaz T1 csak töltés fejlesztésekkel – rész/öblözeti minimumszint magassági és műszaki magassági biztonság nélkül, MÁSZ+0 és MÁSZ+1m közötti tartományon (részletesen vizsgált változat)

- Optimális kiépítési szintet MÁSZ+0 és MÁSZ+MMB (itt 1,0m) között vizsgálja.

- Műszaki magassági biztonsággal nem számol.
- Nem számol a vonalmenti védekezéssel és az árvízi szükségtározás hatásaival.
- Intézkedések: töltésfejlesztés
- Feltétel: csak a MÁSZ+0 feletti kiépítési szinteket vizsgáljuk
- Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál nem vizsgálták a meglévő tározók költségcsökkentő, vagy kockázatcsökkentő hatását. A változat intézkedései tehát minden olyan védvonalszakaszra kiterjednek, amelyeknek van az előírásoknak meg nem felelő része.
- Megállapítások: a költségek nagymértékben megnövekednek, ugyanolyan mértékű kockázatcsökkentő hatás mellett. A költségnövekedésben nincs benne a magassági biztonság költsége, ami azt tovább növelné. A változat figyelmen kívül hagyja a meglévő infrastruktúra alkalmazását, amely rendelkezésre áll az ár hullámok megelőzéséhez, kivédekezéséhez, az árvíz kockázatok csökkentéséhez.

Fentiek szerint az OKKT2 részletesen a T3 = Optimalizált változatot, a T32 alverzió = Korlátozott optimalizált változatot és a T5 = MÁSZ és más semmi, azaz a csak töltés fejlesztéses változatot vizsgálja. Tehát a változatok mindegyike csak meglévő töltések fejlesztését irányozza elő. Ez optimális esetben nem jár új területfoglalással (töltéssapkázás, azaz a töltések rézsűinek meredekebbre alakításával a töltés magassága emelhető), vagy az minimálisra csökkenthető.

3.2.6.3. Változatértékelés

A változatok értékelése során a következő megállapításokat tették:

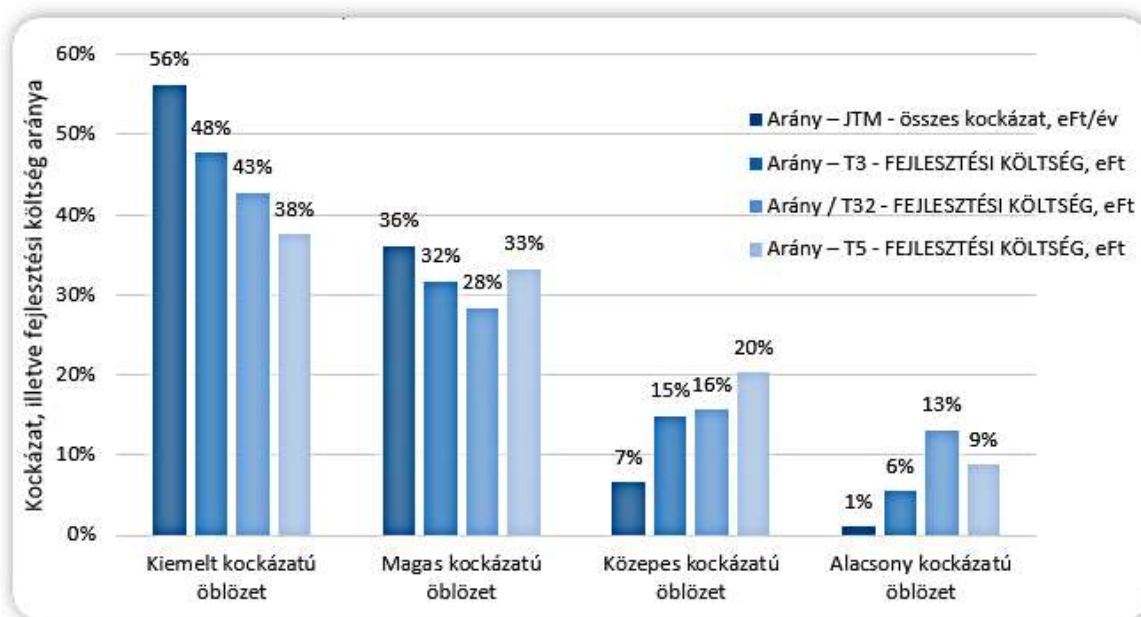
- A Differenciált T32 változattal országosan kb. harmad akkora költség mellett alacsonyabb maradó kockázatot érhető el. (Lásd a következő ábrát.)
- Differenciált változat fejlesztési költsége 110 milliárd Ft, és a maradó kockázat 345 milliárd/30év.
- Jogszabálykövető változat fejlesztési költsége 296 milliárd Ft, és maradó kockázat 383 milliárd/30év
- Arányaiban többet fejlesztünk a Differenciált változat keretében a magas kockázatú öblözetekre (és folyószakaszokra), mint a közepes és alacsony kockázatú öblözetekre, vagyis a problémás területekre helyezük a hangsúlyt.
- A vonalmenti védekezés és tározás kockázatcsökkentő hatása visszaigazolja a meglévő infrastruktúra és szervezeti tevékenység hasznosságát és hangsúlyozza azok fenntartásának és üzemeltetésének finanszírozását.

Részletes értékelésként elkészül:

- Differenciált változat térképezése
- Magas kockázatok vizsgálata, ellenőrzése
- Differenciált árvízvédelem által meghatározott fejlesztések időbeli és költségütemezése

A megvalósítás előtt szükséges az optimális szinthez tartozó töltés kiépítés szintjének jogszabályban történő rögzítése, ahhoz, hogy a kiválasztott változat megvalósításának jogszabályi alapjai is rendben legyenek szükség lenne a MÁSZ-ra vonatkozó 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet módosítására.

3-17. ábra: A kockázatok jelenlegi aránya és a tervezési változatok fejlesztési költségeinek aránya az öblözetek kockázati besorolása szerint



3.2.6.4. A többi kockázati értékelés figyelembevétele

A kiválasztott változat beavatkozási rendszere és eredményei az elkészültük után összevethető az emberi életre, biztonságra vonatkozó kockázatok értékelésével. Abban az esetben, ha a fennmaradó kockázat az emberi biztonság a szempontból jelentősnek számít, a változat az adott öblözetben ennek megfelelően utólag korrigálható. Ez főleg ott fordulhat elő, ahol alacsony a vagyoni érték egy szegényebb település esetében.

Hasonló a helyzet az ökológiai értékeket érintő hatásokkal is, hiszen a rendszer itt is korrigálható a kockázat elemzés alapján. Itt számolni kell azzal is, hogy vannak olyan értékes ökoszisztémák, amelyek igénylik a többlet vizet, így ezeknél inkább a víz kijutásának (mesterséges fokok) biztosítására lenne szükség, ugyanis az élőhelyek egy részénél az árvíz ökológiai értelemben nem kockázat, hanem a víz a rendszer természetes velejárója (azaz életfeltétel) a korábban vízjárta területeken. Ökológiai szempontból inkább az a kockázat, ha nincs elöntés az ilyen területeken. Vannak azonban olyan értékes területek is, ahol hosszú ármentes időszakban szárazság kedvelők fajok jelentek meg, itt az elöntés, főleg nagyobb vízmélység mellett problémát okozhat.

Fontos elem potenciális szennyezőforrások veszélyeztetettsége (pl.: hulladékkezelés, állattartás). A potenciális szennyezőforrások területe a veszélyeztetett területen körülbelül mintegy 850 hektár, aminek több mint fele esik 1%-nál magasabb valószínűségű területre. Ezek környezeti hatásaikon keresztül is jelentenek többlet kockázatokat az értékelésben.

A kulturális örökség, a műemlék épületek és műemlék területek kockázatai beépülhetnek a változatok képzésbe, magasabb vagyoni érték mutatók segítségével.

3.2.6.5. Töltésezetlen kisvízfolyások okozta elöntések elleni védekezés

A domb- és hegyvidéki patakokon már a néhány óráig tartó lokális, heves csapadék-tevékenység is kiválthat akár jelentős árhullámokat is. Az éghajlatváltozási előrejelzések ezen események gyakoriságának növekedésére utalnak. A jelenlegi védelmi rendszerek mellett az ilyen típusú kártételek növekedése várható. A nyílt árterű kisvízfolyások kockázatainak rangsorolása alapján 20 olyan terület került kijelölésre, ahol szükséges lehet valamilyen beavatkozás.

A kisvízfolyások szempontjából 4 olyan fő intézkedést határoztak meg, amelyek hatása előntésre, veszélyre és kockázatra modellezéssel kimutatható lehet. Ez a 4 intézkedés:

- tározó beépítés,
- töltés/árvízvédelmi fal építése,
- meglévő meder bővítése,
- részvízgyűjtő szintű fejlesztések, amelyek befolyásolják a vízfolyás terhelő vízhozamát.

A felsorolt intézkedések modellezése minden esetben a használt terep adatok módosításával, vagy a terhelő vízhozam peremfeltételek módosításával kivitelezhető. Az intézkedések között szükséges azonosítani a települési vízkárelhárítási tervekbe foglalt védekezési intézkedéseket is.

A megfelelő árvízvédelmi intézkedés megfogalmazása érdekében megvizsgálták a magas kockázatú területek területi eloszlását és azt is, hogy ezeknek a területeknek a közelében a víz pontosan melyik vízfolyás szakaszon lép ki a mederből. Ezeket a szakaszokat kilépési szakaszoknak nevezik.

Általában azokon a vízfolyásokon, ahol a magas kockázatú területek elszórva helyezkednek el, vagy a kilépési szakaszok nehezen meghatározhatók a vízvisszatartás jelenthet hosszútávú megoldást az árvíz-kockázatok csökkentésére. Ezekben a vízfolyásokon egy belterületi előntést csökkentő záportározó építése, vagy egy részvízgyűjtő szintű fejlesztési intézkedés is hatékony lehet. Azoknál a vízfolyásoknál azonban, ahol a víz jellemzően egy jól behatárolható rövid szakaszon lép ki a medréből, és önt el nagyobb belterületet a károk enyhítése érdekében hatékonyabb lehet árvízvédelmi fal vagy töltés építése.

3.2.6.6. A belvizek elleni védekezés

A belvizek esetében a hatótényezők jövőbeli alakulására tett feltevések összességét értelmezték belvív-veszélyeztetettségi forgatókönyvként (stratégiai változatok). A forgatókönyvek elkészítése során ki kell mutatni, hogyan változik a belvív-veszélyeztetettség. Ennek lépései:

- a) a belvívvédelmi rendszerek működtetésének, fizikai állapotának;
- b) az aktív belvívvédelem okozta változások (vízkormányzás, átemelés);
- c) a területhasználat-váltás;
- d) az agrotechnikai beavatkozások;
- e) és a hidrometeorológiai szélsőségek (klímaváltozás);

figyelembevételével.

Az elérhető adatok és a tényezők természetét figyelembe véve (állandó, időben változó) a fenti 5 témakört állapították meg, amelyeknél vizsgálják a lehetséges változásokat. Ezekben a témakörökben számszerűsíthető mutatókat határoznak meg. Az egyes változatok kidolgozásánál a releváns információkat felhasználva az egyes tényezők egymásra hatását is meg tudják állapítani.

A tervezhető lehetséges beavatkozások az első három tényezőhöz köthetők:

- a) A belvívvédelmi rendszerek működtetésének, fizikai állapotának a javítása: Jó karbantartottság, megfelelő vízállító kapacitás, hatóterületen zavartalan összegyűlekezés és levezetés biztosítása.
- b) Az aktív belvívvédelmi intézkedések
 - Újabb belvívlevezető csatornák építésével, vagy a meglévő csatornák rekonstrukciójával javítani a belvívlevezető képességet, így a medertároló kapacitás nő és a levezetés ideje csökken.
 - Meglévő, nem belvívlevezető csatornák belvívlevezető funkcióképessé tétele.
 - Belvítározók építése, amellyel csökken a vízkormányzás ideje, illetve csökken a befogadóba átemelendő vízmennyiség.
 - Meglévő szivattyútelepek kapacitásának bővítése (régielektelepek felújításával, vagy újabb, nagyobb teljesítményű szivattyúk üzemeltetésével).

c) A területhasználatok változtatása

- A rossz vízgazdálkodású mezőgazdasági területeken a termelés racionalizálása, vagy felhagyása.
- A rossz vízgazdálkodású területek javítása, a tömörödésre és a talajszerkezet leromlására való érzékenység figyelembevételével (drénezés, talajjavítás fizikai, kémiai).
- Belvízre érzékeny területhasználatok megváltoztatása.

4. AZ ÁRVÍZI KOCKÁZATKEZELÉssel VÁRhatóan LEGINKÁBB ÉRINTETT ÉLŐHELYEK ÉS JELLEMZŐI

4.1. A tervezett beavatkozások helye

Az elvégzett kockázatértékelés alapján a szükséges töltésfejlesztések helyét Vízügyi Igazgatóságokként és öblözetenként bontásban az alábbi táblázatban mutatjuk be

4-1. táblázat: A Tervben szereplő töltésfejlesztéssel érintett szakaszok öblözetenként

(Rész)öblözet neve	Fejlesztéssel érintett hossz [m]	Teljes hossz [m]	Fejlesztéssel érintett hossz aránya
ÉDUVIZIG			
1 Szigetközi (ABX160\09)	59 539	97 249	61%
1 Holt-Marcál-Győri (ABX139_2\05)	20 041	26 324	76%
1 Lajta jobbparti (ABX144_1\08)	15 898	15 907	100%
1 Rábaközi (összevonva) (ABX153_2\05)	41	102 573	0%
Összesen	95 519	242 053	39%
KÖTIVIZIG			
10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	21 984	45 147	49%
10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	17 814	24 322	73%
10 Jánoshidai-Tápió (10A05V\04)	9 116	10 635	86%
10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	6 320	6 320	100%
Összesen	55 234	86 424	64%
ATIVIZIG			
11 Csongrádi (ABX232\09)	25 212	34 586	73%
11 KTM Tisza (11A03V\04)	23 103	106 362	22%
Összesen	48 315	202 159	24%
KÖVIZIG			
12 Nagy-Sárréti Hármaskörös (12A10V\05)	39 703	42 422	94%
12 Gyulai (ABX243_2\05)	4 680	4 996	94%
Összesen	44 383	47 418	94%
KDVIIZIG			
2 Budakalászi (ABX174\09)	7 423	8 874	84%
2 Szécsényi (02_002\11)	2 850	7 957	36%
2 Balassagyarmati (ACA855\08)	2 390	3 598	66%
2 Dejtári (ACA856\08)	990	16 676	6%
Összesen	13 653	37 105	37%
ADUVIZIG			
3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	62 741	78 909	80%
Összesen	62 741	78 909	80%
KDTVIZIG			
Összesen	0	0	0%
DÉDUVIZIG			
Összesen	0	0	0%
NYUDUVIZIG			
6 Letenye I. (06-006\15)	12 364	12 955	95%
6 Sárvári (ABX155\06)	3 302	6 974	47%
6 Birkitői (ABX170\08)	1 362	11 792	12%
Összesen	17 028	31 721	54%
FETIVIZIG			

(Rész)öblözet neve	Fejlesztéssel érintett hossz [m]	Teljes hossz [m]	Fejlesztéssel érintett hossz aránya
7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	32 822	40 249	82%
7 Vásárosnaményi-Benki (ABX296\08)	10 492	11 287	93%
7 Szamosköz-Szamos (07A16V\04)	8 627	46 385	19%
7 Tiszaszentmártoni (ABX293_1\07)	5 616	5 800	97%
7 Benki (ABX223\08)	2 350	2 350	100%
7 Felső-Túr (ABX238_1\08)	939	8 321	11%
Összesen	60 846	114 392	53%
ÉMVIZIG			
8 Délborsodi (összevont) (ABX233_1\06)	64 672	64 785	100%
8 Gyöngyös-Tarna-Ágo-közi (ABX242_2\07)	15 199	26 422	58%
8 Gibart-Hidasnémeti (8A04V\04)	12 650	13 650	93%
8 Garadna-Ócsalánosi (ABX241\08)	12 033	13 865	87%
8 Poroszlói (ABX272_2\10)	11 730	12 150	97%
8 Hidasnémeti-Zsujtai (08A03V\04)	9 053	9 569	95%
8 Ócsalános-Hernádközi (ABX267_1\06)	7 930	7 930	100%
8 Felsőzsolca-Boldvai (ABX240\07)	6 674	7 192	93%
8 Csicse-Eger-köz (ABX231_2\07)	6 566	8 195	80%
8 Hernádnémeti (ABX185_2\07)	5 069	5 075	100%
8 Taktaköz-Takta (08A06V\05)	896	35 559	3%
8 Bánrévei (ABX220\08)	489	3 743	13%
Összesen	152 961	208 135	73%
TIVIZIG			
9 Hortobágy-HB (09A01V\10)	12 179	14 600	83%
Összesen	12 179	14 600	83%

Összesen tehát:

- Érintett ártéri részöblözet [db]: 39
- Érintett részöblözet aránya az összeshez viszonyítva: 24%
- Fejlesztéssel érintett hossz [km]: 563
- Fejlesztéssel érintett hossz aránya a teljes töltéshosszhoz: 13%

Ez azt jelenti, hogy ugyan összeségében jelentős az a hossz, ahol a beavatkozások a töltéseket érintik, de az országos teljes töltéshossznak ez mindössze csak 13 %-ra terjed ki.

A táblázatból az is látható, hogy az érintett 39 részöblözet túlnyomó többségében, 23 esetben közel a teljes szakaszon (75 % felett) lesz szükség beavatkozásra. Kevés az az eset, ahol a beavatkozási hossza 25 % alatt van (8 eset), illetve 25-75 % közötti beavatkozás hossz szintén 8 esetben érintett. Néhány esetben a beavatkozások csak néhány száz méteres szakaszt érintenek, jellemzően azonban a beavatkozások hossza egy-egy öblözetben meghaladja az 5 km-t. Van néhány kirívó, de többnyire igen kiterjedt öblözet, ahol több mint 30 km-en szükséges a beavatkozás: Szigetközi, Nagy-Sárrét-Hármas-Körös, Budapest-Bajai (ADU), Délborsodi és a Szamosköz-Túr öblözetekben.

A kisvízfolyások közül a prioritási listában felsorolt első 20 vízfolyáson az emberi élet és vagyonkockázat csökkentése érdekében az alábbi vízfolyásokon szükségesek intézkedések:

4-2. táblázat: Beavatkozást igénylő kisvízfolyások

Sorsz.	Vízfolyás neve	VOR kód	Tervezési egység	VIZIG
1.	Eger-patak	AAA475	Közép-Tisza	EMVIZIG
2.	Liget-patak	AAA408	Felső-Duna	ÉDUVIZIG
3.	Ikva-patak	AAB394	Felső-Duna	ÉDUVIZIG
4.	Arany-patak	AAA063	Felső-Duna	ÉDUVIZIG
5.	Bódva	AAB755	Közép-Tisza	EMVIZIG
6.	Zala	AAB161	Balaton	NYUDUVIZIG
7.	Alsó-Válicka	AAB078	Dráva	DEDUVIZIG
8.	Kerka	AAA487	Dráva	NYUDUVIZIG
9.	Zagyva-patak	AAB258	Közép-Tisza	KDVVIZIG
10.	Veszprémi-séd	AAA645	Alsó-Duna	KDTVIZIG
11.	Gyöngyös-patak	AAA923	Felső-Duna	NYUDUVIZIG
12.	Tolcsa-patak	AAA977	Felső-Tisza	EMVIZIG
13.	Bene-patak	AAA890	Közép-Tisza	EMVIZIG
14.	Vadász-patak	AAA501	Közép-Tisza	EMVIZIG
15.	Kemence-patak	AAA797	Közép-Duna	KDVVIZIG
16.	Torna-patak	AAB552	Felső-Duna	KDTVIZIG
17.	Tarna	AAA746	Közép-Tisza	EMVIZIG
18.	Keleti-Bozót-csatorna	AAB307	Balaton	DEDUVIZIG
19.	Szerencs-patak	AAA349	Közép-Tisza	EMVIZIG
20.	Répce	AAA921	Felső-Duna	NYUDUVIZIG

A beavatkozások mikéntje jelenleg nem ismert pontosan, de várhatóan elsősorban záportározók, illetve töltések építésére lehet számítani, illetve szükséges lesz a vízügyi ágazaton lehetőségein túlmutató intézkedésekre a területhasználat váltás érdekében.

Belvizekre vonatkozóan jelen fázisban még nem ismert a beavatkozások helye és mikéntje, itt csak javaslatok adhatók, hogy elsősorban a problémás területeken vízvisszatartására kell törekedni a természetes, természetszerű élővilág szempontjából.

4.2. A beavatkozásokkal érintett Natura 2000 területek

A nagy folyóinkon beavatkozásokkal érintett öblözetekben található Natura 200 területek az alábbiak:

4-3. táblázat: A beavatkozásokkal érintett öblözetekben található Natura 2000 területek, és az azoknak a veszélyeztetett területekkel való átfedése

(Rész)öblözet neve	madárvédelmi Natura 2000	ha	természetmegőrzési Natura 2000	ha
ÉDUVIZIG				
1 Szigetközi (ABX160\09)	-	-	HUFH30004 -Szigetköz	5881
1 Holt-Marcál-Győri (ABX139_2\05)	-	-	HUFH20009 – Gönyüi-homokvidék	355
			HUFH20011 – Rába	612
1 Lajta jobbparti (ABX144_1\08)	HUFH10004 - Mosoni sík	1,5	HUFH30004 -Szigetköz	3,1
1 Rábaközi (összevonva) (ABX153_2\05)	-	-	HUFH20001 - Rábaköz	571
			HUFH30005 – Hanság	6529
			HUFH30004 -Szigetköz	2
			HUFH20010 – Répce mente	169
			HUFH20011 – Rába	1478

(Rész)öblözet neve	madárvédelmi Natura 2000	ha	természetmegőrzési Natura 2000	ha
KÖTIVIZIG				
10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	HUHN10005 – Jászság	519	HUDI21056 – Jászkarajenői puszták	3756
	HUDI10004 - Jászkarajenői puszták	4195	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	519
	HUHN10004 – Közép-Tisza	1,9	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	377
	-	-	HUHN20015 – Közép-Tisza	1,9
			HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	9
10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	HUHN10005 – Jászság	521	HUDI21056 – Jászkarajenői puszták	36 73
	HUDI10004 - Jászkarajenői puszták	4069	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	521
	HUHN10004 – Közép-Tisza	18 730	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	430
	-	-	HUHN20015 – Közép-Tisza	1,9
			HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	9,1
10 Jánoshidai-Tápió (10A05V\04)	HUHN10005 – Jászság	828	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	828
	-	-	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	87
10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	HUHN10005 – Jászság	525	HUDI21056 – Jászkarajenői puszták	3845
	HUDI10004 - Jászkarajenői puszták	44 62	HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	529
	HUHN10004 – Közép-Tisza	2,3	HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	621
	-	-	HUHN20015 – Közép-Tisza	2,3
			HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	9,8
			HUDI20046 - Székek	228
ATIVIZIG				
11 Csongrádi (ABX232\09)	HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy	2513	HUKN20029 – Csongrádi Kónyaszek	440
	HUHN10004 – Közép-Tisza	2,8	HUHN20015 – Közép-Tisza	2,8
	-	-	HUKN20019 – Baksi-pusztá	1734
	-	-	HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér	50
	-	-	HUKN30002 – Gátéri Fehér-tó	7 749 013
11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy	5867	HUKM20030 – Lapistó-Fertő	1885
	HUKM10004 – Hódmezővásárhely környéki és Csanád-háti puszták	0,7	HUKM20003 – T-erdő	137
	HUKM10005 – Cserebökényi-puszták	26626	HUKM20031 - Kurca	1 99
	-	-	HUKM20026 - Tóniszállás-szarvasi gyepek	31
			HUHN20152 – Kunszentmártoni Bábockai-legelő	181
			HUKM20002 - Hódmezővásárhelyi Kék-tó	3857

(Rész)öblözet neve	madárvédelmi Natura 2000	ha	természetmegőrzési Natura 2000	ha
11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04) folyt.	-	-	HUKM20006 – Mágocs ér	73
			HUKM20017 – Hármaskörös	440
			HUKM20001 - Hódmezővásárhely környéki és csanádi-háti puszták	2315
			HUKM20008 - Maros	122
			HUKM20027 - Cserebökény	9915
			HUKM20028 – Tőkei-gyepek	2947
			HUKM20029 – Szentesi-gyepek	606
			HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér	1026
			HUKM20004 - Száraz-ér	165
KÖVIZIG				
12 Nagy-Sárréti-Körös (12A10V\05)	HUKM10003 – Dévaványai-sík	15845	HUKM20016 – Sebes-Körös	79
	HUHN10003 - Bihar	1,1	HUKM20017 – Hármaskörös	0,2
	-	-	HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	7007
			HUKM20015 – Hortobágy-Berettyó	10
			HUHN20149 – Mezőtúri-Szandazugi legelő	219
12 Gyulai (ABX243_2\05)	HUKM10001 – Kígyósi-puszta	2905	HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	2
	-	-	HUKM20010 - Gyula-szabadkígyósi gyepek	3914
KDVVIZIG				
2 Budakalászi (ABX174\09)	-	-	-	-
2 Szécsényi (02_002\11)	HUDI10008 - Ipoly völgye	578	HUBN20062 – Középső-Ipoly-völgy	3,7
2 Balassagyarmati (ACA855\08)	-	-	-	-
2 Dejtári (ACA856\08)	HUDI10008- Ipoly völgye	929	HUDI20026 – Ipoly-völgye	690
ADUVIZIG				
3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	HUKN10002 – Kiskunsági szikes tavak és az örjegi turjánvidék	33485	HUKN20033 – Érsekhalma-nemesnádudvari löszvölgyek	-
	HUDD10003 - Gemenc	14	HUKN20013 – Fülöpszállás-Soltszentimre-csengődi lápok	2261
	HUKN10001 - Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék	1261	HUKN20007 – Solti ürgés gyepek	110
	-	-	HUKN20009 – Felső-kiskunsági szikes tavak és Miklapuszta	19197
			HUKN20022 – Kiskörösi turjános	117
			HUKN20032 – Dél-Őrjég	4311
			HUKN20001 – Felső-Kiskunsági szikespuszta	372
			HUKN20010 – Szabadszállási ürgés gyepek	69
			HUKN20021 – Ökördi-erdőtelek-keceli lápok	2413
			HUDD20032 – Gemenc	63
	HUKN20005 – Tass-szalkszentmártoni szikes puszta	493		

(Rész)öblözet neve	madárvédelmi Natura 2000	ha	természetmegőrzési Natura 2000	ha
KDTVIZIG	-	-	-	-
DÉDUVIZIG	-	-	-	-
NYUDUVIZIG				
6 Letenye I. (06-006\15)	-	-	HUBF20043 – Mura mente	13
6 Sárvári (ABX155\06)	-	-	HUON20008 – Rába és Csörnőc-völgy	1,9
6 Birkitói (ABX170\08)	-	-	HUBF20043 – Mura mente	213
FETIVZIG				
7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	13798	HUHN20056 – Jánki-erdő	39
	-	-	HUHN20160 – Gögő-Szenke	64
			HUHN20051 - _Eret-hegy	142
			HUHN20050 – Kömörő-Fülesd	18 88
			HUHN20001 – Felső-Tisza	25
			HUHN20054 – Csaholc-Garbóc	1250
7 Vásárosnaményi-Benki (ABX296\08)	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	2,3	-	-
7 Szamosköz-Szamos (07A16V\04)	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	13173	HUHN20055 – Rozsály-Csengersima	936
	-	-	HUHN20056 – Jánki-erdő	360
			HUHN20160 – Gögő-Szenke	73
			HUHN20051 - _Eret-hegy	142
			HUHN20050 – Kömörő-Fülesd	1445
7 Tiszaszentmártoni (ABX293_1\07)	-	-	HUHN20001 – Felső-Tisza	4
7 Benki (ABX223\08)	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	1,8	HUHN20001 – Felső-Tisza	2,4
7 Felső-Túr (ABX238_1\08)	HUHN10001 – Szatmár-Bereg	569	HUHN20054 – Csaholc-Garbóc	569
ÉMIVIZIG				
8 Délborsodi (összevont) (ABX233_1\06)	HUBN10002 – Borsodi-sík	19707	HUHN20003 – Tisza-tó	172
	HUHN10002 - Hortobágy	172	HUBN20031 – Mezőcsáti Rigós	93
	-	-	HUBN20030 – Hejő mente	426
			HUBN20034 – Borsodi Mezőség	124 95
8 Gyöngyös-Tarna-Ágo-közi (ABX242_2\07)	HUBN10004 – Hevesi-sík	371	HUHN20076 – Borsóhalmi legelő	70
	-	-	HUHN20073 – Jászárokszállási szikesek	60
			HUHN20044 – Jászdózsai Pap-erdő	0,7
8 Gibart-Hidasnémeti (8A04V\04)	HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	1115	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	23
8 Garadna-Ócsalánosi (ABX241\08)	HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	2083	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	47

(Rész)öblözet neve	madárvédelmi Natura 2000	ha	természetmegőrzési Natura 2000	ha
8 Poroszlói (ABX272_2\10)	HUBN10004 – Hevesi sík	4567	HUHN20003 – Tisza-tó	-
	HUBN10002 – Borsodi-sík	483	HUBN20035 – Poroszlói szikesek	918
	HUHN10002 - Hortobágy	-	HUBN20036 – Kétútközi legelő	81
8 Hidasnémeti-Zsujtai (08A03V\04)	HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	1752	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	24
8 Ócsalános-Hernádközi (ABX267_1\06)	HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	857	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	186
8 Felsőzsolca-Boldvai (ABX240\07)	-	-	HUAN20006 – Sajó-völgy	28 378
8 Csincse-Eger-köz (ABX231_2\07)	HUBN10002 – Borsodi-sík	3022	-	-
8 Hernádnémeti (ABX185_2\07)	-	-	HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	5,9
8 Taktaköz-Takta (08A06V\05)	HUBN10001 – Bodrozug, Kopaszhegy, Taktaköz	7836	HUBN20069 – Kesznyéti Sajó öböl	3815
	HUBN10005 - Kesznyéten	5057	HUHN20001 – Felső-Tisza	57
8 Bánrévei (ABX220\08)	-	-	HUAN20006 – Sajó-völgy	8,2
TIVIZIG				
9 Hortobágy-HB (09A01V\10)	HUHN10002 - Hortobágy	70425	HUHN20003 – Tisza-tó	2023
	-	-	HUHN20002 – Hortobágy	63826

A vízügyi igazgatóságok területei közül a Közép-Dunántúli és a Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság területén az árvízi kockázatelemzés alapján nem lesz szükség beavatkozásra. A többi Igazgatóság területén várhatóak beavatkozások, töltésfejlesztések, és az öblözetek többségében az árvízzel veszélyeztetett területek mind madárvédelmi, mind természetmegőrzési területtel átfedésben vannak. Az egyes madárvédelmi Natura 2000 területeken a beavatkozási hosszok az alábbiakban adható meg:

4-4. táblázat A beavatkozások szükséges hossza az egyes madárvédelmi Natura 2000 területeken

madárvédelmi Natura 2000 területek	(rész)öblözet neve	átfedés a veszélyeztetett területtel (ha)	beavatkozás hossza (km)	érintett hossz a teljes töltés-hosszhoz (%)
HUBN10001 – Bodrozug, Kopaszhegy, Taktaköz	8 Taktaköz-Takta (08A06V\05)	7836	0,5*	3
HUBN10002 – Borsodi-sík	8 Csincse-Eger-köz (ABX231_2\07)	3022	6,6	80
	8 Délborsodi (összevont) (ABX233_1\06)	19707	2*	100
	8 Poroszlói (ABX272_2\10)	483	1,5*	97
HUBN10002 – Borsodi-sík összesen			10,1	
HUBN10004 – Hevesi sík	8 Poroszlói (ABX272_2\10)	4567	10,5*	97
	8 Gyöngyös-Tarna-Ágo-közi (ABX242_2\07)	371	15	58
HUBN10004 – Hevesi-sík összesen			25,5	
HUBN10005 - Kesznyéten	8 Taktaköz-Takta (08A06V\05)	5057	0,3*	3

madárvédelmi Natura 2000 területek	(rész)öblözet neve	átfedés a veszélyeztetett területtel (ha)	beavatkozás hossza (km)	érintett hossz a teljes töltés-hosszhoz (%)
HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel	8 Garadna-Ócsalánosi (ABX241\08)	2083	12	87
	8 Gibart-Hidasnémeti (8A04V\04)	1115	1,3	93
	8 Hidasnémeti-Zsujtai (08A03V\04)	1752	1,3	93
	8 Ócsalános-Hernádközi (ABX267_1\06)	857	8	100
HUBN10007 – Zempléni-hegység, Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel össz.:			22,2	
HUDD10003 - Gemenc	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	14	62	80
HUDI10004 -Jászkarajenői puszták	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	44 62	6,3	100
	10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	4195	22	49
	10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	4069	18	73
HUDI10004 -Jászkarajenői puszták összesen:			46,3	
HUDI10008 - Ipoly völgye	2 Dejtári (ACA856\08)	929	0,9	6
	2 Szécsényi (02_002\11)	578	2,9	36
HUDI10008 - Ipoly völgye összesen:			3,8	
HUFH10004 - Mosoni sík	1 Lajta jobbparti (ABX144_1\08)	1,5	16	100
HUHN10001 – Szatmár-Bereg	7 Benki (ABX223\08)	1,8	2,3	100
	7 Felső-Túr (ABX238_1\08)	569	0,9	11
	7 Szamosköz-Szamos (07A16V\04)	13173	8,6	19
	7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	13798	33	82
	7 Vásárosnaményi-Benki (ABX296\08)	2,3	10,5	93
HUHN10001 – Szatmár-Bereg összesen:			55,3	
HUHN10002 - Hortobágy	8 Délborsodi (összevont) (ABX233_1\06)	172	4,5	100
	8 Poroszlói (ABX272_2\10)	-	12	97
	9 Hortobágy-HB (09A01V\10)	70425	12	83
HUHN10002 – Hortobágy összesen:			28,5	
HUHN10003 - Bihar	12 Nagy-Sárréti-Körös (12A10V\05)	1,1	39	94
HUHN10004 – Közép-Tisza	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	2,3	6,3	100
	10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	1,9	22	49
	10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	18 730	18	73
	11 Csongrádi (ABX232\09)	2,8	25	73
HUHN10004 – Közép-Tisza összesen:			71,3	
HUHN10005 – Jászság	10 Jánoshidai-Tápió (10A05V\04)	828	9,1	86
	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	525	6,3	100
	10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	519	22	49
	10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	521	18	73
HUHN10005 – Jászság összesen:			55,4	
HUKM10001 – Kígyósi-pusztá	12 Gyulai (ABX243_2\05)	2905	4,7	94
HUKM10003 – Dévaványai-sík	12 Nagy-Sárréti-Körös (12A10V\05)	15845	39,7	94
HUKM10004 – Hódmezővásárhely környéki és Csanád-háti puszták	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	0,7	-*	22
HUKM10005 – Cserebökényi-puszták		26626	23*	22
HUKN10001 - Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	1261	62	80

madárvédelmi Natura 2000 területek	(rész)öblözet neve	átfedés a veszélyeztetett területtel (ha)	beavatkozás hossza (km)	érintett hossz a teljes töltés-hosszhoz (%)
HUKN10002 – Kiskunsági szikes tavak és az örjegi turjánvidék	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	33485	62	80
HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy	11 Csongrádi (ABX232\09)	2513	25	73
	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	5867	23	22
HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy összesen:			58	

*-al jelzeteknél a hossz csak összességében került megadásra, így a veszélyeztetettség kiterjedésének arányában osztottuk meg azt

A 21 madárvédelmi Natura 2000 területek közül Bodrogrzug, Kopaszhegy, Taktaköz (HUBN10001), Ipoly völgye (HUDI10008), Kígyósi-puszták (HUKM10001) és Hódmezővásárhely környéki és Csanád-háti puszták (HUKM10004) Natura 2000 területeknél nem kell jelentős hossz (0-5 km) beavatkozásokkal számolni.

A legjelentősebb érintettség (50 km közeli vagy azt meghaladó) az alábbi Natura 2000 területeken áll fenn:

- HUDD10003 – Gemenc (62 km)
- HUDI10004 – Jászkarajenői puszták (46,3 km)
- HUHN10001 – Szatmár-Bereg (55,3 km)
- HUHN10003 – Bihar (39 km)
- HUHN10005 – Jászság (55,4 km)
- HUKM10003 – Dévaványai-sík (39,7 km)
- HUHN10004 – Közép-Tisza (71,3 km)
- HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy (58 km)

A többi madárvédelmi területen 5-30 km közötti beavatkozási hosszok jellemzők.

Az egyes természetmegőrzési Natura 2000 területeken a beavatkozási hosszok az alábbiakban adható meg.

4-5. táblázat A beavatkozások szükséges hossza az egyes természetmegőrzési Natura 2000 területeken

természetmegőrzési Natura 2000 terület	(Rész)öblözet neve	átfedés a veszélyeztetett területtel (ha)	beavatkozás hossza (km)	érintett hossz a teljes hosszhoz (%)
HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő	8 Garadna-Ócsalánosi (ABX241\08)	47	12	87
	8 Gibart-Hidasnémeti (8A04V\04)	23	13	93
	8 Hernádnémeti (ABX185_2\07)	5,9	5	100
	8 Hidasnémeti-Zsujtai (08A03V\04)	24	9	95
	8 Ócsalános-Hernádközi (ABX267_1\06)	186	8	100
HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő összesen:			47	
HUAN20006 – Sajó-völgy	8 Bánrévei (ABX220\08)	8,2	0,5	13
	8 Felsőzsolca-Boldvai (ABX240\07)	28378	6,7	93
HUAN20006 – Sajó-völgy összesen:			7,2	
HUBF20043 – Mura mente	6 Birkitói (ABX170\08)	213	1,4	12
	6 Letenye I. (06-006\15)	13	12	95
HUBF20043 – Mura mente összesen:			13,4	

természetmegőrzési Natura 2000 terület	(Rész)öblözet neve	átfedés a veszélyeztetett területtel (ha)	beavatkozás hossza (km)	érintett hossz a teljes hosszhoz (%)
HUBN20030 – Hejő mente	8 Délborsodi (összevont) (ABX233_1\06)	426	0,5*	100
HUBN20031 – Mezőcsáti Rigós	8 Délborsodi (összevont) (ABX233_1\06)	93	.*	100
HUBN20034 – Borsodi Mezőség	8 Délborsodi (összevont) (ABX233_1\06)	12495	6,0*	100
HUBN20035 – Poroszlói szikesek	8 Poroszlói (ABX272_2\10)	918	11*	97
HUBN20036 – Kétútközi legelő	8 Poroszlói (ABX272_2\10)	81	1*	97
HUBN20062 – Középső-Ipoly-völgy	2 Szécsényi (02_002\11)	3,7	2,9	36
HUBN20069 – Kesznyéteni Sajó öböl	8 Taktaköz-Takta (08A06V\05)	3815	0,8*	3
HUDD20032 – Gemenc	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	63	.*	80
HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek	10 Jánoshidai-Tápió (10A05V\04)	87	1*	86
	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	621	0,7*	100
	10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	377	2*	49
	10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	430	1,5*	73
HUDI20024 – Tápiógyörgye-újszilvási szikesek összesen:			5,2	
HUDI20026 – Ipoly-völgye	2 Dejtári (ACA856\08)	690	0,9	6
HUDI20046 - Székek	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	228	0,3*	100
HUDI21056 – Jászkarajenői puszták	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	3845	4,4*	100
	10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	3756	17*	49
	10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	3673	14,5*	73
HUDI21056 – Jászkarajenői puszták összesen:			35,9	
HUFH20001 - Rábaköz	1 Rábaközi (összevonva) (ABX153_2\05) ²	571	-	-
HUFH20009 – Gönyüi-homokvidék	1 Holt-Marcál-Győri (ABX139_2\05)	355	7*	76
HUFH20011 – Rába	1 Holt-Marcál-Győri (ABX139_2\05)	612	13*	76
HUFH30004 -Szigetköz	1 Lajta jobbparti (ABX144_1\08)	3,1	16	100
	1 Szigetközi (ABX160\09)	5881	59,5	61
HUFH30004 -Szigetköz összesen:			75,5	
HUHN20001 – Felső-Tisza	7 Benki (ABX223\08)	2,4	2,3	100
	7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	25	.*	82
	7 Tiszaszentmártoni (ABX293_1\07)	4	5,6	97
	8 Taktaköz-Takta (08A06V\05)	57	.*	3
HUHN20001 – Felső-Tisza összesen:			7,8	
HUHN20002 – Hortobágy	9 Hortobágy-HB (09A01V\10)	63826	11,5*	83
HUHN20003 – Tisza-tó	8 Délborsodi (összevont) (ABX233_1\06)	172	.*	100
	8 Poroszlói (ABX272_2\10)	-	.*	97
	9 Hortobágy-HB (09A01V\10)	2023	0,5*	83
HUHN20003 – Tisza-tó összesen:			0,5	

² Mindössze 40 m beavatkozás szükséges, ezért a továbbiakban a táblázatban nem szerepeltetjük.

természetmegőrzési Natura 2000 terület	(Rész)öblözet neve	átfedés a veszélyeztetett területtel (ha)	beavatkozás hossza (km)	érintett hossz a teljes hosszhoz (%)
HUHN20015 – Közép-Tisza	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	2,3	.*	100
	10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	1,9	-	49
	10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	1,9	.*	73
	11 Csongrádi (ABX232\09)	2,8	.*	73
HUHN20015 – Közép-Tisza összesen:			-	
HUHN20044 – Jászdózsai Pap-erdő	8 Gyöngyös-Tarna-Ágo-közi (ABX242_2\07)	0,7	.*	58
HUHN20050 – Kömörő-Fülesd	7 Szamosköz-Szamos (07A16V\04)	1445	4,1	19
	7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	1888	19*	82
HUHN20050 – Kömörő-Fülesd összesen:			23,1	
HUHN20051 - Eret-hegy	7 Szamosköz-Szamos (07A16V\04)	142	0,5	19
	7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	142	1,5*	82
HUHN20051 - Eret-hegy összesen:			2	
HUHN20054 – Csaholc-Garbóc	7 Felső-Túr (ABX238_1\08)	569	0,9	11
	7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	1250	12*	82
HUHN20054 – Csaholc-Garbóc összesen:			12,9	
HUHN20055 – Rozsály-Csengersima	7 Szamosköz-Szamos (07A16V\04)	936	3	19
HUHN20056 – Jánki-erdő	7 Szamosköz-Szamos (07A16V\04)	360	1	19
	7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	39	.*	82
HUHN20056 – Jánki-erdő összesen:			1	
HUHN20073 – Jászárokszálási szikések	8 Gyöngyös-Tarna-Ágo-közi (ABX242_2\07)	60	7*	58
HUHN20076 – Borsóhalmi legelő	8 Gyöngyös-Tarna-Ágo-közi (ABX242_2\07)	70	8*	58
HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	10 Jánoshidai-Tápió (10A05V\04)	828	8,1*	86
	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	529	0,6*	100
	10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	519	3*	49
HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek összesen:			9	
HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek	10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	521	2*	73
HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere	10 Szolnok-Tápió (10A02V\06)	9,8	.*	100
	10 Szolnok-Tisza (10A01V\08)	9	-	49
	10 Szolnok-Zagyva (10A03V\10)	9,1	.*	73
HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere összesen:			-	
HUHN20149 – Mezőtúri-Szandazugi legelő	12 Nagy-Sárréti-Körös (12A10V\05)	219	3*	94
HUHN20152 – Kunszent-mártoni Bábockai-legelő	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	181	.*	22
HUHN20160 – Gögő-Szenke	7 Szamosköz-Szamos (07A16V\04)	73	-	19
	7 Szamosköz-Túr (07A15V\05)	64	0,5*	82
HUHN20160 – Gögő-Szenke összesen:			0,5	
HUKM20001 - Hódmezővásárhely környéki és csanádi-háti puszták	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	2315	2*	22
HUKM20002 - Hódmezővásárhelyi Kék-tó	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	3857	4*	22
HUKM20003 – T-erdő	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	137	.*	22

természetmegőrzési Natura 2000 terület	(Rész)öblözet neve	átfedés a veszélyeztetett területtel (ha)	beavatkozás hossza (km)	érintett hossz a teljes hosszhoz (%)
HUKM20004 - Száraz-ér	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	165	.*	22
HUKM20006 – Mágocs ér	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	73	.*	22
HUKM20008 - Maros	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	122	.*	22
HUKM20010 - Gyula-szabadkígyósi gyepek	12 Gyulai (ABX243_2\05)	3914	4,7*	94
HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös	12 Gyulai (ABX243_2\05)	2	.*	94
HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek	12 Nagy-Sárréti-Körös (12A10V\05)	7007	34*	94
HUKM20015 – Hortobágy-Berettyó	12 Nagy-Sárréti-Körös (12A10V\05)	10	.*	94
HUKM20016 – Sebes-Körös	12 Nagy-Sárréti-Körös (12A10V\05)	79	1*	94
HUKM20017 – Hármaskörös	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	440	0,5*	22
	12 Nagy-Sárréti-Körös (12A10V\05)	0,2	.*	94
HUKM20017 – Hármaskörös összesen:			0,5	
HUKM20026 - Tóniszállás-szarvasi gyepek	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	31	.*	22
HUKM20027 - Cserebökény	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	9915	9,5*	22
HUKM20028 – Tőkei-gyepek	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	2947	3*	22
HUKM20029 – Szentesi-gyepek	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	606	1*	22
HUKM20030 – Lapistó-Fertő	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	1885	2*	22
HUKM20031 - Kurca	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	199	.*	22
HUKN20001 – Felső-Kiskunsági szikespuszta	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	372	1*	80
HUKN20005 – Tass-szalkszentmártoni szikes puszta	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	493	1*	80
HUKN20007 – Solti ürgés gyepek	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	110	0,5	
HUKN20009 – Felső-kiskunsági szikes tavak és Miklapuszta	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	19197	43*	80
HUKN20010 – Szabadszállási ürgés gyepek	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	69	.*	80
HUKN20013 – Fülöpszállás-Soltszentimre-csengődi lápok	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	2261	4*	80
HUKN20019 – Baksi-puszta	11 Csongrádi (ABX232\09)	1734	12*	73
HUKN20021 – Ökördi-erdőtelek-keceli lápok	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	2413	4*	80
HUKN20022 – Kiskörösi turjános	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	117	0,5*	80

természetmegőrzési Natura 2000 terület	(Rész)öblözet neve	átfedés a veszélyeztetett területtel (ha)	beavatkozás hossza (km)	érintett hossz a teljes hosszhoz (%)
HUKN20029 – Csongrádi Kónya-szék	11 Csongrádi (ABX232\09)	440	3*	73
HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér	11 Csongrádi (ABX232\09)	50	.*	73
	11 Körös-Tisza-Maros Tisza (11A03V\04)	1026	1*	22
HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér összesen:			1	
HUKN20032 – Dél-Őrjeg	3 Budapest-Bajai ADU (02A02V\05)	4311	8*	80
HUKN30002 – Gátéri Fehér-tó	11 Csongrádi (ABX232\09)	775	5*	73
HUON20008 – Rába és Csörnöc-völgy	6 Sárvári (ABX155\06)	1,9	3,3	47

A természetmegőrzési területek általában kisebb kiterjedésűek, mint a madárvédelmi területek. Így a töltésfejlesztéssel való érintettségük is kisebb, mint az előzőeknél láttuk. A 68 érintett természetmegőrzési területből az alábbiaknál, 45 Natura 2000 területnél csak kisebb volumenű beavatkozásokkal (0-3 km) kell számolni:

- HUBN20030 – Hejő mente
- HUBN20031 – Mezőcsáti Rigós
- HUBN20036 – Kétútközi legelő
- HUBN20062 – Középső-Ipoly-völgy
- HUBN20069 – Kesznyéteni Sajó öböl
- HUDD20032 – Gemenc
- HUDI20026 – Ipoly-völgye
- HUDI20046 – Székek
- HUFH20001 – Rábaköz
- HUHN20003 – Tisza-tó
- HUHN20015 – Közép-Tisza
- HUHN20044 – Jászdózsai Pap-erdő
- HUHN20051 – Eret-hegy
- HUHN20055 – Rozsály-Csengersima
- HUHN20056 – Jánki-erdő
- HUHN20081 – Újszász-jászboldogházi gyepek
- HUHN20089 – Alsó-Zagyva hullámtere
- HUHN20149 – Mezőtúri-Szandazugi legelő
- HUHN20152 – Kunszentmártoni Bábockai-legelő
- HUHN20160 – Gögő-Szenke
- HUKM20001 – Hódmezővásárhely környéki és csanádi-háti puszták
- HUKM20003 – T-erdő
- HUKM20004 – Száraz-ér
- HUKM20006 – Mágocs ér
- HUKM20008 – Maros
- HUKM20010 – Gyula-szabadkígyósi gyepek
- HUKM20012 – Fekete-, Fehér-, Kettős-Körös
- HUKM20015 – Hortobágy-Berettyó
- HUKM20016 – Sebes-Körös
- HUKM20017 – Hármaskörös
- HUKM20026 – Tóniszállás-szarvasi gyepek
- HUKM20028 – Tőkei-gyepek
- HUKM20029 – Szentesi-gyepek
- HUKM20030 – Lapistó-Fertő
- HUKM20031 – Kurca
- HUKN20001 – Felső-Kiskunsági szikespuszta
- HUKN20005 – Tass-szalkszent-mártoni szikes puszta
- HUKN20007 – Solti ürgés gyepek
- HUKN20010 – Szabadszállási ürgés gyepek
- HUKN20013 – Fülöpszállás-Soltszentimre-csengődi lápok
- HUKN20021 – Ökördi-erdőtelek-keceli lápok
- HUKN20022 – Kiskörösi turjános
- HUKN20029 – Csongrádi Kónya-szék
- HUKN20031 – Alsó-Tisza hullámtér
- HUON20008 – Rába és Csörnöc-völgy

A legjelentősebb érintettség (15 km közeli vagy azt meghaladó) az alábbi Natura 2000 területeken áll fenn:

- HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő (47 km)
- HUDI21056 – Jászkarajenői puszták (35,9 km)
- HUFH30004 -Szigetköz (75,5 km)
- HUHN20050 – Kömörő-Fülesd (23,1 km)
- HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek (34 km)
- HUKN20009 – Felső-kiskunsági szikes tavak és Miklapusztá (43 km)

17 területen a beavatkozások 3-15 km között várhatók.

4.3. A legjelentősebben érintett Natura 2000 területek jellemzői

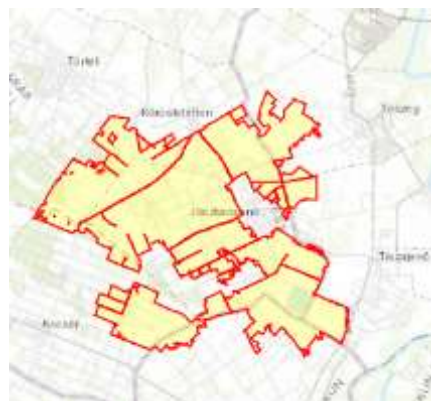
Mivel a 21 madárvédelmi Natura 2000 terület közül 17, a 68 természetmegőrzési területből pedig 23 jelentősebben érintett lehet a tervezett beavatkozásokkal, az összes bemutatása terjedelmi okokból nem megvalósítható és felesleges is a tervezés ezen szintjén. Viszont az érintett területek jellegének érzékeltetésére a legjelentősebben érintett 5 madárvédelmi és 6 természetmegőrzési terület főbb jellemzőit az alábbiakban bemutatjuk:

4.3.1. HUDI10004-Jászkarajenői puszták

Tervezett beavatkozás több mint 45 km-en történik.

Típusa: A

Kiterjedése: 10433.79 ha



Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fülemülesítke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	szaporodás	1	2 p	C
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	10	200 e	C
bőjtő réce	<i>Anas querquedula</i>	szaporodás	1	3 p	C
bőjtő réce	<i>Anas querquedula</i>	gyülekezés	5	40 e	C
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	szaporodás	10	20 p	C
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás	10	20 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	1	2 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	2	5 e	C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	5	10 p	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	5	10 p	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	gyülekezés	10	30 e	C
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	5	10 p	C
ugartyúk	<i>Burhinus oedicephalus</i>	szaporodás	1	5 p	C
pusztai ölyv	<i>Buteo rufinus</i>	szaporodás	1	3 p	C
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás	10	12 p	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	5	10 p	C
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	10	15 p	C
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	szaporodás	1	5 p	C
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	11	50 p	B
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	gyülekezés	1	50 p	C
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	szaporodás	1	5 p	C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	szaporodás	10	15 p	B
sárszalonna	<i>Gallinago gallinago</i>	szaporodás	0	5 p	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	1	1 p	C
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	szaporodás	1	5 p	C
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	1	5 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	11	50 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	11	50 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	11	50 p	C
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	szaporodás	5	10 p	B
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	gyülekezés	20	80 e	C
füleskuvik	<i>Otus scops</i>	szaporodás	5	20 p	C
barkóscinege	<i>Panurus biarmicus</i>	szaporodás	1	5 p	C
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	100	600 e	C
aranylile	<i>Pluvialis apricaria</i>	gyülekezés	100	500 e	C
feketenyakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	szaporodás	0	5 p	C
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	1	5 p	C
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	10	12 p	C
gulipán	<i>Recurvirostra avosetta</i>	szaporodás	0	5 p	C
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	szaporodás	10	15 p	B

Specifikus célok:

Kedvező természetvédelmi helyzet megőrzése:

- A jelölő fajok populáció nagyságának megőrzése, a populációk elterjedési területe nem csökkenhet.
- Kiemelt fajként kell a védelem során kezelni: a szalakótát (*Coracias garrulus*), az ugartyúkot (*Burhinus oedicnemus*), a nagy godát (*Limosa limosa*) a bölömbikát (*Botaurus stellaris*), a cigányrévét (*Aythya nyroca*), a pusztai ölyvet (*Buteo rufinus*) és a kerecsensólymot (*Falco cherrug*), a kék vércsét (*Falco vespertinus*).
- A jó állapotú gyepek, nádas, mocsár élőhelyek természetsszerű szerkezetének megőrzése. Magas természetességű gyepek fenntartása szakszerű hasznosítással/kezeléssel.
- Extenzív gyepgazdálkodás fenntartása. Legelő állatállomány növekedésének elérése.
- Változatos extenzív tanyás földhasználat és mezőgazdasági művelés fenntartása és fejlesztése.
- Tájédegen energia növényfajok megjelenésének és terjedésének megelőzése.
- A beépített területek területi kiterjedésének minimalizálása.
- Kisvizek, szikes tavak és egyéb vízállásos élőhelyek rekonstrukciónak elősegítése, támogatása.

Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztés:

- Meglévő ürge állományok megőrzése, szükség szerint telepítés alkalmas élőhelyekre.
- Meglévő és új létesítésű közép- és nagyfeszültségű elektromos hálózat tartóoszlopainak szigetelése, továbbá szükség esetén földkábelbe helyezése.
- Invazív fajok, különösen a selyemkóró, fehér akác, bálványfa, keskenylevelű ezüstfa terjedésének megállítása, állományaik csökkentése.
- Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési/kaszálási rendszer kialakítása és megvalósítása a sztyepprétek területén a túlhasználat/alulhasználat elkerülése érdekében.
- Mesterséges fészkek kihelyezése veszélyeztetett ragadozó madarak számára.
- Környezetkímélő gyom és rovarirtó, illetve növényvédőszeresek használatának elősegítése a szántóterületeken. Özönnövény fajok terjedése esetén speciális vegyszerhasználat, egyéb esetekben a gyomosodás talajbolygatással nem járó mechanikai visszaszorítása.

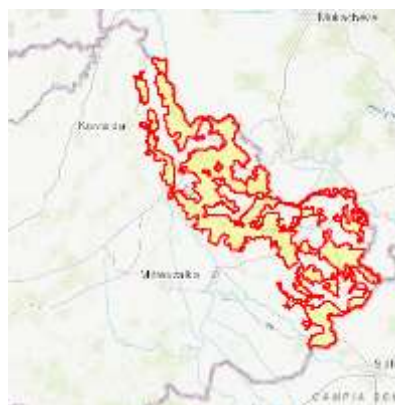
- A madárelőhelyeket veszélyeztető egyéb tevékenységek (pl.: gépjármű forgalom, crossmotorozás, quadozás,) megszüntetése.
- A jelölő madárfajok élőhelyeinek infrastrukturális fejlesztésekkel szembeni védelme.
- Ragadozó madár etetőterek kialakítása az elkóborlás és mérgezés negatív hatásainak csökkentése érdekében.
- MTÉT terület támogatási rendszerének bővítése a jelölő fajok érdekében, minél több gazdálkodó bevonása a programba

4.3.2. HUHN10001 – Szatmár-Bereg madárvédelmi terület

Tervezett beavatkozás több mint 55 km-en történik.

Típusa: A

Kiterjedése: 52848 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	150	200 p	A
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás			D
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	1	5 p	C
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	szaporodás	0	10 p	C
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	10	15 p	C
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	30	50 p	B
uhu	<i>Bubo bubo</i>	állandó	1	2 p	C
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás			D
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás	30	40 p	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	100	150 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	20	25 p	B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	100	150 p	B
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	50	100 e	B
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	szaporodás	3	6 p	B
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	0	2 p	D
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	30	300 p	A
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	100	200 p	B
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	100	500 p	B
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	80	100 p	C
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	szaporodás	0	1 p	D
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás			D
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	2	5 e	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	1	2 p	C
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	30	50 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	500	1000 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	60	80 p	B
erdei pacsirta	<i>Lullula arborea</i>	szaporodás	0	5 p	D
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	1	2 p	C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	60	70 p	B
füleskuvik	<i>Otus scops</i>	szaporodás	10	20 p	C
darázsölyv	<i>Pernis apivorus</i>	szaporodás	10	20 p	C
hamvas küllő	<i>Picus canus</i>	állandó	30	40 p	C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
kis vízcisibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás			D
pettyes vízcisibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás			D
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	30	50 p	C
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	30	50 p	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	50	100 p	C
kis csér	<i>Sterna albifrons</i>	gyülekezés			D
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	szaporodás			D
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	600	800 p	C

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések (prioritásuk sorrendjében, a főbb intézkedési módokat felsorolva):

- A szatmár-beregi gyertyános- tölgyesek, ártéri és láperdők, az üde kaszáló-, mocsár- és láprétek, a vízfolyások, holtmedrek, tőzegmohalápok, bokorfüzesek és mocsarak, a fasorok és cserjések, a hagyományos tájhasználat eredményeként fennmaradt fás legelők jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajainak védelme.
- A tájhonos erdőállományok védelme, állapotuk, elegyarányuk, korosztályviszonyaik javítása, a természetközeli erdőgazdálkodási módok előtérbe helyezése, és az erdők területarányának növelése által a fekete gólya és darázsölyv fészkelő és táplálkozó helyének biztosítása.
- A fahasználat időbeli és térbeli korlátozása az erdőben fészkelő fajok védelme érdekében.
- A jelölő madárfajok fészkelése, táplálkozása szempontjából értékes füves élőhelyek megőrzése, fenntartása gazdálkodási korlátozások mellett.
- Kaszálás a védett, fokozottan védett fajok igényeinek figyelembevételével, azok populációinak megőrzésével történhet. Földön fészkelő fokozottan védett madárfajok – haris, réti fülesbagoly, hamvas rétihéja - költése esetén július 31. utánra kell korlátozni a kaszálást/betakarítást a kijelölt védőzónán belül.
- A kaszálások (pl. szálas pillangós takarmánynövények, fűfélék) során kizárólag a természetvédelem számára elfogadható módszer és technológia alkalmazható (madárbarát kaszálási módszer, láncfüggönyös vadriasztó használata és nappali munkavégzés) biztosítva ezzel a földön fészkelő madárfajok védelmét.
- A búvó-, táplálkozó- és szaporodóhelyként szolgáló bokrokat meg kell őrizni, ill. növelni területarányukat, különösen a táblaszegélyeken és a homogén mezőgazdasági területeken búvó, táplálkozó vagy fészkelőhelyet teremtve a karvalyposzátnak és a gébiczféléknek.
- Fészkelési időszakban (április 20. és augusztus 15. között) a lakott szakadófalak közelében horgászati tevékenység nem végezhető.
- A szalakóta, füleskuvik, kabasólyom állomány megőrzése érdekében a fás legelőket fenntartó használattal kell megőrizni, állapotukat szükség esetén rehabilitációs beavatkozásokkal (fapótlás, cserjeirtás) kell javítani.
- A gémfélék és vízimadarak védelme miatt a területen található lápok, mocsarakat, vízállásokat meg kell őrizni, állapotukat szükség esetén aktív beavatkozással (vízpótlás, fásszárú növényzet irtása) kell javítani.
- A településen fészkelő fehér gólya állomány fenntartása érdekében az áramszolgáltató cégekkel közösen a fészkelési biztonságot növelni kell.
- Az átvonuló úszóréce-csapatok vonulóhelyeinek védelme miatt vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozása indokolt.
- A mesterséges halastavakon fészkelő vöcsökfajok és fattyúszerkő állományok megőrzése érdekében a halastavi gazdálkodást szabályozni kell.

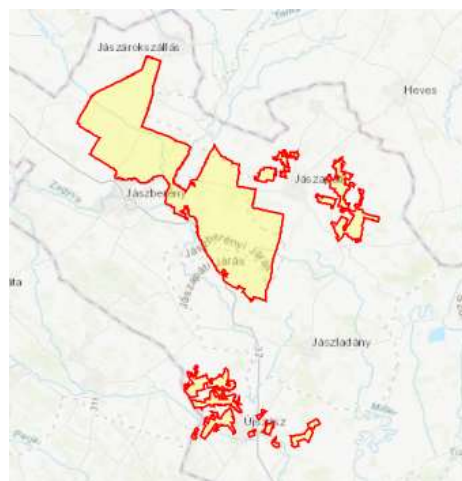
- A természetes és mesterséges vizes élőhelyeinek nádasiban fészkelő barna rétihéja és egyéb jelölő madárfajok állományainak szinten tartása.

4.3.3. HUHN10005 – Jászság

Tervezett beavatkozás több mint 55 km-en történik.

Típusa: A

Kiterjedése: 20131.13 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás	50	150 p	B
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	8	14 p	B
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	10	30 e	B
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	szaporodás	0	5 p	C
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	telelés	20	100 e	B
ugartyúk	<i>Burhinus oedicnemus</i>	szaporodás	0	3 p	C
ugartyúk	<i>Burhinus oedicnemus</i>	gyülekezés	1	4 e	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	gyülekezés	50	100 e	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	2	5 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	0	3 p	C
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	10	30 p	C
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	20	50 e	C
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	35	55 p	B
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	1	10 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	1	5 p	D
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	gyülekezés	2	5 e	B
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	szaporodás	4	5 p	B
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	gyülekezés	700	1650 e	A
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	szaporodás	40	75 p	B
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	5	15 e	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	0	1 p	C
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	szaporodás	1	5 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	80	120 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	100	150 p	B
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	szaporodás	2	7 p	C
túzok	<i>Otis tarda</i>	állandó	0	1 e	C
aranylile	<i>Pluvialis apricaria</i>	gyülekezés	500	1500 e	B
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	10	30 p	C
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	30	60 p	C
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	szaporodás	1	5 p	C

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések (prioritásuk sorrendjében, a főbb intézkedési módokat felsorolva):

- A Jászság különleges madárvédelmi terület jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajok védelme.

- A Jászságban emelkedő számban fészkelő parlagi sas párok állományának megőrzése: fészkelésüknek biztosítása mezővédő fasorok, illetve régi tanyahelyek idős facsoportjainak megőrzésével, fejlesztésével, a fészkelőhelyek zavartalanságának biztosításával.
- A fekete gólya fészkelő- és vonuló állományának megőrzése: idős, őshonos állományú erdők fenntartásával, degradációjuk megelőzésével, a fészkelőhelyek zavartalanságának biztosításával, a táplálkozási lehetőségek javítása a laposokban vízállásos területeken, régi Zagya és Tarna mederben megmaradt vízfoltok megtartásával.
- A fekete harkály és balkáni fakopáncs költőállományának oltalma: a természetközeli állapotú erdőállományok fenntartásával, a nemes nyarasok őshonos állományokra történő cseréjével.
- A Jászság szalakóta állományának megőrzése, állomáynövekedésének biztosítása mesterséges odúk kihelyezésével, karbantartásával a nagyobb egybefüggő és maradvány gyepek, illetve idős hazai facsoportok, fasorok megőrzésével, azok felújításának biztosításával.
- A Jászság kék vércse állományának növelése: mesterséges fészkelő ládák kihelyezésével, a legeltetés szintjének emelésével és a kaszálás térbeli és időbeli szabályzásával, a fészektelepek helyéül szolgáló és az őszi gyülekezőhelyként használt facsoportok megőrzésével, fejlesztésével.
- A Jászság kerecsensólyom állományának megőrzése, növelése műfészkek kihelyezésével, karbantartásával.
- A Jászság kis őrgébics állományának megőrzése a mezővédő fasorok, bokros-fás tanyahelyek, facsoportok védelmével.
- A tövisszűrő gebics védelme az erdőszegélyek, fasorok honos cserjeszintjének megőrzésével, honos fajösszetételű cserjeszintek fejlesztésével.
- A Jászság vízállásos és laposabb területeinek nádasaiban fészkelő barna rétihéja állomány megőrzése, a fészkelő területek be nem szántásával, a vízállásos területek vízszintjeinek megtartásával továbbá a parlagi pityer állomány megőrzése céljából.
- A fehér gólya védelme: elsősorban a településeken az áramszolgáltató cégekkel közösen a fészkelés biztonságának növelésével.

4.3.4. HUHN10004 – Közép-Tisza madárvédelmi terület

Tervezett beavatkozás több mint 70 km-en történik.

Típusa: A

Helye: Tisza mente Szolnoktól északra és délre

Kiterjedése: 13639 ha



Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	35	50 p	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	állandó	10000	15000 e	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	1	3 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	5	15 e	B
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	15	30 p	B
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	5	15 p	C

cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	gyülekezés	30	50 e	C
bölgébika	<i>Botaurus stellaris</i>	állandó	5	10 p	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	gyülekezés	10	100 e	C
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	0	5 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	20	25 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	100	300 e	B
haris	<i>Crex crex</i>	szaporodás	5	20 p	C
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	100	200 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	állandó	50	60 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	állandó	200	200 p	B
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	30	50 p	C
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	12	18 p	B
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	25	50 e	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	15	30 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	100	200 p	C
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	7	18 p	B
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gyülekezés	50	100 e	C
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	2	5 e	C
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	900	7000 e	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	10	800 p	C
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	10	20	D

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések (prioritásuk sorrendjében, a főbb intézkedési módokat felsorolva):

- A fahasználatoknál általános elvárás, hogy költési időszakban március 15 – augusztus 1 között semmilyen fahasználat nem folyhat a zavartalan fészkelés és fiókanevelés érdekében.
- A Közép-Tisza különleges madárvédelmi terület jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajok védelme.
- A Közép-Tiszán emelkedő számban fészkelő és telelő rétisas állomány növekvő tendenciájának megőrzése az idős, őshonos állományú erdők megőrzésével, illetve azok természetes megújulásának elősegítésével, valamint a költés zavartalanságának biztosításával.
- A fekete gólya fészkelő- és vonuló állományának megőrzése az idős, őshonos állományú erdők fenntartásával, illetve azok természetes megújulásának elősegítésével, a fészkelőhelyek zavartalanságának biztosításával, továbbá a táplálkozási lehetőségek javításával, a kubikok, holtágak és más vizes élőhelyek vízmegtartó képességének javításával.
- A fekete harkály és balkáni fakopáncs költőállományának oltalma: a természetközeli állapotú erdőállományok fenntartásával és azok természetes megújulásának elősegítésével, valamint a jelenleg kiterjedt ipari faültetvények őshonos állományokra történő fokozatos cseréjével, a holtfa megfelelően magas arányának megtartásával.
- A Tisza szakadó partfalaiban fészkelő madárfajok állományának általános védelme, különös tekintettel a jégmadárra és a parti fecskére. Az árvízvédelmi szempontból indifferens folyószakaszokon a természetes mederalakulatok előtérbe helyezése a biztosított partokkal szemben.
- A barna kánya állományának oltalma a folyó parti galéria erdők őshonos szerkezetű faállományának védelmével.
- A töviszúró gébics és karvaly poszáta védelme a hullámtéri erdők cserjés szegélyeinek és tisztásainak védelmével, valamint őshonos fajokból álló cserjések, bokorfüzesek fenntartásával és fejlesztésével, a nem őshonos fásszárúak folyamatos visszaszorításával.
- A hullámtéri kaszálórétek és legelők hosszú távú megőrzése a haris állomány védelmében, a kaszálások időbeli- és térbeli korlátozásával, a legeltetés szabályozásával, az élőhelyek becserjésedésének a megakadályozásával.

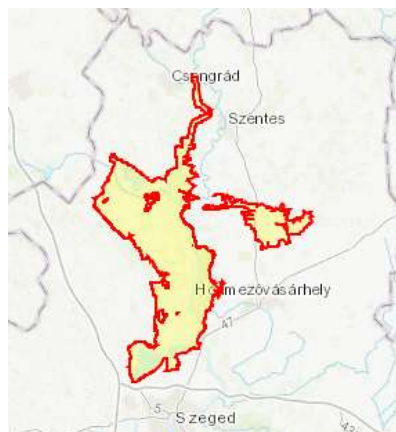
- A stabil, de lokalizáltságuk folytán rendkívül sérülékeny gémtelepek oltalma és a költőtelepeknek otthont adó erdőállományok védelme, valamint hosszú távú megőrzése.
- A Tiszazugi szikes tavakon és a Cibakházi-Holt-Tiszán fészkelő Európa-szerte sérülékeny cigányréce állományának védelme a vizes élőhelyek vízmegtartó képességének javításával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával.
- A Közép-Tiszán átvonuló- és telelő úszóréce-csapatok vonuló- és gyülekezőhelyeinek védelme a vízivad-vadászat tilalmának fenntartásával.
- A fehér gólya védelme elsősorban a településeken az áramszolgáltató cégekkel együttműködve biztonsági berendezések felszerelésével és fészektartók kihelyezésével, valamint a táplálkozóhelyek védelmével.
- A szikes tavak nádasában fészkelő gémfélék, barna rétihéja, nyári lúd és egyéb jelölő madárfajok állományainak szinten tartása: a vízszint és a nádvágás szabályozásával.

4.3.5. HUKN10007 – Alsó-Tisza-völgy madár-védelmi terület

Közel 60 km a beavatkozással érintett terület

Típusa: A

Kiterjedése: 36293 ha



Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
fülemülesitke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	szaporodás	20	30 p	C
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	szaporodás	40	50 p	B
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	gyülekezés	1100	1500 e	B
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	1000	1500 e	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	3500	3500 e	C
bőjtő réce	<i>Anas querquedula</i>	gyülekezés	250	300 e	B
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	gyülekezés	200	250 e	C
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	gyülekezés	8000	12000 e	B
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	gyülekezés	1000	1200 e	B
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	szaporodás	50	50 p	C
kis lilik	<i>Anser erythropus</i>	gyülekezés	1	18 e	B
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	szaporodás	0	10 p	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	5	10 e	C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	állandó	2	2 p	C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	160	180 p	A
üstökös gém	<i>Ardeola ralloides</i>	szaporodás	170	180 p	A
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	szaporodás	2	6 p	C
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	2400	2700 e	A
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	szaporodás	15	20 p	B
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	szaporodás	50	60 p	B
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	20	30 p	B
vörösnyakú lúd	<i>Branta ruficollis</i>	gyülekezés	10	25 e	B
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	szaporodás	10	15 p	C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezen- tativitás
			min	max	
széki lile	<i>Charadrius alexandrinus</i>	szaporodás	0	1 p	B
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	szaporodás	0	100 p	B
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	szaporodás	40	70 p	B
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	3	5 p	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	gyülekezés	50	100 e	B
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	szaporodás	35	40 p	C
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	telelés	160	180 e	B
hamvas rétihéja	<i>Circus pygargus</i>	gyülekezés	8	10 e	B
európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	szaporodás	20	30 p	B
haris	<i>Crex crex</i>	gyülekezés	0	25 e	B
közép fakopáncs	<i>Dendrocopos medius</i>	állandó	0	5 p	C
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	állandó	15	20 p	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	szaporodás	15	25 p	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	gyülekezés	700	800 e	A
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	630	690 p	A
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	gyülekezés	400	500 e	A
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	szaporodás	200	240 p	A
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	szaporodás	2	4 p	C
vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	gyülekezés	2	3 e	C
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	szaporodás	20	30 p	C
örvös légykapó	<i>Ficedula albicollis</i>	szaporodás	10	20 p	C
daru	<i>Grus grus</i>	gyülekezés	22000	22000 e	A
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	15	20 e	B
réti sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	állandó	3	5 p	C
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	szaporodás	10	45 p	B
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	50	70 p	C
töviszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	szaporodás	50	60 p	C
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	szaporodás	50	60 p	C
szerecsensirály	<i>Larus melanocephalus</i>	szaporodás	250	300 p	A
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	szaporodás	15	15 p	B
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	gyülekezés	50	100 e	C
kékbegy	<i>Luscinia svecica</i>	szaporodás	30	35p	B
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	telelés	200	250 e	A
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	szaporodás	5	10 p	B
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	gyülekezés	500	600 e	B
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	szaporodás	2	4 p	C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	400	400 p	A
füleskuvik	<i>Otus scops</i>	szaporodás	0	5 p	C
halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	gyülekezés	8	10 e	C
barkóscinege	<i>Panurus biarmicus</i>	szaporodás	40	50 p	C
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	szaporodás	20	20 p	B
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	szaporodás	1000	1200 e	A
pajzsos cankó	<i>Philomachus pugnax</i>	gyülekezés	5000	6000 e	B
kanalasegém	<i>Platalea leucorodia</i>	szaporodás	120	210 p	A
batla	<i>Plegadis falcinellus</i>	szaporodás	0	6 p	A
aranylile	<i>Pluvialis apricaria</i>	gyülekezés	10	100 e	C
feketenyakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	szaporodás	20	50 p	B
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	szaporodás	50	60 p	B
pettyes vízicsibe	<i>Porzana porzana</i>	szaporodás	10	30 p	B
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	gyülekezés			C
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	szaporodás	80	100 p	C
gülpán	<i>Recurvirostra avosetta</i>	szaporodás	50	200 p	A
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	szaporodás	40	50 p	C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	szaporodás	500	600 p	C
partifecske	<i>Riparia riparia</i>	gyülekezés			C
küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	szaporodás	50	200 p	A
karvalyposzáta	<i>Sylvia nisoria</i>	szaporodás	10	15 p	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	gyülekezés	200	300 e	C
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	szaporodás	40	50 p	C
réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	gyülekezés	300	400 e	B
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	gyülekezés	400	500 e	A
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	szaporodás	30	50 p	B

Részletes célkitűzések:

- A jelölő élőhelyek kiterjedése és konnektivitása ne csökkenjen. Ennek érdekében a jelölő pusztai élőhelyek és fajok állományainak térbeli kapcsolatait rontó, természetvédelmi célt nem szolgáló erdőtelepítések nem végezhetők.
- A jelölő élőhelyek természetessége sehol ne csökkenjen, kivéve, ha ez közvetlenül elháríthatatlan külső ok (például időjárási szélsőség, fogyasztószervezet gradációja) miatt következik be.
- Természetvédelmi célból, másik jelölő élőhely vagy faj érdekében is csökkenthető a jelölő élőhely természetessége (például jelölő madárfaj számára kedvező körülményeket teremtő túllegeltetéssel), ha az így bekövetkező értékcsökkenésnél nagyobb az egyidejűleg előidézett, Natura 2000 kijelölés céljait szolgáló természeti értéknövekedés.
- A jellemző földhasználati formák közül ki kell emelni a mezőgazdasági művelést, ami a nyílt pusztai élőhelyek minőségét alapvetően meghatározza.
- Mezőgazdasági művelés során az extenzív hasznosítási formákat kell előtérbe helyezni, ugyanakkor a vonuló és telelő madárállományok (Anseriformes, Gruiformes) táplálékul szolgáló szemestakarmányokhoz (elsősorban kukorica) való hozzáférését biztosítani kell.
- Az aratás utáni tarlók meghagyása a téli időszakban, illetve a természetvédelmi kezelő madárvédelmi célú takarmánytermesztése a jelenlegi agrártámogatási rendszer mellett is alkalmas a téli táplálék biztosítására, ám a hosszú távon is megnyugtató megoldást a régióban egy kiemelt támogatási rendszer (pl. MTÉT) bevezetése jelentené.
- A gyepterületek hasznosítása során a külterjes legeltetésre alapuló állattartás fejlesztése, valamint a gyepterületek arányának növelése kiemelten támogatandó cél.
- A felszíni vizek megőrzésével a gyepek állapotának javítása, illetve a vizes élőhelyek arányának növelése szükséges, ugyanakkor az alulkezelt területek arányát csökkenteni kell.
- Törekedni kell a gyepek, szántók, illetve vizes élőhelyek (pusztai mocsarak) alkotta élőhely-mozaikok fenntartására, a jelölő madárállományok életfeltételeihez igazodó extenzív hasznosítás megvalósítására.
- Nádgazdálkodás során az aratott területek arányát növelni nem szükséges, az aratatlan foltokat több évig érintetlenül kell hagyni, hogy megfelelő „kotu-réteg” alakulhasson ki, elősegítve ezzel a fülemülesítke és egyéb nádi jelölő madárfajok költését.
- A gémtelpek körül kialakított védőövezetben nádgazdálkodási tevékenység nem folytatható.
- A halastavi környezetben végzett halgazdálkodás és a jelölő madárállományok védelme (különösen a költési időszakot) együttesen kell megvalósuljon a gazdasági szempontok szem előtt tartása mellett, így kerülendő a vízszint nagymértékű ingadozása, a víz minőségének romlása, illetve a madarak általános zavarása. Ennek érdekében a vízjogi üzemelési engedélyek rendszeres felülvizsgálata és a madárállományok rendszeres monitorozása szükséges.
- Erdőgazdálkodás során elsődleges szempont, hogy a tájidegen fafajok elegyaránya ne növekedjen a jelölő erdei élőhelyek állományaiban, illetve azok arányának csökkentését kell elősegíteni.

- A fokozottan védett és telepesen fészkelő madárfajok költőhelyének védelmét biztosítani kell megfelelő méretű és minőségű védőzóna kialakításával, illetve a fészkeket tartó faállományok megóvásával.
- Költési időben, ami a párválasztás időszakát is magába foglalja, a fészkelőhelyek körül kialakított védőövezetben erdészeti és vadgazdálkodási tevékenységek nem végezhetők.
- Kiemelt célként fogalmazható meg a veszélyeztető tényezők mérséklése, így az alullegetetés elkerülése, a nagyarányú és természetvédelmi szempontból kifogásolható erdőirtás megelőzése, az intenzív halgazdálkodás és halászat visszaszorítása az extenzív halastavi és folyami hasznosítás javára.
- Kerülni kell azon infrastrukturális fejlesztések (pl. műutak, légvezetékek) megvalósítását, amik a jelölő madárfajok állományaira potenciális veszélyt jelentenek, illetve élőhelyük beszűkülését, fragmentálódását eredményezi.
- Az intenzív erdőgazdálkodás háttérbe szorítása, a madárállományok költő-, vonuló- és pihenőhelyeinek zavarása és veszélyeztetése kerülendő.
- Az élőhelyek általános védelme érdekében a mezőgazdasági művelés felhagyása, illetve a növényzet égetésének hatására bekövetkező ideiglenes vagy végleges területvesztés a jelölő madárállományokra negatívan hatnak, így ezek elkerülése kiemelt célként kezelendő.

4.3.6. HUAN20004 – Hernád-völgy és Sajóládi erdő

Közel 50 km-en érintett beavatkozással

Típus: B

Kiterjedése: 5038.17 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	23,2	B
3270	iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel	37	C
6250	síksági pannon löszgyepek	204	D
6430	üde tápanyagazdag magaskórósok	23	D
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	183	C
6510	sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	39	C
91E0	enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	821	B
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmenion minoris)	105	C

Jelölő fajtái:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
pisztrángmárna	<i>Barbus meridionalis</i>	állandó			C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó	5000	50000 e	C
zempléni futrinka	<i>Carabus zawadzskii</i>	állandó			C
nagy hőscincér	<i>Cerambix cerdo</i>	állandó			D
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
díszes légvadász	<i>Coenagrion ornatum</i>	állandó			D
skarlábogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	állandó			D
ingola	<i>Eudontomyzon ssp.</i>	állandó			D
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			C
homoki küllő	<i>Gobio kessleri</i>	állandó			C
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
díszes tarkalepke	<i>Hypodryas maturna</i>	állandó			C
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			D
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			C
vérű hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó			C
régi csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			D
hegyesorrú denevér	<i>Myotis blythii</i>	állandó			C
tavi denevér	<i>Myotis dasycneme</i>	állandó			D
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó			C
erdei szitakötő	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	állandó	1000000	2000000 e	C
nagy patkósdenevér	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	állandó			D
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
kőfűró csík	<i>Sabanejewia aurata</i>	állandó			C
csíkos szöcskeegér	<i>Sicista subtilis</i>	állandó			B
sávós bödöncsiga	<i>Theodoxus transversalis</i>	állandó			C
Janka tarsóka	<i>Thlaspi jankae</i>	állandó	753	753 e	B
harántfogú törpecsiga	<i>Vertigo angustior</i>	állandó			C
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			C
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			D

Természetvédelmi célkitűzések

- A kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű fajok - csíkos szöcskeegér (*Sicista subtilis*), Petényi-márna (*Barbus meridionalis petenyi*), homoki küllő (*Gobio kessleri*), német bucó (*Zingel streber*), törpecsík (*Sabanejewia aurata*), erdei szitakötő (*Ophiogomphus cecilia*), díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*) - és élőhelytípusok (Sík- és dombvidéki kaszálórétek 6510, égeres, kőrises és puhafás ligeterdők 91E0) kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.
- A sík- és dombvidéki kaszálóréteken évenkénti kaszálás végzése szükséges, illetve a degradálódott állományokban ezt szükség esetén szelektív cserjeirtás előzze meg.
- A Hernádot kísérő természetközeli állapotú ligeterdő maradványok fennmaradása érdekében a zavartalanság biztosítása szükséges vagy szálaló jellegű gazdálkodás (szálalás, szálalóvágás) tarvágás helyett. A puhafás ligeterdők területarányát a nemesnyaras állományok rovására növelni szükséges. Meglevő ligeterdők helyén a továbbiakban idegenhonos állományok nem alakíthatók ki.
- A csíkos szöcskeegér állományának megőrzése érdekében a területen levő gyepterületek megőrzése, a beszántások megakadályozása szükséges.

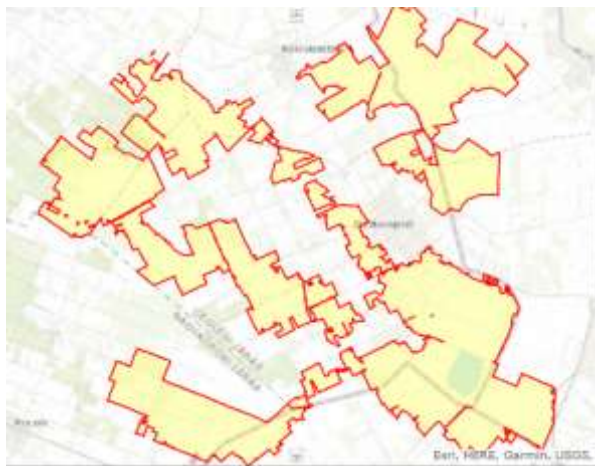
- A kiemelt jelentőségű halfajok állományok fennmaradása érdekében a Hernádon természetközeli állapotú, gyorsabb folyású mederszakaszok fenntartása szükséges, amelyeken a hosszirányú átjárhatóság biztosított. A Hernádon a kavicspadok, mint szaporodóhelyek megmaradása is szükséges. Szintén szükséges a vízfolyást kísérő fás vegetáció fennmaradása, a kisvízi meder szélén is. A kiemelt jelentőségű halfajok állományának növekedése érdekében haltelepítés csak indokolt esetben végezhető, s akkor is csak őshonos, a víztérre jellemző halfajok telepíthetők.
- Az erdei szitakötő állományának megőrzéséhez sebesebb áramlású, durvább aljzatú folyószakaszok fennmaradása szükséges.
- Minden vízhez kötődő prioritás faj állományának fennmaradása, illetve növekedése érdekében fontos a szennyező források felszámolása.
- A díszes tarkalepke állományának fennmaradásához a legalább középkorú ártéri keményfás, kőrises-tölgyes ligeterdők megőrzése szükséges, ahol a lepke számára fontos tisztások és szegélyek tartandók fenn. A lepke élőhelyein szálaló jellegű gazdálkodás (szálasítás, szálaslövágás) alkalmazandó tarvágás helyett. A Kemelyi-erdőben az idegenhonos fafajok lecserélésével a kőriselegyes keményfás ligeterdők területét növelni szükséges.
- Az antropogén hatásra kialakuló gyakori tüzeseteket megelőzendők.
- A prioritás fajok esetében szükséges az állományok változásának monitorozása.

4.3.7. HUDI21056 – Jászkarajenői puszták

Több mint 35 km-en érintett beavatkozással

Típus: B

Kiterjedése: 6968.2600 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
1530	pannon szikes sztyepppek és mocsarak	3763,1	B
6250	síksági pannon löszgyepek	30	D
6410	kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon (Molinion caeruleae)	30	D

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó	1000	3000 e	C
kisfészű aszat	<i>Cirsium brachycephalum</i>	állandó	10000	10000 e	C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó	100	300 e	C
mocsári teknős	<i>Emys orbiculatus</i>	állandó	100	200 e	C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó	8	8 e	C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó	500	1000 e	C
régi csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó	100	300 e	C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó	100	300 e	C
közönséges ürge	<i>Spermophilus citellus</i>	állandó			D

dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó	250	500 e	C
------------	----------------------------	---------	-----	-------	---

Specifikus célok:

Kedvező természetvédelmi helyzet megőrzése:

- A területen található jó állapotú szikes társulások kiterjedésének, szerkezetének, fajkészletének megőrzése.
- A területen található vöröshasú unka (*Bombina bombina*) dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*) állományok fennmaradásának biztosítása.
- A többlet vízhatástól függő jelölő élőhelyek számára a megfelelő vízellátottság és vízháztartás biztosítása, vízjárást negatívan befolyásoló vízrendezési beavatkozások nem végezhetőek.

Kedvező természetvédelmi helyzet elérése érdekében szükséges fejlesztés:

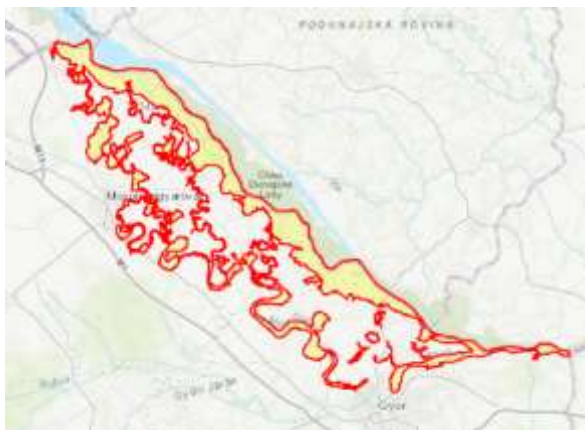
- Invazív fajok, különösen a selyemkóró, zöld juhar, fehér akác, bálványfa által veszélyeztetett jelölő gyeptársulások megóvása a degradációtól, az invazív fajok terjedésének megállítása, állományaik csökkentése.
- Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési/kaszálási rendszer kialakítása a jelölő gyeptípusok területén a túlhasználat/alulhasználat elkerülése érdekében, az alulhasznált szikes gyepterületek extenzív legeltetésbe vonása.
- Szükséges a Kőrös-ér vízminőségének javítása, a vízminőség javulást követően a vízviszartartás rendszerének kidolgozása és megvalósítása.
- A szikes tavak vízháztartását javítani szükséges, a vízpótlás/vízviszartartás rendszerének, kidolgozása és megvalósítása.
- A vízelvezető árkok rendszerének felülvizsgálata, az élőhelyek vízviszonyaira negatív hatással levő árkok felszámolása.
- A szikes gyepeket veszélyeztető zárvány szántóterületek extenzív gyepterületekké alakítása.
- A vöröshasú unka (*Bombina bombina*) dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*) védelme érdekében a patak medrének árnyékolása őshonos fafajok -kocsányos tölgy, magyar kőris, törékeny fűz, fehér nyár, fekete nyár, szürke nyár- ültetésével.

4.3.8. HUFH30004 - Szigetköz madárvédelmi és természetmegőrzési terület

Több mint 75 km-en érintett beavatkozással

Típus: C

Kiterjedése: 17183 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval	1,72	B
3150	természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	171,83	C
3160	természetes disztróf tavak és tavacsókák	17,18	C
3260	Alföldektől a hegyvidékekig előforduló vízfolyások Ranunculion fluitantis és Callitricho-Batrachion növényzettel	17	A

3270	iszapos partú folyók részben <i>Chenopodium rubri</i> , és részben <i>Bidention</i> növényzettel	53	C
6210	meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (<i>Festuco-Brometalia</i>)	17	B
6250	síksági pannon löszgyepek	68	A
6260	pannon homoki gyepek	2	B
6410	kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon (<i>Molinion caeruleae</i>)	6	B
6440	<i>Cnidion dubii</i> folyóvölgyeinek mocsárrétjei	494	A
6510	sík- és dombvidéki kaszálórétek (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	145	B
7230	mészkedvelő üde láp- és sásrétek	0,17	D
91E0	enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1590	A
91F0	keményfás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmion minoris</i>)	1033	A

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	gyülekezés			C
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	gyülekezés	50	150	B
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	gyülekezés	5000	5500	B
apró fillércsiga	<i>Anisus vorticulus</i>	állandó			C
kúszó zeller	<i>Apium repens</i>	állandó			C
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	gyülekezés	1	2	D
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	szaporodás	50	140	B
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			C
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	gyülekezés	10	1000	A
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	gyülekezés	200	500	B
pisze denevér	<i>Barbastella barbastellus</i>	állandó			C
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó	25000	50000	C
bölgmbika	<i>Botaurus stellaris</i>	szaporodás	5	10	C
kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	gyülekezés	60	300	B
európai hód	<i>Castor fiber</i>	állandó	470	530	A
nagy hőscincér	<i>Cerambyx cerdo</i>	állandó	30	50	C
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	szaporodás	5	5	C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
botos köllönte	<i>Cottus gobio</i>	állandó	100	200	C
skarlátbogár	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	állandó	500	1000	C
fekete harkály	<i>Dryocopus martus</i>	szaporodás	50	50	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	állandó	200	200	C
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	szaporodás	50	80	C
mocsári teknős	<i>Emys orbicularis</i>	állandó	100	400	C
halványfoltú küllő	<i>Gobio albipinnatus</i>	állandó			C
széles durbincs	<i>Gymnocephalus baloni</i>	állandó			B
selymes durbincs	<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	állandó			C
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	telelés	20	40	B
régi sas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	szaporodás	0	2	C
galóca	<i>Hucho hucho</i>	állandó			D
pocgém	<i>Ixobrychus minutus</i>	szaporodás	15	25	C
lápi szitakötő	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	állandó	100	500	C
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus cervus</i>	állandó	100	1100	C

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó	10	50	C
zanótboglárka	<i>Maculinea nausithous</i>	állandó	10	50	C
vérfű-hangyaboglárka	<i>Maculinea teleius</i>	állandó	100	200	C
kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	telelés	50	250	B
északi pocok	<i>Microtus oeconomus mehelyi</i>	állandó	100	2000	A
rétcsík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			C
közönséges denevér	<i>Myotis myotis</i>	állandó	100	110	C
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	szaporodás	0	2	C
erdei szitakötő	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	állandó	1000	10000	C
remetebogár	<i>Osmoderma eremita</i>	állandó	10	20	B
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	állandó	10	20	C
szízárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			B
leánykancér	<i>Rutilus pigus</i>	állandó			C
kőfűró csík	<i>Sabanejewia autata</i>	állandó			C
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó	3000	30000	C
lápi póc	<i>Umbra krameri</i>	állandó			C
tompa folyamkagyló	<i>Unio crassus</i>	állandó			C
balogcsiga	<i>Vertigo angustior</i>	állandó			C
hasas törpecsiga	<i>Vertigo moulinsiana</i>	állandó			C
német bucó	<i>Zingel streber</i>	állandó			B
magyar bucó	<i>Zingel zingel</i>	állandó			C

Specifikus célok:

- Duna³:
 - A folyó természetes mederépítő és -bontó folyamatainak biztosítása.
 - A folyó további medersüllyedésének megállítása, lehetőség szerint a folyamat visszafordítása.
 - A természetes árterületek rendszeres, a természetes vízjárásnak megfelelő, időszakos elöntésének biztosítása, ahol ez lehetséges.
- Mentett oldali vízfolyások (Zátonyi-Duna, Nováki-csatorna, Zsejkei-csatorna, Szavai-csatorna és a mentett oldali vízpótló rendszerbe bekapcsolódó többi víztest):
 - Biztosítani kell a szükséges mennyiségű (se nem több, se nem kevesebb) vizet a jellegzetes társulások kialakulásához és fennmaradásához.
 - Az élőhelyi változatosság megőrzése és növelése érdekében az eltérő áramlású vízterek, időszakos és tartós kiöntések, lelassuló és sebesebb szakaszok megőrzése és kialakulásának elősegítése.
- Kékperjés láprétek meszes, tözeges vagy agyagbemosódásos talajokon (Molinion caeruleae) (6410) és mészkedvelő üde láp- és sásrétek (7230): Az élőhely-típusok ökológiai vízigényének biztosítása, elsősorban a területen található vizek visszatartásával (lecsapolás, kiszáritás megszüntetése), szükség esetén vízpótlással.
- Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmion minoris) (91F0)
 - Az odvas fák, lábon száradó és földön fekvő holtfa jelenleginél nagyobb mennyiségben történő biztosítása (megőrzése) a hozzá kötődő állatvilág védelme érdekében.
 - Az állományokban meglévő, de ott természetes körülmények között nem élő fajok (pl. akác, zöld juhar, erdei fenyő, fekete fenyő, fekete dió) eltávolítása, ahol szükséges

³ A Mosoni-Dunára vonatkozó célokat nem soroljuk fel, mivel nem hatásviselő jelen esetben.

- Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0)
 - A zátonyokon spontán kialakuló bokorfüzesek és fűz-nyár ligeterdők megőrzése.
 - Az odvas fák, lábon száradó és földön fekvő holtfa jelenleginél nagyobb mennyiségben történő biztosítása (megőrzése) a hozzá kötődő állatvilág védelme érdekében.
 - Az állományokban meglévő, de ott természetes körülmények között nem élő fajok (pl. akác, zöld juhar, fekete dió, nemes nyár, őszirózsa-fajok, nebáncsvirág-fajok, süntök) eltávolítása, ahol szükséges.
- Vöröshasú unka (*Bombina bombina*) és dunai tarajos gőte (*Triturus dobrogicus*): Állandó, vagy legalább az év jelentős részében megmaradó vízborítású, halmentes kisvizek fenntartása.
- Mocsári teknős (*Emys orbicularis*): Úszó és rögzült hínár növényzetben gazdag állóvizek megőrzése.
- Lápi szitakötő (*Leucorrhinia pectoralis*):
 - Lápi jellegű vizek (holtágak, morotvák, egyes csatornák, bizonyos bányatavak) karakterének megőrzése.
 - Átfolyó rendszerű vízpótló rendszertől való leválasztás, csak időszakos hozzáfolyás biztosítása.
- Nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*)
 - Az ismert élőhelyeken és potenciális előfordulási területeken a vízfolyások, csatornák, vízállások mentén a parti növényzet kímélete.
 - Megfelelő vízellátottság biztosítása, vízelvezetés megszüntetése.
- Zanótboglárka (*Maculinea nausithous*), vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*)
 - Nádasodás visszaszorítása.
 - Megfelelő vízellátottság biztosítása, a vízelvezetés megszüntetése.
- Erdei szitakötő (*Ophiogomphus cecilia*)
 - A potenciális élőhelyül szolgáló vízfolyások vízminőségének megőrzése, illetve javítása.
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, különösen az eltérő áramlású terek fenntartása, illetve kialakulásuk elősegítése elsősorban a durva homok-sóder frakcióban.
 - A part menti árnyaló állományok fenntartása, megőrzése.
- Remetebogár (*Osmoderma eremita*)
 - Az idős, pusztuló, odvas fák kímélete, megőrzése a fenntarthatóság végső határáig.
 - A természetes és természetszerű ártéri ligeterdők megőrzése, fenntartása, felújítása.
- Tompa folyamkagyló (*Unio crassus*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, különösen az eltérő áramlású terek fenntartása, illetve kialakulásuk elősegítése a vízpótló rendszer ágain, elsősorban a durva homok-sóder frakcióban.
 - A part menti árnyaló állományok fenntartása, megőrzése.
 - A vízfolyások tápanyag terhelésének és szennyezésének csökkentése pufferzóna fenntartásával és/vagy kialakításával, illetve a pontszerű szennyezőforrások felszámolásával.
- Apró fillércsiga (*Anisus vorticulus*): Biztosítani kell számára a lápi jellegű vizek vízminőségét és vízellátottságát, elsősorban a tápanyag bemosódásának, az élőhelyek eutrofizációjának és feltöltődésének megakadályozásával.
- Balin (*Aspius aspius*), vágó csík (*Cobitis taenia*): Eltérő áramlású terek fenntartása, kialakítása a vízpótló rendszer ágain.
- Halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.

- Homokpadok kialakulásának elősegítése, fenntartásuk.
- Szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
 - Kagylók számára alkalmas élőhelyek fenntartása, kímélete.
- Széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
 - Kőszórások, kövezések megőrzése, ahol az elbontásukat más lényeges indok nem támasztja alá.
- Selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetzer*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
 - Homokpadok kialakulásának elősegítése, fenntartásuk.
- Kőfűrő csík (*Sabanejewia aurata*), magyar bucó (*Zingel zingel*): Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása, kialakulásuk elősegítése, főleg a durva kavics-sóder frakció tekintetében.
- Német bucó (*Zingel streber*): Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása, kialakulásuk elősegítése a vízpótló rendszer ágain is, főleg a durva kavics-sóder frakció tekintetében.
- Botos köllönte (*Cottus gobio*)
 - Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
 - Kőszórások, kövezések megőrzése, ahol az elbontásukat más lényeges indok nem támasztja alá.
- Galóca (*Hucho hucho*): Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása, a faj fennmaradása azonban nem érhető el csupán helyi intézkedésekkel.
- Leánykoncér (*Rutilus pigus*): Az élőhelyi változatosság fenntartása, eltérő áramlású terek biztosítása.
- Réticsík (*Misgurnus fossilis*)
 - Lápi jellegű vizek (holtágak, morotvák, egyes csatornák, bizonyos bányatavak) karakterének megőrzése.
 - Az átfolyó rendszerű vízpótló rendszertől való leválasztás, csak időszakos hozzáfolyás biztosítása.
- Európai hód (*Castor fiber*): Patakmenti bokorfüzesek kímélete.
- Vidra (*Lutra lutra*): Ökológiai folyosók biztosítása.
- Közönséges denevér (*Myotis myotis*), pisze denevér (*Barbastella barbastellus*) és egyéb denevérfajok: A búvóhelynek alkalmas odvas fák megőrzése az erdészeti munkák során.
- Északi pocok (*Microtus oeconomus mehelyi*)
 - Megfelelő vízellátottság és vízdinamika biztosítása, vízelvezetés megszüntetése.
 - Az élőhelyek elnádasodásának és becserjésedésének megakadályozása.
- Vörös gém (*Ardea purpurea*), pocgém (*Ixobrychus minutus*), bölömbika (*Botaurus stellaris*), nagy kócsag (*Egretta alba*)
 - A fészkelő helyek, mint holtágak morotvák nádas és gyékényes állományainak megőrzése.
 - Megfelelő vízszint biztosítása.
 - A fészkelőhelyek zavartalanságának biztosítása (erdészeti munkák és vadászati tevékenység korlátozása fészkelőhelyek környékén).

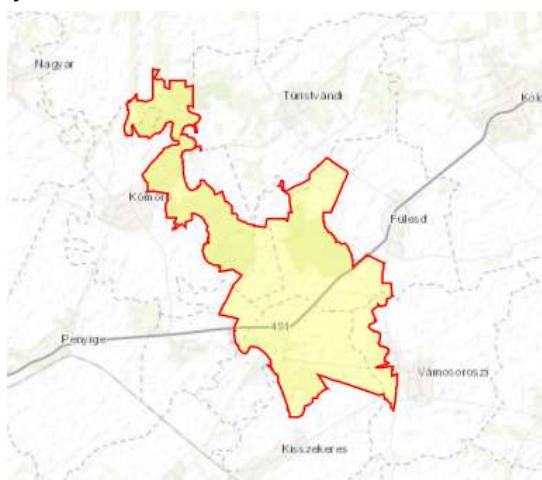
- Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), fekete gólya (*Ciconia nigra*), rétisas (*Haliaeetus albicilla*), szürke gém (*Ardea cinerea*), fekete harkály (*Dryocopus martius*)
 - Idős puhafás és keményfás ártéri erdőállományok megőrzése.
 - A fészkelőhelyek zavartalanságának biztosítása (erdészeti munkák és vadászati tevékenység korlátozása fészkelőhelyek környékén).
- Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*), kis bukó (*Mergus albellus*), búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*), szárcsa (*Fulica atra*), bütykös hattyú (*Cygnus olor*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), kontyos réce (*Aythya fuligula*), kerceréce (*Bucephala clangula*), dankasirály (*Larus ridibundus*), viharsirály (*Larus canus*), csörgő réce (*Anas crecca*), barátréce (*Aythya ferina*)
 - A gyülekező helyek zavartalanságának biztosítása (vízi-sportok és idegenforgalmi, illetve vadászati tevékenység korlátozása) a jelentős gyülekezőhelyek környékén.
 - Zátonyok kialakulásának és természetes fejlődésének biztosítása.

4.3.9. HUHN20050 – Kömörő-Fülesd (23,1 km)

Több mint 20 km-en érintett beavatkozással

Típus: B

Kiterjedése: 1943,5 ha



Jelölő élőhelyei:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	660	C
6510	Sík- és dombvidéki kaszálórét (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	42	B
91E0	Enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	20	B
91F0	Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmion minoris)	498	C
91G0	Pannon gyertyános-tölgyesek Quercus petraeával és Carpinus betulusszal	69	B

Jelölő fajai:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	Aspius aspius	állandó			D
vöröshasú unka	Bombina bombina	állandó			D
csíkos medvelepke	Callimorpha quadripunctaria	állandó			D
vágó csík	Cobitis taenia	állandó			C
sárga gyapjasszövő	Eriogaster catax	állandó			C
halványfoltú küllő	Gobio albipinnatus	állandó			C
nagy szikibagoly	Gortyna borelii lunata	állandó	20000	30000	C
díszes tarkalepke	Hypodryas maturna	állandó	10000	15000	C
nagy tűzlepke	Lycaena dispar	állandó	3000	10000	C
régi csík	Maculinea teleius	állandó	1000	1500	C
szivárványos ökle	Rhodeus sericeus amarus	állandó			C

dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			D
------------	----------------------------	---------	--	--	---

Specifikus célok, és végrehajtandó intézkedések:

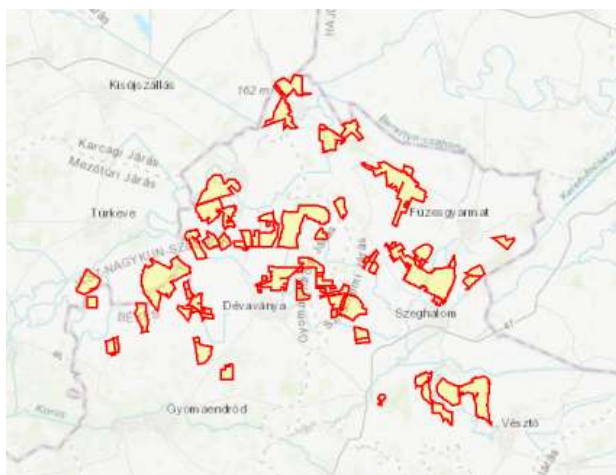
- A természetközeli/féltermészetes tölgyesek fenntartása, különös tekintettel a gyertyános-tölgyes, keményfaliget jellegű állományokra.
- Őshonos fafaj állományokban a kiterjedt tarvágásos véghasználatok mellőzése, folyamatos erdőborítás fenntartása, természetközeli vegyes korösszetételű állományok kialakítása.
- A felújításokban a teljes talajelőkészítés és tuskózás (az akác állományokat kivéve) elhagyása.
- A talaj és az aljnövényzet bolygatás lehető legkisebbre csökkentése.
- Javasolt természetközeli felújítási és ápolási módok kísérletes kidolgozása. Arra alkalmas részeken őserdő jellegű, gazdálkodásmentes állományok kialakítása és fenntartása.
- Természetes cserjeszint kímélete. Lábon száradó vagy odvasodó faegyedek és a holt fa megfelelő mennyiségű meghagyása.
- A tájidegen erdőállományok fokozatos őshonos állományra cserélése. Természetes, inváziós fajok által nem eluralt cserjés-magaskórós erdőszegélyek kímélete és fejlesztése
- Az inváziós fajok (gyalogakác, zöldjuhar, amerikai kőris, aranyvessző fajok, japánkeserűfűvek, akác) visszaszorítása, szükség esetén rendszeres beavatkozásokkal.
- A természetközeli/féltermészetes erdőállományokból és fasorokból a tájidegen fafajok (gyalogakác, zöldjuhar, amerikai kőris, akác stb.) egyedeinek eltávolítása. Ennek során a sarj vagy újulatképzést meg kell akadályozni.
- A természetközeli erdei aljnövényzet megóvása, a természetes felújulás segítése érdekében (taposás, túrás, rágási kár megelőzése végett) a területen a nagyvad egyedszámnak megfelelő szinten tartása, szükség esetén mesterséges apasztása.
- A jelölő erdei élőhelyek inváziós veszélyeztetésnek mértéke nem növelhető. Ennek érdekében a jelölő élőhelyekkel érintkező, az adott helyen tényleges inváziós fenyegetést jelentő tájidegen fásszárú állományok (pl. akác, amerikai kőris) telepítése még szántókon sem javasolt, illetve nem is újíthatók fel.
- Az erdők területét vagy területének intaktságát csökkentő beruházások mellőzése.
- A területen található csatornákon a vízviszatarító műtárgyak megfelelő üzemeltetése, szükség esetén új műtárgyak kialakítása a természetes vízkészlet megtartása érdekében.
- Az Öreg-Túr megfelelő vízellátásának biztosítása.
- A területen mozaikosan található rétek, mocsárrétek, magassásosok, zsombékosok mozaikjai fennmaradásának biztosítása; ennek érdekében kíméletes legeltetési és kaszálási módszerek kidolgozása, kaszálatlan területek mozaikos kijelölése.
- A gyepek teljes becserjésedésének megakadályozása, illetve a jelölő ízeltlábú fajok érdekeinek figyelembevétele.
- A sziki kocsordos (nagy szikibagoly élőhely) gyepeken a lepke érdekeit preferáló kaszálási rend kidolgozása.
- Szántók lehetőség szerinti gyepesítése, vagy őshonos faállomány erdősítése.

4.3.10. HUKM20014 – Dévaványa környéki gyepek

Közel 35 km-en érintett beavatkozással

Típus:

Kiterjedése: ha



Jelölő élőhelyek:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
1530	pannon szikes sztyepek és mocsarak	10105,6	A
3130	oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval	104	C
6250	síksági pannon löszgyepek	161,97	C

Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó			B
kisfészkeszű aszat	<i>Cirsium brachycephalum</i>	állandó			C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			C
mocsári teknős	<i>Emys orbiculatus</i>	állandó			D
nagy szikibagoly	<i>Gortyna borelii lunata</i>	állandó			B
nagy szarvasbogár	<i>Lucanus servus</i>	állandó			D
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó			D
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó			C
réti csík	<i>Misgurnus fossilis</i>	állandó			C
molnárgörény	<i>Mustella eversmannii</i>	állandó			C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó			C
közönséges ürge	<i>Spermophilus citellus</i>	állandó			C
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó			D

Specifikus célok:

- A pannon szikes sztyepek és mocsarak élőhelytípus állományainak fenntartása aktív természetvédelmi kezeléssel (legeltetés, kaszálás).
- A pannon szikes sztyepek és mocsarak élőhelytípusba tartozó sziki erdőpuszta-rét társulás állományainak esetében a legeltetés és kaszálás általános mellőzése; cserjésedés, gyomosodás esetén a kaszálás esetenkénti alkalmazása.
- Az aktuális természeti állapothoz igazodó legeltetési rendszer kialakítása a túllegeltetés, alullegeltetés elkerülése érdekében.
- A gyepek cserjésedésének megakadályozása aktív élőhely kezeléssel.
- Az inváziós növényfajok (többek között a keskenylevelű ezüstfa, fehér akác, gyalogakác, amerikai kőris, zöld juhar, selyemkóró) visszaszorítása, terjedésének megakadályozása megfelelő természetvédelmi kezeléssel.

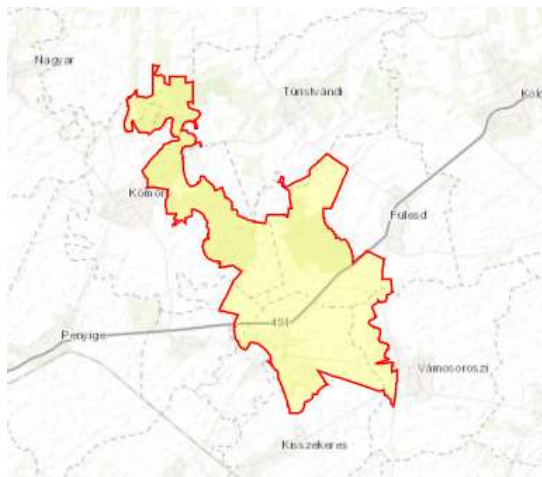
- A gyepek és vizes élőhelyek természetesnek megfelelő vízellátásának biztosítása megfelelő vízkormányzással.
- A pannon szikes sztyepek és mocsarak élőhelytípus területi arányának növelése, különösen a területek koherenciájának növelése, elsősorban a gyepterületek közé ékelődő, szántóföldi művelésre kevésbé alkalmas területek visszagyepesítésével.
- A gépjárművek okozta taposási károk mérséklése a gyepterületeken.

4.3.11. HUKN20009 – Felső-kiskunsági szikes tavak és Miklapusztá

Több mint 40 km-en érintett beavatkozással

Típus: B

Kiterjedése: 19679.7 ha



Jelölő élőhelyek:

kód	élőhely neve	kiterjedése (ha)	reprezentativitás
1530	pannon szikes sztyepek és mocsarak	13800	A
6210	meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (Festuco-Brometalia)	10	B
6250	síksági pannon löszgyepek	310	B
6440	Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárrétjei	45	C

Jelölő fajok:

magyar név	latin név	típus	populáció nagyság		reprezentativitás
			min	max	
balin	<i>Aspius aspius</i>	állandó			D
vöröshasú unka	<i>Bombina bombina</i>	állandó	100000	1000000 e	C
kisfészkes aszat	<i>Cirsium brachycephalum</i>	állandó	1500000	10000000 e	C
vágó csík	<i>Cobitis taenia</i>	állandó			D
pusztai gyalogcincér	<i>Dorcadion fulvum cervae</i>	állandó			A
mocsári teknős	<i>Emys orbiculatus</i>	állandó			C
vidra	<i>Lutra lutra</i>	állandó	8	15 e	C
nagy tűzlepke	<i>Lycaena dispar</i>	állandó	500	50000 e	C
molnárgörény	<i>Mustella eversmannii</i>	állandó			C
szivárványos ökle	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	állandó	500	1000 e	C
közönséges ürge	<i>Spermophilus citellus</i>	állandó	300	700 e	C
dunai gőte	<i>Triturus dobrogicus</i>	állandó	30000	200000 e	C

Részletes célkitűzések:

- A jelölő élőhelyek kiterjedése és konnektivitása ne csökkenjen. Ennek érdekében a jelölő pusztai élőhelyek és fajok állományainak térbeli kapcsolatait rontó, természetvédelmi célt nem szolgáló erdők telepítése kerülendő.
- A jelölő helyek természetessége sehol ne csökkenjen, kivéve, ha ez közvetlenül elháríthatatlan külső ok (például időjárási szélsőség, fogyasztó szervezet gradációja) miatt következik be.

- Természetvédelmi célból, másik jelölő élőhely vagy faj érdekében csökkenthető a jelölő élőhely természetessége (például jelölő madárfaj számára kedvező körülményeket teremtő túllegeltetéssel), ha az így bekövetkező értékcsökkenésnél nagyobb az egyidejűleg előidézett Natura 2000 kijelölés céljait szolgáló természeti értéknövekedés.
- A 1530 (pannon szikes sztyeppek és mocsarak) jelölő élőhely természetessége felmérési időszakonként (hat évenként) legalább az összesített területnek 5%-án növekedjen, elsősorban az élőhelyek természetes vízkészleteinek megőrzése, a tájidegen inváziós növényfajok irtása, a szántóterületekről eredő zavaró hatások mérséklése, az eutrofizáció és a feltöltődés elleni védelmi intézkedések, továbbá a gyepterkezelési gyakorlat javítása, így a legeltetett állatok mennyiségének, fajának és fajtájának optimalizálása, a túllegeltetés megszüntetése, a szükségtelen tisztító kaszálások visszaszorítása, a mozaikos, hagyásterületi kaszálási gyakorlat és az élővilágot kímélő kaszálógéptípusok terjesztése, a kaszálási módok diverzifikálása révén.
- A meglévő 1530 élőhelyek ökológiai állapotának, természetességének javítása kiváltható szikes élőhelyek újonnan történő kialakításával, rekonstrukciójával is (a természetességnövelési célkitűzés teljes egészében a meglévő szikes élőhelyek kiterjedésének 5%-át kitevő rekonstrukciójával megtehető).
- A 6250 (síksági pannon löszgyep) és 6210 (meszes alapkőzetű féltermészetes gyepek) jelölő élőhelyek természetessége felmérési időszakonként (hat évenként) legalább típusonként külön összesített területük 10%-án növekedjen, elsősorban a tájidegen inváziós növényfajok irtása, a szántóterületekről eredő zavaró hatások mérséklése és a gyepterkezelési gyakorlat javítása – így a legeltetett állatok mennyiségének, fajának és fajtájának optimalizálása, a túllegeltetés megszüntetése, a szükségtelen tisztítókaszálások visszaszorítása, a mozaikos, hagyásterületi kaszálási gyakorlat terjesztése, a kaszálási módok diverzifikálása – révén.
- A meglévő 6250 élőhelyek ökológiai állapotának, természetességének javítása kiváltható löszgyepi élőhelyek újonnan történő kialakításával, rekonstrukciójával is (a természetesség növelési célkitűzés teljes egészében a meglévő löszgyepi helyekre kiterjedésének 10%-t kitevő rekonstrukcióval helyettesíthető).
- A jelölő fajok állomány nagysága és állományainak területi kiterjedése ne csökkenjen.
- A vonalas vízi létesítmények karbantartása során például félszelvényű kotrások, vagy kotrás helyett hínárkaszálás alkalmazásával, vagy kiszélesített és karbantartás nélkül maradó refúgium-öblök kialakításával, illetve a karbantartás időpontjának megfelelő kiválasztásával - biztosítani a szükséges a bennük előforduló jelölő fajok állományainak érdemi mértékű túlélését.
- A vonalas vízi létesítmények céljának megfelelő vízkormányzásával úgy a vízhiányos időszakokban vízmegőrzéssel - biztosítani szükséges a bennük előforduló jelölő fajok, így a *Bombina orientalis* (vöröshasú unka), *Triturus cristatus* (dunai gőte), *Emys orbicularis* (mocsári teknős), állományainak túlélését, továbbá a 1530 (pannon szikes sztyeppek és mocsarak) jelölő helyeken természetes vízháztartási viszonyait.

4.4. A várhatóan érintett élőhelyek legfontosabb jellemzői

Az előző fejezetben bemutatottak, illetve az 1. mellékletben a nagy folyóink mentén elhelyezkedő védett és Natura 2000 területek ismertetéséből levonható az a következtetés, hogy a beavatkozásokkal érintett szinte kizárólag (kisvízfolyás és belvizes területek kivételével) meglévő töltések közelében történő beavatkozásokkal vízigényes, ún. FAVÖKO élőhelyek lesznek érintettek.

„A felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák kijelölése – ZÁRÓJELENTÉS” (OKTVF Természetvédelmi Igazgatóság 2004.) c. tanulmánya alapján megjelölt élőhelyek közül az alábbiakat tartjuk leginkább veszélyeztetettnek a töltésközelbe beavatkozásokkal:

- A2 és 3 - Tündérrózsás, vízitökös, rencés, kolokános (láptavi) hínár
- D1 és D2 - Láprétek és kékperjés rétek

- D3 és 4 - Mocsárrétek (síkvidéki és dombvidéki)
- D5 és D6 - Patakparti és lápi, illetve ártéri és mocsári magaskórósok
- J4 – Fűz-nyár ártéri erdők
- J5 – Égerligetek
- J6 – Keményfás ártéri erdők
- RB – Puhafás pionír és jellegtelen erdők
- RC – Keményfás jellegtelen vagy telepített egyéb erdők

A fentiek közül a várhatóan leginkább érintett víztől függő élőhelyek főbb jellemzői az alábbiak⁴:

4.4.1. Fűz-nyár ártéri erdők (Natura kód: 91E0)

Folyók alacsony árterén, ritkábban domb- és síkvidéki patakok mellett kialakult, többnyire jelenleg is rendszeres elöntést kapó higrofil erdők, amelyek lombkoronaszintjét elsősorban *Salix*- és *Populus*-fajok képezik.

Termőhely: Állományaik általában az Alföld folyói mellett található, de ritkábban dombvidéken, kisebb folyók hullámterén is előfordulhatnak. Csermelyek, patakok partján más élőhelytípus jelenik meg (égerligetek, keményfás ártéri erdők, gyertyános-tölgyesek). Évente átlagosan 2 héttől - 2 hónapig kerülhetnek víz alá. Aszályos években az elárasztás elmaradhat. Fiatal öntéstalajokon (jellemzően humuszos öntés, ritkábban nyers öntés, öntés réti talaj) fejlődnek, amelyekben a gyakori elárasztások miatt csak nyers humusz képződik. Ezt az időszakos árhullámok vagy lemosások, vagy pedig újabb és újabb hordalékkal terítik be. Utóbbi esetben rétegzett öntéstalaj jön létre. Vízgazdálkodási viszonyaik a talajvízszint magasságától, valamint a folyami hordalék minőségétől (durva homok, finom homok, iszapos homok, iszap) függően eltérőek lehetnek.

Állománykép: A fűz-nyár ártéri erdők lombkoronaszintje közepesen vagy viszonylag jobban zárt (50-75 %), s időse korban elérheti a 20-25 m magasságot. Egyes állományait kosárkészítéshez rendszeresen kb. fejmagasságban nyesik ill. nyesték (botoló füzesek). Alsó lombkoronaszintjükben elő egyes alacsonyabbra növő fák gyakoriak lehetnek. Cserjeszintjük fejlettsége igen változó lehet (0-80%). Különösen idős korban lehet jellemző a fákra felkúszó liánok tömege. Gyepszintjük faji összetétele a hordalék minőségének és az átlagos talajvízszinttől való távolság függvénye. A lágyszárú növényzet fejlettsége szintén a termőhelyi viszonyoktól függ. Borítása többnyire nagy, 50-90% között változik, de vannak szubnádum típusai is (pl. a gyakrabban elöntött folyóparti állományok).

Jellemző fajok: A lombkoronaszintet túlnyomórészt fűz (*Salix alba*, *S. fragilis*) és nyárfajok (*Populus alba*, *P. nigra*) képezik. Az alsó lombkoronaszint fája lehet az vénic szil (*Ulmus laevis*) vagy helyenként az hamvas éger (*Alnus incana*), a parti fűz (*Salix elaeagnos*). Ma már az állományok nagyobb részében, elsősorban az alsó lombszintben kisebb-nagyobb szerephez jutnak adventív fajok is, különösen a zöld juhar (*Acer negundo*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*). A cserjeszint - amennyiben megvan - tömeges növénye a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és a hamvas szeder (*Rubus caesius*). Egyéb cserjék kutyabenge (*Frangula alnus*), közönséges csermelyciprus (*Myricaria germanica*), fekete ribizli (*Ribes nigrum*), csigolyafűz (*Salix purpurea*), kányabangita (*Viburnum opulus*) már ritkák. A fákra, cserjékre fás- és lágyszárú liánok kapaszkodnak fel (fajszámuk hazánkban ebben az élőhelytípusban a legnagyobb), pl. ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*), keserű csucsor (*Solanum dulcamara*), komló (*Humulus lupulus*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*) ill. a nem őshonos fajok közül a parti szőlő (*Vitis riparia*) és az süntök (*Echinocystis lobata*). A gyepszintben jelentős szerepet játszanak a mocsári növények [éles sás (*Carex gracilis*), parti sás (*Carex riparia*), mocsári galaj (*Galium palustre*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), vízi peszérce (*Lycopus europaeus*), mocsári nefelejcs (*Myosotis palustris*), zöld pántlikafű (*Phalaroides arundinacea* syn. *Phalaris*, *Baldingera*), mocsári perje (*Poa palustris*), vízi kányafű (*Rorippa*

⁴ Az élőhelyeket „A felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák kijelölése – ZÁRÓJELENTÉS” (OKTVF Természetvédelmi Igazgatóság 2004.) c. tanulmány alapján mutatjuk be.

amphibia), vízmelléki csukóka (*Scutellaria galericulata*), keserű csucsor (*Solanum dulcamara*), mocsári tisztesfű (*Stachys palustris*) stb.] és a puhafaligetek elemei [szálkás tarackbúza (*Agropyron caninum* syn. *Elymus caninus*), fodros bogáncs (*Carduus crispus*), szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*), nyári tőzike (*Leucojum aestivum*), patakperti aggófű (*Senecio sarracenicus*) stb.].

Vegetációs és táji környezet: A fűz-nyár ártéri erdőket az alacsonyabb ártéri szinteken bokorfüzesek szegélyezik: kavicsos és durva homokon csigolya füzes, finom homokon és iszapon pedig mandulalevelű füzes (esetleg más bokorfüzes). Magasabb ártéri szinteken e puhafás erdőket már tölgykőris-szil ligetek váltják fel.

4.4.2. Keményfás ártéri erdők (Natura kód: 91F0)

Síkságok (kisebb kiterjedésben szélesebb dombsági völgyek, hegylábak) egykori vagy mai árterének magasabb szintjein kialakult jó növekedésű erdők, amelyeket kocsányos tölgy (*Quercus robur*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia*) vagy magas kőris (*Fraxinus excelsior*), s mellettük számos üde lombos vagy ligeterdei fafaj alkot. Cserjeszintjük általában fejlett, gypeszintjükben üde lombos ill. általános ligeterdei fajok uralkodnak.

Termőhely: A keményfás ligeterdők a síkvidéki folyók árterének azon szintjein alakultak ki, amely egykor évi néhány hetes elöntést kapott. A vízrendezések miatt az elöntés ma már igen ritka, általában az egykor nyilván nedvesebb állományok szárazodása figyelhető meg (ezek lombos szintje még kb. az eredeti képet idézi, de a talajban és a gypeszint fajösszetételében már szembetűnő változások mutathatók ki). Az egykori állományok kis erekkel, holtágakkal átszöttek, nedvesebb foltokkal és helyenként szárazabb háttalakkal is mozaikosak voltak. A mai ármentett oldalon, erdészeti kezelés alatt álló állományok termőhelye jóval egységesebb, nincsenek vizes mélyedések, és az egykori erek feliszapolódtak, ill. részben elzárták őket. Talajviszonyaikra jellemző, hogy öntés eredetű talajaik később a barna erdőtalajok irányába továbbfejlődtek (pl. öntés erdőtalaj, réti erdőtalaj). Az állományok növekedését döntően meghatározza az egykori hordalékrétegek minősége és rétegzettsége, illetve a vízellátottság (ma ritka az elöntés, inkább csak a folyók szintjével együtt mozgó talajvízből kapilláris vízemelés, jellemző így az időszakos és állandó vízhatás).

Állománykép: Jó vagy kiváló növekedésű állományok (helyenként 40 m magas fákkal, idősebb korra a legrosszabb termőhelyen is eléri a 25 m-es magasságot); a természetközeli foltokon strukturált, árnyaló fajokban gazdag lombos szintekkel. Az idős foltokon vastag (1 m feletti átmérőjű) faegyedek is megfigyelhetők. A cserjeszint általában erős, magas. A gypeszint kialakulását, borításának nagyságát döntően a fényviszonyok alakítják ki, tág határok között mozoghat, de gyakoribb a fejlett gypeszint. Az erdészeti kezelés általános állományokból a többszintesség általában hiányzik, ezek rendkívül erősen magas cserjések lehetnek. Egyes alföldi képviselőikben igen magas a vadállomány, ezeknél 1-1,5 m magasságig a nagyvad minden ágat kirág (üres, átlátható sáv alakul ki).

Jellemző fajok: Természetes körülmények között fafajokban gazdag élőhely, a mai állományok nagy részében 1-2 fafaj (főleg a kocsányos tölgy és a magyar kőris) dominál, az elegyfajok száma és borítása is kicsi. A lombos szintben uralkodó fajok lehetnek: kocsányos tölgy (*Quercus robur*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*) – de dominanciájuk nagyrészt az egyoldalú erdészeti kezelés eredménye (azonban a mélyedésekben természetes körülmények között is kialakulhattak nyáras vagy kőrises foltok). Az érintetlenebb foltokon nagyobb számban előfordulhatnak: mezei szil (*Ulmus minor*), vénic szil (*Ulmus laevis*), mezei juhar (*Acer campestre*), fehér nyár (*Populus alba*) – e fajok a felső lombos szintbe is felnőhetnek. A nedvesebb részekben szálanként fehér fűz (*Salix alba*), törékeny fűz (*Salix fragilis*) fordulhat elő, további ritkább elegyfák lehetnek: hegyi szil (*Ulmus glabra*), közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*), kisleveű hárs (*Tilia cordata*). A kisebb termetű fafajok közt felbukkan: vadalma (*Malus sylvestris*), vadkörte (*Pyrus pyraeaster*), zselnicemeggy (*Prunus padus* syn. *Padus avium*), hamvas éger (*Alnus incana*). Egyes állományokban adventív fajok is megtalálhatók [pl. fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*), fekete dió (*Juglans nigra*), mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*)], illetve néhol erdészeti betelepítés miatt a tölgyeket a csertölgy

(*Quercus cerris*) képviseli. Helyenként nem egyértelmű, hogy egyes fajok [főleg: a különböző hárs (*Tilia* spp.) és juharfajok (*Acer* spp.)] erdészeti telepítésből, vagy őshonosan fordulnak elő.

A cserjeszint általános fajai: veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), közönséges kecskerágó (*Euonymus europaeus*), a Dunától K-re a tatárjuhar (*Acer tataricum*) (néha az alsó lombszintekbe is felkúszik), degradáltabb részeken egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), kökény (*Prunus spinosa*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), a nagy termetű fajok közül ritkábban előkerül még a közönséges mogyoró (*Corylus avellana*), húsos som (*Cornus mas*), cseregalagonya (*Crataegus laevigata* syn. *Crataegus oxyacantha*), kányabangita (*Viburnum opulus*), kutyabenge (*Frangula alnus*). (Gyakran az előbb felsorolt fajok fiatal egyedei is nagy tömegben alkotják a cserjeszintet). További, kisebb termetű fajok: közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), de a felsoroltakon kívül számos más cserjefaj is előfordulhat, főleg szegély helyzetben. Jelentős lehet a liánok szerepe [pl. borostyán (*Hedera helix*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*)], tömegességüket a fényviszonyok határozzák meg.

A gyepszint általában gazdag, bár borítását az árnyalás erősen befolyásolhatja. Tömeges ill. gyakori fajok nagyjából megegyeznek az üde lombdők, különösen az alföldi gyertyános-tölgyesek típusalkotóival [pl. podagrafű (*Aegopodium podagraria*), medvehagyma (*Allium ursinum*), szagos müge (*Galium odoratum*), széleslevelű salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*), erdei varázslófű (*Circaea lutetiana*)]. Gyakori a szép koratavaszi geofiton aszpektus [keltike (*Corydalis* spp.) és a szellőrózsa (*Anemone* spp.) fajok, a hóvirág (*Galanthus nivalis*), a tavaszi tűzike (*Leucojum vernalis*), a tavaszi csillagvirág (*Scilla bifolia* agg.) és a galambvirág (*Isopyrum thalictroides*)]. A bolygatottabb állományokban (ilyenből van a több!) sokszor erőteljes gyomosodás figyelhető meg [pl. nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges falgyom (*Parietaria officinalis*), komló (*Humulus lupulus*), kányazsombor (*Alliaria petiolata*), ragadós galaj (*Galium aparine*)], leginkább a nyári aszpektusban. Az inkább ligeterdei fajok gyakran csak színezők [pl. szegfűbogyó (*Cucubalus baccifer*), erdei tisztessű (*Stachys sylvatica*), ritkás sás (*Carex remota*), rezgő sás (*Carex brizoides*), sőt nagyobb tarackos sások is]. Egyes helyeken számos kimondottan montán elem is előfordul bennük [pl. kereklevelű kapotnyak (*Asarum europaeum*), gyapjas boglárka (*Ranunculus lanuginosus*), egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), sárga árvacsalán (*Galeobdolon luteum* agg.)].

Vegetációs és táji környezet: Egykor az alföldek magasabb ártereinek uralkodó erdőtársulása volt. Ma kevés nagyobb tömbben, ill. elszórt fragmentumokban még mindig síkságaink meghatározó, legnagyobb kiterjedésű állománytípusa. Természetes vegetációs kapcsolata ma már nehezen bogozható ki, az ártéri kiemelkedéseken alföldi száraz-és üde tölgyesekbe mehet át, míg a holtágaknál, vízfolyásoknál füzes-nyáras ártéri erdőkbe. Magasabb térszíneken fokozatosan lép át a gyertyánelegyes és más zárt tölgyesekbe.

4.4.3. Ártéri és mocsári magaskórósok (Natura 2000 kód 3270, 6430)

Hullámtéri, ártéri és mocsári élőhelyeken kialakuló, magasnövésű kétszikű fajok által dominált élőhely. Jellemző fajok: giliszauző varádics (*Tanacetum vulgare* syn. *Chrysanthemum vulgare*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), réti fűzény (*Lythrum salicaria*), vesszős fűzény (*Lythrum virgatum*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), vadpasztinák (*Pastinaca sativa*), ednámkóró (*Glycyrrhiza echinata*), fényes laboda (*Atriplex sagittata*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), fodros lórom (*Rumex crispus*).

Termőhely: Változatos körülmények hatására létrejövő, de elsősorban üde, félüde vízellátottságú termőhelyeken kialakuló élőhely. Legtöbbször a réteknek megfelelő körülmények között alakul ki, állományai gyakoriak az ártéri erdők szegélyében. Az élőhely helyzete a nedvesség-grádiensen a mocsarak és a rétek közötti, de ezektől függetlenül, önállóan is megjelenik. Talaja réties jellegű, de hullámtéri körülmények között akár nyers öntés is lehet. Kialakulása csaknem mindig visszavezethető a rendszeres kaszálás elmaradására. Emiatt az inváziós fajok hatásának fokozottan kitett, természetközeli állományaiban erősen visszaszorulóban lévő élőhely. Gyakori megszállói: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), őszirózsa (*Aster* spp.) és aranyvessző (*Solidago* spp.) fajok, valamint az olasz szerbtövis (*Xanthium italicum*).

Állománykép: Az élőhely fiziognómiáját a magaskóró fajok határozzák meg, melyek a felső szintet alkotják, ezek 1,5-2 m magas állományokat is képezhetnek. Az alsóbb szintekben a rétek, az ártéri és

mocsári félruderális élőhelyek fajai jellemzőek, de a felső szint erős árnyékoló hatása miatt olykor az alsóbb szintek kevésbé fajgazdagok, helyenként szakadozottak. A füvek részaránya egyik szintben sem éri el az 50%-ot, egyébként a jellemzőbbek a zöld pántlikafű (*Phalaris arundinacea* syn. *Baldingera arundinacea*), az tarackos tippán (*Agrostis stolonifera*) és a réti perje (*Poa pratensis*).

Jellemző fajok: Gyakoriak és az állomány képét meghatározók: giliszauző varádics (*Tanacetum vulgare* syn. *Chrysanthemum vulgare*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), réti füzény (*Lythrum salicaria*), vadpasztinák (*Pastinaca sativa*), vesszős füzény (*Lythrum virgatum*), borzas füzike (*Epilobium hirsutum*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), sédkender (*Eupatorium cannabinum*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*). Főképp mocsáriakban: erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), mocsári gólyahír (*Caltha palustris*), macskagyökér (*Valeriana officinalis*), sárga borkóró (*Thalictrum flavum*), fényes borkóró (*Thalictrum lucidum*). Főképp ártéri-hullámtéri viszonyok között: orvosi lisztesfű (*Betonica officinalis* syn. *Stachys officinalis*), mocsári kutyatej (*Euphorbia palustris*), osztrák kányafű (*Rorippa austriaca*), ednámkóró (*Glycyrrhiza echinata*), fényes laboda (*Atriplex sagittata*), fodros lórom (*Rumex crispus*), hosszúlevelű veronica (*Veronica longifolia* syn. *Pseudolysimachion longifolium*), tiszaparti mergitvirág (*Chrysanthemum serotinum* syn. *Leucanthemella serotina*). Zavartabb vagy kiszáradtabb állományokban elszaporodhatnak: fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), fehér libatop (*Chenopodium album*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), közönséges aszat (*Cirsium vulgare*).

Vegetációs és táji környezet: Fás növények állományaival, vagy magányos fűekkel, facsoportokkal tagolt mocsári, ártéri táj, időszakosan vízállásos laposokkal, hullámtereken időnkénti elöntésekkel. Valószínűsíthető, hogy a karakteres, üde kocsordos-fátyolos nőszirmos rétek, rétsztyeppek kiszáradásával, eljellegtelen-désével egyidejűleg tűnik el, vagy veszíti el karakterfajait ez a közösség, ezért a folyószabályozások korszakában ármentesített területek másodlagos szikespusztai környezetében már nem, vagy csak jellegtelen formában található meg.

4.4.4. Ártéri mocsárrétek (Natura 2000 kód 6440)

A vegetációs időszak jelentős részében üde (tavasszal gyakran vízállásos, de nyárra kiszáradó), nem tözegesedő talajok szikes fajokban szegény magas fűvű rétszei. Leginkább a domináns fűfajokról [tarackos tippán (*Agrostis alba*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*), nádképi csenkesz (*Festuca arundinacea*), réti csenkesz (*Festuca pratensis*), réti perje (*Poa pratensis*), sovány perje (*P. trivialis*), zöld pántlikafű (*Phalaris arundinacea* syn. *Baldingera arundinacea*)] ismerhető fel, de ezek egy része más élőhelyeken is dominálhat. Mellettük mindig jelentős mennyiségben előfordulnak réti kétszikű fajok is.

Termőhely: Általában vízfolyások mentén, ligeterdők irtásréteiként jelennek meg állományaik. Ritkábban lápmedencék szélein is előfordulnak. Talajuk réti-, öntés- vagy lejtőhordaléktalaj, lápi (tőzeges) talajon csak ritkán fordulnak elő (ilyenkor az egykori láprétek helyét foglalják el és általában kékperjés láprétekkel alkotnak komplexet). A talaj C és esetenként B szintjében enyhe sófelhalmozódás (szikesedés) előfordulhat (szoloncsákos és szolonyeces réti talajok), de „valódi” szikes talajon nem fordulnak elő. A talajvízszint változó, de a felszínt tartósan nem közelíti meg, tőzegképződés nincs.

Jellemző fajok: Fejlett, fél-egy méteres, egyenletesen magas gyepeket képező fajok alkotják a növényzet felső szintjét (lásd fentebb, a domináns fajok felsorolásánál). A szárazodó vagy degradálódó állományok esetében az átlagos magasság csökken, emellett nagyobb arányban jelennek meg alacsonyabb füvek [sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*), keskenylevelű rétiperje (*Poa angustifolia*), puha rozsnok (*Bromus mollis* syn. *Bromus hordeaceus*)]. A kísérőfajok többsége más élőhelyeken is előfordulhat, alig van ehhez az élőhelyhez kötődő faj. A fajösszetétel erősen függ a vízellátottságtól. A **nedvesebb állományok** jellegzetes fajai gyakran a kékperjés rétekkel [D2] közös fajok: sárga borkóró (*Thalictrum flavum*), őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), muharsás (*Carex panicea*), lápi pitypang (*Taraxacum palustre*), festő zsoltina (*Serratula tinctoria*), déli csonkaír (*Succisella inflexa*), réti kakukktorma (*Cardamine pratensis*), csikorgófű (*Gratiola officinalis*), amelyekhez a magassásosok ide is áthúzódó fajai is csatlakoznak [pl. rókasás (*Carex vulpina*), éles sás (*C.*

gracilis), parti sás (*C. riparia*), mocsári sás (*C. acutiformis*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), mocsári tisztesfű (*Stachys palustris*), fodros gólyaorr (*Galium palustre*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*)). A ligeterdők helyén kialakuló mocsárréteken néhány, eredetileg ligeterdei faj is jellemző, pl. nyári tőzike (*Leucojum aestivum*). A relatíve **szárazabb állományokban** gyakrabban jelennek meg a kaszálórétekkel közös fajok: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), réti here (*Trifolium pratense*), közönséges oroszlánfog (*Leontodon hispidus*), őszi oroszlánfog (*L. autumnalis*), tejoltó galaj (*Galium verum*), vadpasztinák (*Pastinaca sativa*). Szinte minden típusban megtalálható, jellemző fajok a réti boglárka (*Ranunculus acris*), mocsári boglárka (*R. repens*), fehér here (*Trifolium repens*), pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*), indás pimpó (*Potentilla reptans*), pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), réti kakukkszegfű (*Lychnis flos-cuculi*), réti peremizs (*Inula britannica*).

Vegetációs környezet: Extenzív tájhasználat esetén állományaik üde kaszálórétekkel, láprétekkel, kékperjés rétekkel, magaskórósokkal, magassásosokkal, higrofil erdőkkel, ritkábban szárazgyepekkel határosak, vagy azokkal mozaikolva fordulnak elő. Ilyenkor a konkrét állomány fajösszetételét erősen befolyásolják a szomszédos élőhelyek. Sajnos azonban gyakran csak szántóföldekkel körülvett állományait találjuk meg, amelyek sokszor már nem ide, hanem a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretében, kidolgozott és elfogadott Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR), OB – Jellegtelen üde gyepek élőhelytípusba tartoznak.

4.4.5. Tündérrózsás, vízitökös, rencés, kolokános (láptavi) hínár (Natura 2000 kód 3150)

Disztróf termőhelyeket (a láposodás kezdeti stádiumát) jelző, többnyire nagy termetű, gyökérrel rögzült hínárnövények többé-kevésbé összefüggő gyepe a víz felszíne fölé emelkedő dekoratív szaporító szervekkel.

Termőhely: Állóvízű vagy gyenge vízmozgású, disztróf (humuszos-, polihumózus) jellegű tavak és holtmedrek, melyeknek vize az anaerobikus bomlás (tőzegképződés) miatt humuszsavakban gazdag, a víz színe sötétbarna. Vízforgalmuk eu-, szemi- vagy asztatikus lehet. Az élőhely jellegét meghatározóan vízutánpótlása kettős, melyet egyrészt az állandó vagy időszakosan (periódikusan) feláramló, mezo- vagy/inkább oligotróf felszín alatti vizek -, ezért vizük gyakran (periódikusan) oxigén-rétegzett, a fenéken gyakori az oxigénhiány (anaeróbia), másrészt felszíni vizek biztosítják. Vegetációja a lápi sorozat részét képezi. Az élőhelyeken a vízutánpótlás milyenségétől és mértékétől függően a jellemző növényállományok gyakran komplexeket alkothatnak az eutróf állóvízi-, ritkábban áramló vízű élőhelyeket indikáló vízinövényfajokkal. A társulások szerkezetét alapvetően a domináns fajok növekedési formája és stratégiája határozza meg.

Állománykép: A főbb növekedési formák a következők: Nymphaeoid típus: emerz gyökerező, rizómás növények, a víz felszínén úszó nagy, kiterült ép levelekkel, alámerült (szubmerz) levelek nincsenek, Nupharoid típus: emerz gyökerező, rizómás növények, a víz felszínén úszó nagy, ép levelekkel, az alámerült (szubmerz) levelek egyszerű lemezűek, kevésbé tagoltak, laposak. Stratiotoid típus: a levelek a vízből kiemelkednek, törzsában állnak, nagyobb méretűek. Jellemző fajok nagyon dekoratívak, általában lazább szerkezetű, többszintű, a felső szinten a nagy úszó (*Nymphaea*, *Nuphar*), vagy a víz fölé kiemelkedő (*Stratiotes*) leveleik alapján is könnyen azonosíthatók. Az élőhelyek vízutánpótlási és vízáramlási / mozgási viszonyainak milyensége miatt keveredhetnek más vízkedvelő fajokkal.

Jellemző fajok: Jellemző növényzetét évelő, hydro-kryptophyta1 (HyG), hydrohemikryptophyta (HyH) és „díszítő elemként” egyéves hydro-therophyta3 (HyTh) fajok alkotják. Fajaik: fehér tündérrózsza (*Nymphaea alba*), sárga vízitök (*Nuphar lutea*), üvegleveű békaszőlő (*Potamogeton lucens*), színes békaszőlő (*Potamogeton coloratus*), fonalas békaszőlő (*Potamogeton filiformis*), fésűs békaszőlő (*Potamogeton berchtoldii*), hegyeslevelű békaszőlő (*Potamogeton acutifolius*), kolokán (*Stratiotes aloides*), közönséges rence (*Utricularia vulgaris*), nagy vízboglárka (*Ranunculus aquatilis*), keresztes békalencse (*Lemna trisulca*), úszó májmoha (*Riccia fluitans*).

Vegetációs és táji környezet: Tipikusan vizes élőhelyekre jellemző környezet. Gyakran lápi sorozatba tartozó (láprét, égerláp) és / vagy szikes élőhelyekre jellemző táji környezetben.

A leírtakból is látható, hogy az értékes élőhelyek túlnyomó részben víztől függők. Így az **ökológiai problémáik hátterében a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségének csökkenése, az áradások elmaradása**, a térség vízháztartásában bekövetkező kedvezőtlen folyamatok állnak. Így többségében ökológiai szempontból nem az érintett területek árvizei, hanem azok elmaradása okoz gondot. Ezt az árvízi kockázatok értékelésénél is így vették figyelembe.

A leírtakból is látható, hogy az értékes élőhelyek túlnyomó részben víztől függők. Így az ökológiai problémáik hátterében a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségének csökkenése, az áradások elmaradása, a térség vízháztartásában bekövetkező kedvezőtlen folyamatok állnak. Így többségében ökológiai szempontból nem az érintett területek árvizei, hanem azok elmaradása okoz gondot. Ezt az árvízi kockázatok értékelésénél is így vették figyelembe.

5. A NATURA 2000 TERÜLETEKEN TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK VÁRHATÓ HATÁSAI ÉS A KEDVEZŐTLEN HATÁSOK CSÖKKENTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

Az élő rendszerek esetében a beavatkozások jellegétől függően egymástól eltérő előjelű hatások is várhatók. Azaz ökológiai szempontból egyaránt várhatók kedvezőtlen és kedvező hatások jelen Terv megvalósításának részeként. Fontos újra kiemelni, hogy az árvíz ökológiai értelemben nem kockázat, hanem a víz, a rendszer természetes velejárója (azaz életfeltétel) a korábban vízjárta területeken. Ökológiai szempontból inkább az a kockázat, ha nincs elöntés a korábban árvízjárta élőhelyeken.

A beavatkozások hatásainak értékelésénél így alapvetően kétféle megközelítést kellett alkalmaznunk. Az első és a legfontosabb a közvetlen érintettség vizsgálata, ami szinte minden esetben kedvezőtlen előjelű változásokat okoz. (Előfordulhat azonban itt is kedvező hatás, ha pl. a beavatkozás részeként invazív növények irtására is sor kerül). A másik megközelítésnél azt kell megfontolni, hogy a tervezett beavatkozások közvetve, a szárazodási folyamatok esetleges erősödése miatt milyen változások okozhatnak.

5.1. A beavatkozások közvetlen hatásai

A 3.2.6. fejezetbe bemutattuk, hogy az OKKT2 három féle területi kockázattal foglalkozik, a **folyóink árvízi öblözeteiben, a töltésezetlen kisvízfolyásokon és a belvizes területeken várható veszélyek** kockázataival. Ezek közül a legjelentősebbek az árvízi öblözetek kockázatai, így nem meglepően az OKKT2 is erre koncentrált, és a szükséges beavatkozásokat is ezeknél határozza meg legrészletesebben. Az egyes öblözetekben meghatározták, hogy szükséges-e beavatkozás és ha igen akkor milyen hosszon áll fenn a kockázat, azaz milyen hosszon lesz szükség beavatkozásra. (A pontos hely, a szükséges emelés mértéke azonban a továbbtervezési folyamatban tud csak konkretizálódni.) Az OKKT2 – ahogy azt már leírtuk - a korábbi Tervhez képest szűkebb beavatkozásfajtákkal dolgozik. A kockázatok kezelése a töltések emelésével, a meglévő árvízi tározók használatával és árvízi védekezéssel tervezett megoldani. (A vizsgálatok szerint ezekkel lehet leghatékonyabban csökkenteni a kockázatokat.) A kisvízfolyásokra és a belvizes területekre a lehetséges intézkedéstípusok meghatározásra kerültek, de ezek helye és módja még nem.

Így alapvetően a Natura 2000 hatásbecslésben is az öblözeti beavatkozásokat tudjuk vizsgálni. Ezek közül a tározók, mivel meglévők használatáról van szó számottevő környezeti, természeti változást nem okoznak. Azonban az elmondható, hogy egy-egy elöntés ezen területeken lévő FAVÖKO élőhelyek szempontjából alapvetően nem lehet kedvezőtlen, hiszen ezek a tározók többségében korábbi ártereken létesültek, ahol az elöntés a korábbi árhullámok kiöntéseirehöz hasonló (főként, ha az szelíd tározással, azaz nem több méteres vízoszlop beengedésével, és rendszeresen valósulhatnak meg).

A védekezéssel szintén nem tudunk foglalkozni, hiszen az havária esemény, többségében a meglévő töltéseken történik, számottevő károkozás nélkül.

Marad tehát a **töltésfejlesztés**, mint a kockázatkezelési hatásokat kialakító tevékenység. Ennél a tevékenységnél a várható hatások az alábbi legfontosabb hatótényezőkhez köthetők:

- terület/élőhely foglalás
- növényirtás, növénytelepítés
- építési és bontási munkák, tereprendezés
- anyagnyerőhelyek kialakítása
- működtetés

Az élővilág (és jelen esetben a Natura 2000 jelölő élőhelyek és jelölő fajok) szempontjából a legjelentősebb és legdrasztikusabb kedvezőtlen hatás az **élőhelyfoglalás**, a kapcsolódó **növényirtással**. Ez a megvalósítás során jelentkezik szinte minden a töltésfejlesztéshez kötődő munkafázis során (pl. töltésépítést, magasítást, kapcsolódó műtárgyak kialakítása, felújítása stb.) Ennek mértéke az adott

helyen szükséges töltésemelés, erősítés mértékétől függ. Mivel a beavatkozások helye, azaz a meglévő töltések gyakorlatilag mindegyike a hullámtér felé Natura 2000 területtel csatlakozik, így szinte elkerülhetetlen azok érintettsége.

A területfoglalás hatásviselői a naturás hatásbecslés szempontjából a Natura 2000 jelölő élőhelyek, illetve a mozgásra, elkerülésre nem képes jelölő fajok (a növények mindegyike, az állatfajok egy része). Ez azt is jelzi számunkra, hogy ez a probléma alapvetően a természetmegőrzési területeken fog leginkább konfliktust okozni. A madarak ugyanis képesek elhúzódni a beavatkozásoktól, a területfoglalás számukra élőhelyvesztést jelent. (Kivéve, ha a területfoglalás fészkelési, fiókanevelési időszakban valósul meg, ez azonban a munkák ütemezésével gyakorlatilag teljes mértékben elkerülhető.)

A területfoglalás a mederbeli, a vízparti, a partmenti élőhelyek sérülésével, a szükséges növényirtás esetleg élőhely mozaikok pusztulásával, illetve egyes fajok, fajcsoportok életlehetőségeinek – legalább átmeneti – beszűkülésével járhatnak. Pl. a töltésmagasításakor a töltést borító már beállt és sok esetben már védett növényeket is tartalmazó gypet feltörik. A munkák befejeztével az újragyepesítés az erózió mértékének csökkentése érdekében is azonnal megvalósítandó. A gyp helyreállítását számos praktikával segíteni, gyorsítani lehet, pl. a töltéselbontás előtti magszedés, kaszálék gyűjtés stb. Így ez esetben a területfoglalás csak átmeneti. Ideiglenes területfoglalás ezen túl mind a megközelítés, szállítás, mind a munkagépek mozgása, mind a deponálás, raktározás stb. részeként is jelentkezhet, és érintheti a Natura 2000 területeket.

Az érintettség mértékét azonban lehet befolyásolni, azaz a Natura 2000 jelölő élőhelyek és fajok területének elfoglalását a tervezés során körültekintő odafigyeléssel el lehet kerülni, minimalizálni lehet:

- Amennyiben a töltések keresztmetszeti jellemzői nem változnak a korábbi kiépítéshez képest a Natura 2000 területek érintettsége a **mentett oldal felőli terjeszkedéssel** és a mentett oldal felőli munkavégzéssel minimalizálhatók. (Többségében ugyanis a vízoldalon találhatók az értékes társulások, a mentett oldalon számos esetben mezőgazdasági a hasznosítás. Nem megoldás ez, ha a mentett oldal felé is kiterjed a Natura 2000 terület.)

A töltésfejlesztés irányát - tehát azt, hogy az a hullámtér vagy a mentett oldal felől valósul-e meg – azonban a helyi adottságok és az anyagnyerőhelyekről kinyert földanyag minősége jelentősen befolyásolja. Bár **a vonatkozó irányelvek szerint a hullámtér szűkítését kerülni kell**, erre számos helyen, pl. ott, ahol a mentett oldal felől nagyon közeliek a települések házai, erre nincs lehetőség. A legértékesebb élőhelyfoltok kikerülése azonban ez esetben is elengedhetetlen, ami pl. a következő módon oldható meg.

- **A töltések keresztmetszeti átalakításával**, azaz a töltésrézsűk meredekebbre alakításával (ún. töltéssapkázással) a töltés magassága további területfoglalás nélkül emelhető. Ez mind a mentett, mind a hullámtéri oldalon lévő Natura 2000 területek esetén kedvező megoldás lehet.
- A **magassági hiány** nem töltésmagasítással, hanem **más műszaki megoldásokkal való megszüntetése**. Lásd pl. árvízvédelmi állandó vagy mobil fal.
- **Az ideiglenes területfoglalások helyének körültekintő megválasztásával**. Ezen túl az ideiglenes, illetve véletlen területfoglalások, bolygatások **a munkaterületek pontos lehatárolásával** is csökkenthetők.

Az elfoglalt többletterület mindenképpen - legalább átmeneti - élőhelyvesztéssel jár az érintett területeken, ami még az esetben is befolyásolhatja a Natura 2000 területek életfeltételeit, ha éppen nem jelölő élőhelyről vagy faj érintettségéről van szó. Ez utóbbi mutatkozhat élőhelyvesztésben, vagy pl. egy ligeterdő szegélyének eltávolítása esetén az állományklíma megváltoztatása következményeként. Ez, valamint a növényirtás és az anyagnyerőhelyek kialakítása is **megszüntető hatású** beavatkozás az élőhelyekre, illetve ahogy azt már jeleztük a mozgásképtelen fajok egyedeire nézve.

A **növényirtás számos esetben** nemcsak a létesítmények helyére, hanem azok környezetére is kiterjed (megközelítés, gépek mozgása stb. miatt) a beavatkozások helyétől, kiterjedésétől és az érintett területek ökológiai érzékenységétől függően lehet káros, vagy esetenként akár hasznos is. (Utóbbi pl. akkor, ha az invazív fajok kivágásával jár együtt a beavatkozás.) Ezért beavatkozási helyszínek – lehetőségekhez mérten – legkörültekintőbb kiválasztásával lehet mérsékelni a kedvezőtlen következményeket.

A vegetáció irtása a töltésmenti területeken tehát sok esetben Natura 2000 jelölő élőhelyek, jelölő fajok állományainak pusztulásával is együtt jár. A Natura 2000 és védett fajok közül erre a hatótényezőre azok érzékenyek, amelyeknek élőhelyük a területfoglalással érintett sáv és környezete, és nem tudnak elmenekülni a munkálatok elől. Az ártereken található idős fák pl. számos faj, fajcsoportnak nyújtanak életteret, lásd pl. röpkeptelen ízeltlábúfajok (skarlábogár, sokbordás futrinka, cincérek stb.), madarak, denevérek. Lehetőség szerint tehát ezeket meg kell óvni a munkák során, amennyiben ez nem lehetséges a munkavégzés előtt közvetlenül természetvédelmi ellenőrzésük indokolt, hogy pl. fészek, denevérodú sérülése elkerülhető legyen. (Az idős kivágott fák egy részét érdemes élőhelyül a beavatkozási területen hagyni.)

Az anyagnyerőhelyek kialakítása többnyire nem jár számottevő ökológiai problémával, mivel ott a területválasztás szabadabban történhet, a Natura 2000 területek jobban elkerülhetők. Az anyagnyerőhelyeket általában természetvédelmi szempontból értéktelen, pl. rosszabb minőségű szántóterületen nyitják. A kitermelés után vagy visszaadják azt az eredeti hasznosításba, vagy jobb esetben vízzel feltöltve jó élőhelyekké válhatnak. (Lásd régebbi kubikgödörök.)

A **növénytelepítés** első közelítésben a Natura 2000 területek szempontjából egyértelműen kedvező hatású. Ez egyrészt kötelezően elvégzendő feladat a töltések felületén gypesítéssel, illetve a kivágott erdőknél csereerdősítéssel. A Natura 2000 területek szempontjából azonban fontos, hogy a növénytelepítésnél milyen fajokat alkalmaznak. Nem megfelelő fajválasztás teret adhatnak invazív fajok terjedésének, ami – mivel azok tűrőképessége jobb - akár a jelölő fajok kiszorításával járhat. Az hasonlóan fontos, hogy időben megtörténjen a növénytelepítés, mivel e nélkül a töltéseken erózió indulhat meg, illetve a rendezetlen területek is teret biztosítanak az invazív fajok előretörésének, ami szintén közvetve befolyásolhatja negatívan a Natura 2000 területeket.

Az **építési/bontási munkák, tereprendezés, műtárgyak építése, felújítása** a felvonulás, kiporzás, egyéb légszennyezés során érintheti a környező területek növényzetét, a légszennyező anyagok a növényzet levelét károsítják. A munkálatok zaja, a munkaterületen mozgó ember, gép megzavarják az állatvilágot, főként az arra érzékeny (sok esetben jelölőfaj) madarakat és emlősöket. A zavarást is csökkenteni lehet, azzal, ha természetvédelmi szempontból értéktelenebb területek felől történnek meg, és minden esetben természetvédelmi szempontból optimális időben valósulnak meg a beavatkozások.

Az árvízi kockázatkezelés beavatkozásainak időzítésével a kedvezőtlen ökológiai hatások jelentősen csökkenthetők (pl. fészkelés, vándorlás időszakának elkerülése).

A műszaki ár- és belvízvédelmi intézkedéseknek számos esetben nemcsak a megvalósítás, hanem a **működés** során is vannak kedvezőtlen ökológiai hatásai. Ez elsősorban a mentett oldali élőhelyek vízellátásának romlásában, a terület általános szárazodásában jelentkezik.

A töltésezetlen kisvízfolyások és a belvizes területeken szükséges beavatkozások esetén a fent leírtak minden esetben fennállnak. (Tehát ezeknél is a területfoglalás a legjelentősebb kedvezőtlen hatású hatótényező. Azonban mivel ezeknél a kiterjedés általában kisebb és a mozgástér valamivel szabadabb könnyebb a natura területek elkerülése.)

Pontos beavatkozási helyszínek és beavatkozás típusok hiányában jelen tervezési fázisban az mondható el fentiekben túl, hogy a záportározók, valamint a belvíztározók létesítésénél az igénybe vett területek az élővilág szempontjából akár új értékes élőhely kialakulásának lehetőségét is megteremthetik. Ugyanakkor ezek helyének kiválasztásakor (ez alapvetően a kisvízfolyásokra igaz, hiszen a belvíztározók helye többnyire jelenleg szántóföldi hasznosítású) lehetőség szerint el kell kerülni a természetes, természetszerű élőhelyeket, a natura jelölő élőhelyeket, a natura jelölő fajok élőhelyét.

Ki kell emelni még a belvízelvezető csatornák drasztikus vízlecsapoló hatását, amely országszerte sok védett természeti területen veszélyezteti azoknak az élőhelyeknek a fennmaradását, amelyek az év bizonyos szakaszában kizárólag a felszín alatti vízből tudnák kielégíteni vízigényüket. Amennyiben ilyen probléma kialakulásának lehetősége felmerül, tehát lehetnek szárazodó, kiemelt természeti értékkel bíró élőhelyek a vízpótlás szükségességét és megoldási lehetőségeit a beavatkozások terveinek tartalmazni kell. Tehát a belvizek kezelésénél – figyelembe véve a klímaváltozás hatását is- alapvető fontosságú a szemléletváltás, azaz az elvezető rendszerek vízvizsszatartó rendszerekké formálása. (Megjegyezzük itt sem elegendő a vízügyi ágazat tevékenysége, mivel ez alapvetően területhasználat váltást igényel, a vizek mezőgazdasági területeken tartásának eltűrését, mely a jelenlegi támogatási rendszerekben nem prioritás.)

5.2. Közvetett hatások

A közvetett hatásoknál is jelentkezhetnek kedvező és kedvezőtlen hatások egyaránt. A töltések funkciójuknál fogva arra szolgálnak, hogy a mentett területekre az árvizek kijutását meggátolják. Mivel a korábban árhullámokkal érintett területek – ahogy a nevük is mutatja – korábban árterek voltak, így ez a funkció az árterek vízigényes élővilága szempontjából az élettér szárazodást jelentik. Mivel azonban a nagy folyóink mentén az ártéri töltésépítések több mint 150 éves múltra néznek vissza, így a mentesített korábbi árterek vízkedvelő élővilága is jelentősen átalakult. Ezen területek előntése minimális gyakoriságúra (gyakran egy-egy havária eseményhez köthetően) változott. Így ezek szempontjából ma már a töltések minimális emelése további számottevő romlást várhatóan nem fog okozni. Így ebből a szempontból a Natura 2000 területek jelentősebb romlásával sem kell számolnunk.

Ugyanakkor ezeken a területeken számos helyen még fenn tudtak maradni (többnyire nem a felszíni, hanem a felszín alatti vizeknek köszönhetően) vízigényesebb élőhelyek is. Ezeknél a további szárazodás nem a töltések emelése miatt következhet be, hanem a klímaváltozás hatásai (hőmérséklet emelkedés, kiegyenlítetlenebb csapadékviszonyok). Ezek és az ezeken lévő jelölő élőhelyek és fajok megőrzése szempontjából kedvező lenne, ha az árvízi beavatkozásokhoz kapcsolódva vízpótlási lehetőségek is megteremthetők lennének.

Az árvízvédelmi beavatkozások tehát elvben kedvező ökológiai hatásokkal is jár(hat)nak. (Sőt értékelői szempontból annál jobbnak minősíthetők a beavatkozás együttesek, ha ezek kimutatható közvetett hatásként jelentkeznek, azaz a kockázatkezelési, illetve az árvízi beavatkozások terveibe beépülnek a természetvédelmi intézkedések is.) Ezek többnyire nem szerkezeti jellegűek, hanem az aktuális többletvizek kivezetését, területen tartását célozzák (tározók, vízátervezetések, hullámtérbővítések, ártér-revitalizációk és művelési ág váltások). Ezeknél a beavatkozásoknál inkább ökológiai haszonnal számolhatunk, természetesen a megvalósítással esetlegesen járó, zömükben átmeneti jellegű kedvezőtlen hatások mellett. A kedvező hatásokat a többlet víz megjelenése okozza, amelynek következtében mérséklődhet a szárazodás, javulhatnak a víztől függő ökoszisztémák életfeltételei, javulhat a már degradálódó ökoszisztémák állapota, gyarapodhatnak az ökoszisztéma szolgáltatások. A biológiailag aktív felületek kiterjedésének, intenzitásának növekedése a klímaalkalmazkodás szempontjából is kedvező. A dúsabb vegetáció növeli a területek vízmegtartó-képességét, hosszú távon a felszíni és felszín alatti vízkészleteket is.

Azok az árvízvédelmi beavatkozások, melynek célja a táj árvízi alkalmazkodóképességének növelése általában véve ökológiai, tájökológiai haszonnal kecsegtetnek, érdemes tehát végig gondolni, hogy hol van mód ilyenek megvalósítására, mert ezek az árvíz-kockázatot csökkentő hatásukon túlmenően jelentős ökológiai haszonnal járhatnak.

Összefoglalva tehát, alapvetően a kockázatkezeléshez kapcsolódó új védelmi létesítmények területfoglalása és az ökológiai vízigény kielégítésének korlátozása nevesíthető kedvezőtlen ökológiai folyamatokat okozó legfontosabb hatótényezőként. **A Natura 2000 területek érintettségével** (ahogy azt

már leírtuk ez szinte kivédhetetlen, hiszen az árterek szinte teljes egészében ide tartoznak) **részletesen a környezeti hatásvizsgálatoknál, az azok keretében elvégzendő hatásbecslésben kell foglalkozni.**

A beavatkozások során az inváziós fajok megjelenése is valós kockázat, de ezek sajnos a hullámtérben már jelen vannak, más területeken pedig éppen az árvízzel juthatnak ki.

A Natura 2000 területek érintettsége érdekében tett vizsgálatokat összefoglalva tehát megállapítható, hogy beavatkozások társadalmi vagy gazdasági természetű kiemelt fontosságú közérdek, az emberi élet védelme érdekében szükségesek.

A Natura 2000 területek, az azokon található jelölő élőhelyek és jelölő fajok érintettsége jelen tervezési fázisban nem határozhatók meg, azt minden esetben az egyes beavatkozások esetén szükséges környezeti hatásvizsgálatom részeként kell becsülni.

Jelen fázisban – az 5. fejezetben leírt hatásmérséklő intézkedéseken túl – helyspecifikus megoldási javaslatok nem adhatók, kiegyenlítő (kompenzációs) intézkedések nem tervezhetők.

Az OKKT2-ben szereplő beavatkozásokból következő érintettségek és kedvezőtlen hatások körütekintő tervezés esetén csökkenthetők, kezelhetők, sőt kiegészítő beavatkozásokkal (főként vízpótlás, élőhelyrehabilitáció, területhasználat váltás) még kedvező irányú elmozdulásokra is van lehetőség.

Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának Stratégiai Környezeti Vizsgálata

A tematika egyeztetés eredménye



2021. december

Tematika véleményezésre adott szakértői válaszok, a vélemények kezelése

Általános észrevételek

- A nagyvízi mederkezelési tervek nem képezik tárgyát az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának (OKKT2), sőt általánosságban az ilyen típusú beavatkozások sem.
- A legtöbb észrevétel természet- és tájvédelmi jellegű. Ennek oka, részben az, hogy az árvízi kockázatokkal érintett területeken igen nagy kiterjedésben vannak védett, Natura 2000, vagy táji szempontból kiemelkedő jelentőségű területek, és a beavatkozásokkal várhatóan érintett területek pedig szinte kivétel nélkül ilyenek. Ezen területeken a vízgazdálkodás, árvízvédelem beavatkozásai szinte mindig természeti értékek sérülésével járnak. Az előző OKKT1-hez képest a beavatkozások közül ezért számos olyan beavatkozás típus kikerült, mely a hullámteret érintette volna. Lásd pl. nagyvízi vápa kialakítás, a hullámtéri területhasználatok váltása. Így a beavatkozások szinte kizárólag csak a töltésekre koncentrálnak (azok állapotának javítása, szintjük emelése stb.), illetve meglévő árvízi tározók szükség szerinti használatában gondolkodnak. Ez nem biztos, hogy természet-, tájvédelmi szempontból ideális, de a konfliktusokat mindenképpen csökkenti.
- A stratégiai környezeti vizsgálatokra általában igaz, de jelen tervre kiemelkedően, hogy nem konkrét helyszínekkel és nem konkrét beavatkozásokkal foglalkozik. Az OKKT2 az árterületeken jelentkező kockázatok kimutatásáról, és jelen esetben azok töltéserősítéssel, magasztással és a meglévő árvízi vésztározók használatával megvalósítható csökkentéséről szól alapvetően. Ez azt jelenti, hogy a környezeti vizsgálatától sem várható el, hogy környezeti hatásvizsgálati mélységben tudjon kimutatni környezeti-, természeti táji hatásokat, ezek összeadódását. Azt tudja az SKV megfogalmazni, hogy milyen irányú változások várhatók, ezek volumene milyen, illetve, hogy milyen intézkedések szükségesek a kedvezőtlen folyamatok elkerülésére, és hogy a továbbtervezés során, a KHV-k kapcsán mire szükséges odafigyelni. (Pl. a beavatkozásokra kidolgozott Natura 2000 hatásbecslés mélységét felesleges elvárni, hiszen nemhogy a pontos területi érintettség nem ismert, de még a beavatkozások sem.
- A véleményekből is érzékelhető vízgazdálkodó – természetvédő ellentétet, konfliktusos hangulatot egy SKV-t készítő szakmai team nem fogja tudni feloldani. Javasoljuk szakmaközi és helyi szintű párbeszédet folytatását a tervezési folyamatokban. Azt tapasztaljuk, hogy ezek során (legalábbis helyi szinten gyakran) nagyon pozitív megoldások tudnak születni.

A hatóságok által adott észrevételeket, az arra adott szakértői válaszokat, valamint ezek beépülését a tematikába, vagy kezelését az SKV-ba az alábbi táblázat tartalmazza.

1. táblázat A tematikára adott hatósági vélemények kezelése

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
Agrárminisztérium Dr. Szinay Attila közigazgatási államtitkár	I. ÁLTALÁNOS ÉSZREVÉTELEK 1. Az OKKT2 stratégiai környezeti vizsgálat részletezettségét bemutató tematika (a továbbiakban: tervezet) a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet 4. számú mellékletében meghatározott tartalmi követelményektől bizonyos mértékig eltér, ezért kérem a környezeti értékelés kidolgozása során a hiányzó tartalmi elemekre vonatkozó fejezetek bemutatását is.	A tematika egyeztetésre azért van szükség, mert az amúgy nagyon eltérő tartalmú SKV-kra nem lehet szó szerint használni a jogszabályi tematikát. Ellenkező esetben csak bemásolnánk a 4. melléklet tartalmát. Például a Nemzeti Környezetvédelmi Program esetében a terhelésnövekedésre vonatkozó fejezeteknek nincs értelmük, ott ennek a fordítottját kellene kérdezni.	Az SKV-ban megjeleníthető az összes előírt fejezet, legfeljebb jelezzük, hogy így nem releváns.
	2. A 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet 8. § (1) bekezdése a környezeti értékelés elkészítését szakértői feladatkörbe utalja. A környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet] szerinti jogosultság igazolása érdekében kérem, hogy szíveskedjen a kidolgozásban közreműködő szakértők nevét és – a jogosultság igazolásaként – szakértői nyilvántartási számát és/vagy az engedély számát a dokumentumokon feltüntetni, illetve azt, hogy az egyes szakértők mely fejezetek, részek kidolgozásában vettek részt, különös figyelemmel arra a tényre is, hogy a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 10. § (1) bekezdés d) pontja lehetőséget biztosít az engedély visszavonására annak a személynek az esetében, akiről a szakmai tevékenység ellenőrzése során megállapításra kerül, hogy tevékenységét nem a hatályos jogszabályoknak, műszaki követelményeknek megfelelően végzi.	Rendben van.	Feltüntetjük az SKV-ban
	3. Kérem, hogy szíveskedjen a környezeti értékelésben a releváns környezetpolitikai dokumentumok között a következőket is nevesíteni és célkitűzéseiket beépíteni a tervezett OKKT2 dokumentumba: – 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program, amelynek részét képezi a IV. Nemzeti Természetvédelmi Alapterv (megújítása folyamatban), – Nemzeti Tájstratégia 2017-2026, – Nemzeti Biodiverzitás Stratégia 2015-2020 (megújítása folyamatban). Szíves tájékoztatásul az álláspont mellékleteként megküldöm a 1128/2017. (III. 20.) Korm. határozattal elfogadott, 2017–2026 közötti időszakra vonatkozó Nemzeti Tájstratégia teljes szövegét a jóváhagyó kormányhatározat szövegével egybeszerkesztve, amely a kormányzati portálon az alábbi címen is elérhető: https://2015-	Rendben van, beépítjük az értékelésbe, és a véleményt továbbítjuk a tervezőknek is.	Az SKV-ban figyelembe vételre kerülnek.

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	2019.kormany.hu/download/8/ff/f0000/Nemzeti%20T%C3%A1jstrat%C3%A9gia_2017-2026.pdf#!DocumentBrowse		
	4. Kérem a környezeti értékelés kidolgozása során annak és az OKKT2-nek az összevetését a releváns nemzetközi vagy az országos kitűzött környezet- és természetvédelmi célokkal. A környezet- és természetvédelmi célok és szempontok megjelenítésével és figyelembevételével a vonatkozó fejezet alatt kérem, hogy vizsgálják meg és értékeljék az OKKT2 kapcsolódását az előző pontban lévő releváns környezetpolitikai dokumentumokhoz.	Ezt fedi a tematika 2.4.pontja: Az OKKT céljainak összevetése a terv szempontjából releváns nemzetközi és hazai környezet- és természetvédelmi célokkal	Nincs külön feladat.
	II. RÉSZLETES ÉSZREVÉTELEK 1. Kérem, hogy a tervezetben a „3.3. Az OKKT megvalósítása esetén várható, a környezetet érő hatások, környezeti következmények előrejelzése, beleértve a szándékolt pozitív társadalmi hatásokat is” című alfejezeténél a tervezett kumulatív hatások feltárása feltétlenül terjedjen ki a természetvédelmi-élővilágvédelmi szempontokra, a védett és a Natura 2000 területeket érintő hatásokra is. Kérem, szíveskedjen ebben a fejezetben az elvégzett kumulatív hatások vizsgálatának eredményét bemutatni.	Ezek lehetőségét be fogjuk mutatni, de miután nem KHV szintű vizsgálatról van szó konkrét helyszínekről, környezeti hatásokról és így ezek összeadódásáról sem tudunk beszélni.	Az SKV-ban tárgyaljuk
	2. Magyarország folyóit kísérő ártéri erdők és élőhelyek európai relációban is jelentősnek és számottevőnek számítanak, védelmüket és megőrzésüket Magyarország nemzetközi és uniós szinten is vállalta. A tematika alapján valószínűsíthető, hogy az OKKT2 megvalósításának időszakában továbbra is gyakorta lesznek érintettek azok a sokszor hazai, egyedi jogszabályban kihirdetett védett természeti területek, továbbá európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű Natura 2000, illetve az Országos Ökológiai Hálózathoz tartozó területek, amelyek természetvédelmi szempontból értékes élővilággal rendelkező fontos élőhelyek. Ezekre az alapvetően természetvédelmi rendeltetésű területekre jelentős terhelés hárulhat és jelentős hatásviselők is lehetnek, különösen arra figyelemmel, hogy a tervezet a 11. oldalon az árvízi kockázatkezeléshez egymásra épülő komplex megoldások között továbbra is leírja, hogy „az árvíz gyors levonulását ún. nagyvízi levezető sáv kialakításával és fenntartásával <u>kell</u> elősegíteni a kockázatokat és veszélyeket figyelembe véve, az érintett értékek összevetésére alapuló kompromisszumokra építve”. A fentieket természet-, élővilág- és biodiverzitás-védelmi szempontból aggályosnak tartom, mert az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a nagyvízi levezető sávoknak a kialakítása gyakran éppen a legértékesebb ártéri erdőket érinti a legjelentősebb mértékben. Az ártéri erdőknek és élőhelyeknek kialakító és fenntartó tényezője a rendszeresen jelentkező árvízi elöntés, amelynek eredményeként figyelhetőek meg azok értékes életközösségei. Azonban a folyók mentét kísérő ártéri erdőkben kialakított nagyvízi levezető sávok bizonyos	Ki kell emelni, hogy a nagyvízi mederkezelés tervek egyáltalán nem tárgyai a vizsgált tervnek. Az ártéri területek természet- és tájvédelmi szempontú jelentőségével és a felvetett aggodalmakkal egyetértünk. Az SKV SKV 2.1.1.4. fejezete is felhívja a figyelmet az árterek (azon belül külön a hullámterek) szerepére, egyben jelentőségére is. Jelen véleményben idézet szövegrészlet az OKKT2-t tárgyaló SKV 2.2.2. fejezetében (Az árvíz kockázat-kezelési tervek céljai és alapelvei) szerepel az „F) Kockázatkezelés” pont alatt. Itt szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy ezen fejezetben az általánosan elvárható elvek és célok kerültek leírásra, melyek részben a Kvassay Jenő Tervben, részben az első ÁKK-ban, részben annak SKV-jában	Tematikára vonatkozó feladat nincs, csak az SKV-ra. A 2.2.2. fejezet elején külön betűvastagítással is kiemeljük az ott részletezett tartalom eredetét. A 2.2.12. fejezet elejére külön kiemelt magyarázat került beszerkesztése, felhívva a figyelmet a jelen OKKT2 tartalmának lényegére. Az árterek jelentőségével és

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	esetekben azok további fragmentációját okozhatják, a jóval rövidebb ideig tartó kedvező árvízi hatások mellett. Ennek következtében az élőhelyek egyre kitettebbek lesznek a külső káros behatásokkal szemben, ami az adott élőhely leromlásához, illetve a védett vagy közösségi jelentőségű fajok egyedeinek közvetlen károsodásához vezethet. Továbbá maguk a levezető sávok és az azokhoz kapcsolódó fenntartási munkálatok által okozott rendszeres zavarás nagymértékben hozzájárul az inváziós fajok egyedeinek tömeges elszaporodásához, intenzív terjedéséhez, amelyek kezelése már most is jelentős terhet ró az érintett ágazati felekre. Figyelemmel az előzőekre kérem, hogy a környezeti értékelésben részletes elemzés mutassa be azt, hogy az érintett védett és Natura 2000 területek, továbbá a védett és fokozottan védett, illetve uniós közösségi jelentőségű fajok és élőhelyek megőrzéséhez, természeti, természetvédelmi helyzetük javításához milyen módon járul hozzá az OKKT2 annak végrehajtási időszakában.	jelentek meg. Az OKKT2-ben felvállalt intézkedések, beavatkozások a 2.2.12.- 2.2.14. fejezetekben került részletezésre, melyen belül a „nagyvízi levezető sáv” már nem szerepel, így az ezzel kapcsolatos intézkedések jelen SKV által alapul vett OKKT2-nek nem részei! Az előző pontnál leírtak itt is érvényesek, jelen SKV csak általános megállapításokat tehet típus- intézkedésekre, a kockázatokkal terhelt területek vonatkozásában. Részletes elemzésekre konkrét beavatkozások és konkrét helyszínek esetén lehetne mód. Fontos, hogy az OKKT2 valóban minél kisebb természetkárosítással valósuljon meg, ahogy ezt az uniós és hazai jogszabályok előírják, de a természetvédelmi helyzet javítása nem lehet elsődleges feladata tervnek, de ha lehetséges törekedni kell rá..	felvetett aggodalmakkal kapcsolatos megjegyzéseket a véleményből átemeltük és a 3.1.5. (Táj), valamint az 5.1.5. (Tájvédelem) fejezetekbe beépítettük, kiegészítettük
	3. Kérem, hogy a tervezet térjen ki arra is, hogy az árvízi kockázatkezelés egymásra épülő, különösen a nagyvízi levezető sávok létesítésével és fenntartásával kapcsolatban a természeti, természetvédelmi értékek megóvása érdekében tervezett, komplex megoldások várhatóan milyen kedvezőtlen és/vagy káros hatásokat eredményezhetnek, valamint ezek megelőzésére, kiküszöbölésére milyen más alternatív megoldások lehetségesek, továbbá kérem az esetlegesen bekövetkező károsodások enyhítésére, mérséklésére, helyreállítására irányuló intézkedések bemutatását.	Mint fent leírtuk a nagyvízi levezető sávok kialakítása, és egyáltalán a nagyvízi mederkezelés tervek nem tárgyai a vizsgált OKKT2-nek. Sőt ezek hatásával sem számol a beavatkozások tervezésénél. A terv (a kisvízfolyások kivételével) egyetlen intézkedésre a meglévő töltések magasítására, erősítésére koncentrált, a MÁSZ és a műszaki magassági biztonság adta kritériumokhoz való viszony alapján.	Nincs külön feladat.
	4. Az OKKT2 végrehajtása várhatóan jelentősen érinteni fogja védett fajok olyan egyedeit is, amelyek védelem alatt nem álló területeken fordulnak elő, ezeknek a faji szintű védelme és természetvédelmi értéke, továbbá a vonatkozó jogszabályi rendelkezések előírásai igénylik,	Az érintett területek nagyrésze védett, Natura 2000 terület, így a felvetés lehetőségét általános módon be fogjuk mutatni az SKV-ban. Miután nem KHV	Nincs külön feladat.

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	hogy ezek az egyedek is ugyanolyan szintű kíméletben részesüljenek, mintha védett területen lennének. Kérem, hogy a fentiek szerint a nem védett területen előforduló, de védett fajok egyedeire gyakorolt hatások elemzésére is térjen ki a tervezet, továbbá arra is, hogy megóvásuk tekintetében milyen intézkedéseket kívánnak tenni.	szintű vizsgálatról van szó, így konkrét helyszínekről, környezeti hatásokról nem tudunk beszélni.	
	5. Kérem továbbá azt is, hogy az elvégzett (stratégiai) környezeti értékelés figyelembe veendő természet- és biodiverzitás-védelmi vonatkozású eredményei, megállapításai magában az OKKT2 dokumentumban is jelenjen meg annak megfelelő részeinél.	Ennek természetesnek kellene lennie, de továbbítjuk a tervezőknek a javaslatot.	Nincs külön feladat
	6. Kérem, hogy az OKKT2 vegye hangsúlyosan figyelembe a vonatkozó közösségi irányelvek előírásait, amely szerint a vízhez (árvízi elöntéshez) kötődő természetes élőhelyeket azok károsodása nélkül meg kell őrizni. Az esetleges káros hatások kiküszöbölése érdekében maga az OKKT2 is tartalmazzon olyan tervezett megoldásokat, intézkedéseket, amelyek a védett és Natura 2000 területek, élőhelyek és természeti értékek hatásviselését minimálisra, lehetőleg nullára csökkentik úgy, hogy azok alapvetően hozzájáruljanak ezeknek a területeknek a meghatározóan természetvédelmi rendeltetése, szerepe és megőrzése mellett az árvízi kockázatok megfelelő szinten tartásához is.	Mint az általános részben leírtuk az OKKT2 alapvetően töltésfejlesztésben gondolkodik, ezzel minimalizálva az ártéren lévő védett fajok, Natura 2000 élőhelyek károsodását. Azonban nem feladata a természetvédelmi rendeltetés megőrzésére megoldásokat kidolgozni. Ez konkrét területeken konkrét beavatkozások esetén kell, hogy a vízgazdálkodó és a természetvédelmi kezelő párbeszéde alapján a tervekbe beépüljön.	Nincs külön feladat
	8. Az OKKT2 nem részletezi a villámárvizek által okozott problémákat. A villámárvizet csak a 2.1.2. pontban említi meg a tervezet, ugyanakkor nem részletezi a villámárvizek okozta ár- és belvizekkel kapcsolatos kockázatokat. Tekintettel arra, hogy napjainkban egyre nagyobb a valószínűsége a villámárvizek kialakulásának, ezért kérem, hogy azt árvízvédelmi szempontból kiemelten vegyék figyelembe. Ennek érdekében javaslom az alábbi témakörökkel kiegészíteni a tervezetet, és a környezeti értékelésben ezen területek részletesebb kifejtését: – Az elmúlt 5-10 év adatai alapján, a várható villámárvizek előfordulásának gyakorisága, a prognosztizálható szélsőséges meteorológiai változások alapján számolható, valószínű és véletlenszerű előfordulásának lehetősége. – A villámárvizek kialakulásának okai, levonulásának módja, valamint kockázatai. – A villámárvizek kialakulásában szerepet játszó és számba vehető antropogén hatások, azok megelőzésének módjai és feltételei (beleértve az országhatáron áttérjedő környezeti hatások vizsgálatát is).	Továbbítjuk az OKKT2 tervezőinek.	Az SKV-ban csak a terv tartalma alapján jelenhet meg.

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	- A villámárvizek meglévő árvízvédelmi rendszerekre gyakorolt hatásai, a várható kockázati szintek és a károk modellezése, azaz az emberi élet, az építészeti, táji és kulturális értékek fennmaradása érdekében azonnali intézkedéseket igényelő még elviselhető szintnek, illetve a kockázatoknak és károknak vizsgálata. - Az előre tervezhető intézkedések, valamint ehhez szükséges finanszírozási stratégia kialakításának bemutatása. - A valószínűsíthető és a véletlenszerű villámárvizek esetén a nem kívánatos környezeti hatások minimalizálása érdekében országos veszély- és kockázati térképek, valamint kockázatkezelési tervek kapcsolódása az OKKT2 tervvel.		
	9. Álláspontom szerint a tájszintű szemlélet nem jelenik meg kellőképpen a tervezetben, ezért ennek érdekében az alábbi szövegszerű módosításokat javaslom a tematika szövegében: 18. oldal 4. pont: „... a fejlesztéseknél a <u>tájba illesztett</u>, területkímélő megoldások ...” 19. oldal III. pont: „Biztosítani kell a <u>táji</u>, természeti ...” 20. oldal 12. pont: „... a helyi közösség és a <u>táji</u> környezet harmóniáját.”	Elfogadjuk	Javítjuk a tematikát
	10. Kérem a tervezet alapján kidolgozásra kerülő környezeti értékelés egyes munkarészeiben a tájszintű szemlélet megerősítését.	Elfogadjuk	Az SKV-ban törekszünk rá
	11. Álláspontom szerint az OKKT2 dokumentumban részletezett árvíz megelőzési és árvízvédekezési intézkedések végrehajtása során nem zárhatók ki sem az országhatáron áterjedő jelentős környezeti hatások, sem az EU finanszírozás a projektszintű megvalósítás során, ezért kérem a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet 9. §-ában részletezett eljárási lépés lefolytatását a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet 8. §-a szerinti környezeti értékelés véleményezésével párhuzamosan.	Országhatáron áterjedő hatás valóban nem zárható ki, de jelentős hatás nem várható. Ezeket pedig a szomszédos országokkal együtt kezelve kell megoldani alapvetően a határvízi és nem az országhatáron áterjedő hatásokról szóló egyezmények keretében. Hasonlóan ahhoz a kérdéshez, hogy így nálunk kevésbé lehet számítani előntésre, gátszakadásra az alvízi országoknak.	Nincs külön feladat
	12. Kérem, hogy a környezeti értékelést a fenti részletezettségnek megfelelően szíveskedjen kidolgozni, és azt a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet 8. §-ában meghatározott eljárásrend szerint a környezet védelméért felelős szervekkel és az Országos Környezetvédelmi Tanáccsal véleményeztetni, továbbá a nyilvánosság véleményét is kikérni.	Ez természetes.	Nincs külön feladat
Nemzeti Fenntartható	Örömmel olvastuk, hogy az SKV készítés során figyelembe kívánják venni az OKKT2 megvalósulása során bekövetkező társadalmi és területi egyenlőségeket, az ökoszisztéma	Elfogadjuk	Figyelembe vesszük az SKV-ban.

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
Fejlesztési Tanács Titkársága Bartus Gábor titkár	szolgáltatások és a klímaváltozás várható hatásait, valamint a fenntartható fejlődés értékrendjét. Az alábbiakban a tervezett tematikához az alábbi észrevételeket tesszük: A 2001/42/EK irányelv és a 2/2005 (I. 11.) Korm. rendelet tartalmi előírásai mellett megfontolásra javasoljuk az EU Taxonómia rendeletének az SKV szempontjából releváns kritériumainak figyelembevételét, mely egyértelművé teszi, hogy mely gazdasági tevékenységek, beruházások járulnak hozzá az Európai Unió (és a hazai) környezetvédelmi céljainak eléréséhez, elsősorban a klímasegítség eléréséhez.		
	Az 1. táblázatban javasolt fenntarthatósági kritériumok jelenleg nem tükrözik a Nemzeti Fenntartható Fejlesztési Keretstratégia célrendszerét. Javasoljuk, hogy fenntarthatósági értékelés során vegyék figyelembe az Országgyűlés által 2013 március 28-án elfogadott „A fenntarthatóság felé való átmenet nemzeti koncepciója” című, Magyarország 2012–2024-es időszakra szóló Nemzeti Fenntartható Fejlesztési Keretstratégiáját (NFFS) (18/2013. (III.28.) OGY határozat), valamint a kétévente készülő Előrehaladási Jelentéseket.	A javasolt fenntarthatósági kritériumokat több mint 20 éve alakítottuk ki és használjuk az tervek minősítésre. Az volt a cél, hogy konkrétan értékelhető kritériumokat alkalmazzunk. Ezt eddig elfogadták az SKV-k értékelői, inkább javaslatokat tettek a rendszer kiegészítésére. Az idők folyamán így bővültek a kritériumok. A módosításokhoz mindig figyelembe vettük fenntartható fejlődésre vonatkozó stratégiai dokumentumokat is. Ugyanakkor az említett koncepcióban vannak olyan célok, amelyeket nem lehet az SKV készítés során beépíteni a rendszerbe, például születések számának növelése, vagy a korrupció elleni küzdelem. Más esetekben, mint például a leszakadó csoportok integrációja, konkretizálni kellett az SKV céljaira a kérdéskört. Ez utóbbiak pont a koncepció megjelenése után került be a rendszerünkbe.	Ha konkrét javaslatokat kapnák, beépítenék az értékelésbe
	A tematika vázlat 3.3.1.10. fejezet címéhez az alábbi kiegészítést tesszük: Éghajlatváltozás: dekarbonizáció, az éghajlati sérülékenység mérséklése, valamint a reziliens alkalmazkodás elősegítése.	Elfogadjuk	Javítjuk a tematikát.
	Az éghajlatváltozás nemzetközi és hazai trendjei alapján a következő években igen súlyos nemzetgazdasági, környezeti és társadalmi hatásokkal kell számolnunk. A környezeti jelentés kidolgozása során a tervezett tematikának megfelelően javasoljuk, hogy a beavatkozások szintjén hangsúlyosan jelenjen meg a	Elfogadjuk, de főleg az alkalmazkodás szempontjából van jelentősége.	Figyelembe vesszük az SKV-ban.

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	klímaváltozás következtében fellépő hatások értékelése, mind a klímaváltozás megelőzése (dekarbonizáció), mind az éghajlati alkalmazkodás (adaptáció) vonatkozásaiban.		
	A környezeti vizsgálat főbb részfolyamatainak f) pontjához kapcsolódóan a javaslatok között kapjanak helyet azok a szemléletformálási intézkedések, melyek hatékonyan segíthetik az OKKT2 megvalósulásának társadalmi elfogadtatását.	Ilyeneket mindig teszünk az SKV-ba, ez a kérdés a fenntarthatósági kritériumok között is felmerül.	Figyelembe vesszük az SKV-ban.
	A környezeti vizsgálat társadalmazása fejezet II. fázis a) pontjában a kidolgozott stratégiai környezeti vizsgálat tervezett véleményezésének időpontja 2021. november. Kérem, amennyiben elírás található a tematika tervezetében, azt javítani szíveskedjenek, mivel jelenleg (2021. november 22.) még csak a tematika véleményezése folyik, mely nem történhet az SKV véleményezésével egyidőben.	A tematika kialakításakor célzott időpont volt. A VGT3-mal szükséges harmonizáció miatt csúszott.	Javítjuk a tematikát.
Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság dr. Ördög Tamás tű. alezredes	Az OKKT2 környezeti tematika egyeztetési anyagát megvizsgálva azt a vizek védelmére vonatkozóan elfogadom.	Köszönjük	Nincs külön feladat.
Miniszterelnökség Építészeti, Építésügyi és Örökségvédelmi Helyettes Államtitkárság Füleky Zsolt helyettes államtitkár	A hazai települések klímaváltozás elleni védekezésének és ahhoz való alkalmazkodásának kulcsfontosságú tényezője az integrált vízgazdálkodás, amelynek szorosan kell kapcsolódnia az integrált településfejlesztéshez. Az integrált szemlélet része, hogy az árvízi kockázatok csökkentése a silószerű, egy célt szolgáló módok helyett olyan megoldásokat hozzon, amelyek a lakosság megtartását és a helyi erőforrások minél sokszínűbb fejlesztését egyaránt szolgálják a klímacélok megvalósítása és a biodiverzitás növelése mellett. Prioritást kell élveznie ezért a víz megtartásának, a szikkasztásnak, a természetalapú megoldásoknak és az árvíz kezelését szolgáló létesítmények és tájelemek zöldinfrastruktúrába való illesztésének táji és települési szinten egyaránt. Kérjük, hogy ezek megvalósulásának elsődlegességét tartsák szem előtt az SKV készítése során, és építsék be a tematikába a megfelelő indikátorokkal és az ezt elősegítő javaslatokkal, ajánlásokkal. A kockázatbecslést e megoldásokat segítve alakítsa ki az OKKT2.	A javaslatot továbbítjuk a tervezőknek. A terv (a kisvízfolyások kivételével) egyetlen intézkedésre a meglévő töltések magasítására, erősítésére koncentrálnak, a MÁSZ és a műszaki magassági biztonság adta kritériumokhoz való viszony alapján. A terv belvizek elleni védekezéssel és a villámárvizekkel vonatkozó részei kapcsolódhatnak ide. Az SKV készítés folyamán a vízviisszatartás kérdését vizsgáljuk.	Figyelembe vesszük az SKV-ban.
	Vizsgálja meg az SKV, hogy az árvíz kockázatok mérsékléséhez hogyan járul hozzá a terv az épített környezeten (épületek, utak, zöldterületek stb.) felgyülemlett csapadék helyben tartásához, helyi kezeléséhez. A helyi (kis léptékű) megoldások egyrészt összeadódva számottevő hatást érhetnek el az árvizek kialakulásának megelőzésében és a mikroklíma javításában, másrészt nagy szerepük van a szemléletformálásban. Kérjük ezért annak vizsgálatát, hogy a kis, helyi megoldások (esőkert, zöldtető, helyi szikkasztás, ciszternák stb.) is szerepelnek-e az OKKT2 eszköztárban.	Már előre jelezzük, hogy a kérdéskörrel az OKKT2 nem foglalkozik . A javaslatot továbbítjuk a tervezőknek, illetve betesszük az SKV javaslatok közé.	Figyelembe vesszük az SKV-ban.

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	A folyam-menti társadalmakban az áradás jelentette a korabeli virágzó városok kialakulásának alapját. Javasoljuk, hogy az SKV az OKKT2 koncepciója térjen ki az áradások előnyeire. Elemezze, hogy milyen megoldásokat ad a terv a hullámtérben/nyílt ártérben épült épületekkel kapcsolatban, segíti-e az ártéri gazdálkodás erősödését. Vizsgálja meg, ad-e alternatívát a nem kielégítő állapotú töltések kiváltására, a nyílt árterű vízfolyások hasznosítására.	A fentekből is látszik ezzel a kérdéssel az OKKT2 nem foglalkozik , nincsenek is ilyen céljai. (A nyílt ártér kialakítása nagyobb folyók esetében fel sem merülhet, a hullámtér növelésére viszont a Tisza esetében is van példa.)	Nem tudjuk kezelni.
	Kérjük, hogy a vízmegtartást is tüntessék fel általános elvként, ami az emberélet megőrzése, a tárgyi javak viszonylagos megóvása mellett elsődleges az elvezetéshez képest.	Elfogadjuk, és tárgyaljuk a kérdést.	Figyelembe vesszük az SKV-ban.
	A kockázatkezelés komplex megoldásaihoz kapcsolódó felsorolásban (11. oldal) kérjük, említsék meg a zöldinfrastruktúrába illesztést, a rendszerszerű megoldások alkalmazását (pl. fokrendszer), valamint a kis helyi megoldások („sok kicsi sokra megy”) becsatornázását e rendszerbe.	A javaslatot továbbítjuk a tervezőknek, illetve betesszük az SKV javaslatok közé.	Figyelembe vesszük az SKV-ban
	További konkrét javaslatok, pontosítások: A 6. oldal 4. (kiemelt) bekezdésében a „rendelkező területek” helyett a „rendelkező zöldinfrastruktúra-elemek” kifejezést kérjük használni. Ugyancsak e bekezdésben a „területrendezés” helyett a „területrendezés és településfejlesztés” kifejezést kérjük használni.	Elfogadjuk	Javítjuk a tematikát
	A 9. oldalon az A) pont 4. franciabekezdésében a „területfejlesztésbe” helyett „terület- és településfejlesztésbe” kifejezést javasoljuk.	Elfogadjuk	Javítjuk a tematikát
	A tematikus vázlat nem tartalmazza az integráltság és a komplexitás elemzését. Ez megjelenhetne a 3.4 vagy 3.5 pontban esetleg a 2.5 pont után. A hiányosságokra való utalás már viszont megjelenik a 4.2.4 pontban.	Probléma, hogy a terv az OKKT1-hez képest egy kérdéskörre, a meglévő töltések magasítására, erősítésére koncentrált. Ennek az is az oka, hogy el akarja kerülni az ütközéseket például a természet-védelemmel. A javasolt kérdéskört a 2.5-ben szövegtük, amúgy tárgyalni, de most nemigen van mit vizsgálni.	Figyelembe vesszük az SKV-ban
	A Fenntarthatósági kritériumok 7. pontjának konkretizálása során javasoljuk a következő kiegészítést (kapcsolódva a 12. ponthoz): „ <i>az árvízkezelés hagyományos módjainak felelevenítésével a táji-kulturális értékek fokozhatók.</i> ”	Elfogadjuk	Javítjuk a tematikát
	A Fenntarthatósági kritériumok 19. pontjának konkretizálásakor a helyi fogyasztási minták terjesztésére alkalmas a lakóhelyen vagy annak közelében történő, árvíz megelőzést szolgáló helyi megoldások elterjesztése, ezáltal az egyéni felelősség tudatosítása, a fenntartható vízfogyasztás elősegítése (pl. csapvíz helyett öntözés összegyűjtött vízzel az önkormányzati és a magánterületeken egyaránt). Ugyanez a gondolat a 15. pontban is kibontható.	Elfogadjuk	Javítjuk a tematikát

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
Pest Megyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladék-gazdálkodási Főosztály Dr. Tarnai Richárd kormány megbízott nevében és megbízásából dr. Bartus Adrienn főosztályvezető helyett dr. Vörös Viktor osztályvezető	A megkeresés mellékleteként megküldött, „Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának (OKKT2) Tematika egyeztetési változat” című dokumentum alapján a Környezeti Értékelés tematikájának tervezetét –az alábbi szakterületenkénti észrevételekkel a Kormányhivatal elfogadásra javasolja. A Kormányhivatal véleményét a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése alapján, szakterületenként adja meg.	Köszönjük	
	Természetvédelem A korábbi vízfolyásrendezési beavatkozások óta Magyarország felszíni vízfolyásaiban, az érintett területek élőhelyi állapotában több helyen jelentős átalakulások történtek. Ezek részben kedvezőtlenül érintették az élő rendszerek szempontjából fontos partvonalai területeket, a partvonalak műszaki építményeivel, a területhasználato megváltozásával, a part menti területek felszíni és felszín alatti vízállapotának megváltozásával. Más esetekben a holtágakba és átfolyó ágakba történt beavatkozások területei, feltöltődések, feliszapolódott területek, értékes élőhelyek létrejöttét is eredményezték, ahol nem csak kiterjedt növényállomány hanem számos, környezeti hatásokra érzékeny védett és közösségi jelentőségű állatfaj is élőhelyre talált. A korábbi beavatkozási területek élőhelyi változásainak vizsgálata jó alapot biztosíthat a későbbi, részletes tervezés során az élővilág változás lehetőségeinek prognosztizálásához. A természeti értékekben gazdag élőhelyek közül ki kell emelni az európai szinten is kiemelt jelentőségű fűz-, nyár-, éger- és kőris ligeterdőket, amelyek egyes folyószakaszok mentén még természetes állapotukban fordulnak elő. Ugyanakkor a vízfolyások parti területein természetvédelmi szempontból kockázatot jelent az idegenhonos, invazív fajok előretörése, amelyek visszaszorítása elengedhetetlen feladat. Az invazív fajok elleni védekezés megalapozásához rendszeres monitoring vizsgálatok szükségesek. A felszín alatti víztesteknek, a talajvíz szintjének és állapotának döntő hatása van a felszíni növényborítások fajösszetételére, az egyes tájrészletek komplex ökológiai folyamataira, az érintett területeken az élővilág valamennyi szintjére. A felszíni és felszín alatti vizeket érintő beavatkozásokat egybe kell vetni a természetvédelmi célkitűzésekkel is. [...] A fentiek alapján, amennyiben a tervben foglaltak végrehajtása jelentős hatást gyakorolhat a Natura 2000 területekre, illetve a kijelölésük alapjául szolgáló jelölő fajokra és élőhelyekre, abban az esetben a jelenlegi tervfázis szintjének megfelelő részletességű, a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 14. melléklete szerinti (külön dokumentált) hatásbecslési dokumentációt is szükséges készíteni. A fenti észrevételekkel a tervezett tematikát természetvédelmi szempontból a Kormányhivatal elfogadásra javasolja.	Az OKKT2 szintjén nagyon nehéz a vonatkozó Kormányrendeletnek még kevésbé mélyen megfelelő Natura 2000 hatásbecslést is adni. Ettől függetlenül önálló részben az érintettséget, a leginkább veszélyeztetett élőhelyeket, fajokat bemutató dokumentum készül az SKV-hoz	Figyelembe vesszük az SKV-ban.

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	Tájvédelem A 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet 3. számú melléklet szerint az országos környezetvédelmi és természetvédelmi hatóság, a környezeti vizsgálat folyamatában a környezet és természet védelmét érintő szakkérdések vizsgálatán túlmenően a táj védelmére vonatkozóan is részt vesz. Az OKKT2 tájvédelmi vonatkozású hatásainak vizsgálata, értékelése, a kockázatok feltárása és intézkedési javaslatok kidolgozása céljából ezért a környezeti értékelésnek tájvédelmi fejezetet is szükséges tartalmaznia azért, hogy annak alapján a Kormányhivatal az OKKT2 vonatkozásában a tájvédelmi véleményét megadhassa. A táj védelmére vonatkozó alapvető előírásokat, a tájvédelmi szakterület feladatkörét a Tvt. tartalmazza. A Tvt. fogalom- és hatáskör értelmezéséből következően a hazai tájvédelem feladata a települések közigazgatási területének külterületeire és az országos jelentőségű kiemelt természetvédelmi oltalom alatt álló települési belterületekre terjed ki. A Tvt. 7. § (2) bekezdés alapján a tájvédelem célja a táj jellege, a természeti értékek, az egyedi tájértékek és esztétikai adottságok megóvása, amelyekre vonatkozóan a környezeti értékelés tájvédelmi munkarészét kérjük kidolgozni. A Tvt. 7. § (2) bekezdés c) pontja szerint, a területrendezés és fejlesztés, különösen a területfelhasználás, során kiemelt figyelmet kell fordítani a természeti értékek és rendszerek, a tájképi adottságok és az egyedi tájértékek megőrzésére. A környezeti értékelés tematikájának kiegészítését a Kormányhivatal a fentiek szerint szükségesnek tartja. A felszíni vízfolyások és állóvizek nem csak a természeti rendszerekben töltenek be fontos és komplex szerepet, hanem a tájszerkezetre, tájhasználati lehetőségekre is meghatározó hatásuk miatt tájtörténeti, kultúrtörténeti, szempontból is kiemelkedő jelentőségűek. A felszíni vizek menti területek az őskortól kezdődően lakottak voltak, az átkelőhelyek helye a történelmi időktől meghatározó a közlekedés, a gazdaság és a településhálózat kialakulása szempontjából. Tájvédelmi szempontból magas tájértékűek azok a tájrészletek, ahol az ún. szegélyhatások többszörösen megjelennek (domborzati szegélyek, vízpart, a növényállományok szegélyterületei). Ezek a szegélyterületek nagyobb felszíni vizeink mellett több helyen is kiemelkedően értékes tájrészleteket alkotnak. A magyarországi vízfolyásrendezéseknek a kezdetektől kezdve jelentős tájalakító hatása volt, a folyószabályozások az ország jelentős tájainak későbbi hasznosíthatóságát befolyásolták, időszakonként nem csak kedvező irányban, hanem esetenkénti téves megoldásokkal tájrészletek tönkretételét eredményezték. A természetszerű vízgazdálkodási formák, mint például a fokgazdálkodás az ember és a természet harmonikus együttélésén alapuló, jól és hatékonyan működő gazdálkodási rendszer volt, a vízfolyások környezettől való teljes elszigetelését célzó törekvésekkel szemben.	A tematika vázlat 3.3.1.7.pontjában szerepeltetjük az elvárásokat, azokat eleve bele értettük. A természeti értékekkel külön foglalkozik a tematika vázlata szerinti 3.3.1.5. pont [Élővilág, ökoszisztémák (ennek részeként védett természeti területek, Natura 2000 területek, azok jelölő fajai és élőhelyei, Országos Ökológiai Hálózat elemei, és a nem védett ártéri erdőterületek)]	Javítjuk a tematikát

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	A fenti észrevételekkel, a környezeti értékelés tájvédelmi fejezettel történő kiegészítésével a tervezett tematikát tájvédelmi szempontból a Kormányhivatal elfogadásra javasolja.		
Pest Megyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladék-gazdálkodási Főosztály Dr. Tarnai Richárd kormány megbízott nevében és megbízásából dr. Bartus Adrienn főosztályvezető helyett dr. Vörös Viktor osztályvezető	Földtani közeg védelme Az OKKT2 végrehajtása során a kiváltott környezeti hatások vizsgálatát a megküldött tematika 3.3.1 pontja tartalmazza, melyen belül a talajt és a földtani közeget is érő környezeti hatásokkal is foglalkozni kívánnak. A tematika a megfogalmazott céloknak megfelel. Fentiek miatt a Kormányhivatal javasolja a földtani közeg védelme szempontjából a megküldött tematika elfogadását. A Kormányhivatal rámutat, hogy a 2/2005. Korm. rendelet 4. § (2) bekezdése és a 3. melléklet I. 1. a) pontja a környezet, a természet és a táj védelmére kiterjedően, az országos környezetvédelmi és természetvédelmi hatóság, levegőtisztaság-védelem vonatkozásában az Országos Meteorológiai Szolgálat bevonását írja elő, azonban az országos hulladékgazdálkodási hatóságot és a hulladékgazdálkodási szakterületet nem nevesíti.	Köszönjük	Nem igényel változtatást
	A Kormányhivatal ugyanakkor, mint országos hulladékgazdálkodási hatóság az alábbi észrevételekkel él a hulladékgazdálkodást illetően: Hulladékgazdálkodás Tárgyi környezeti vizsgálat tematikája a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendeletben foglaltaknak megfelel. A környezeti értékelés kidolgozásánál a Kormányhivatal javasolja figyelembe venni a 1704/2021. (X. 6.) Korm. határozattal elfogadott, a 2021-2027 közötti időszakra szóló Országos Hulladékgazdálkodási Terv (a továbbiakban: OHT) 4. Kiemelt hulladékáramok bemutatása és értékelése című fejezetben foglaltakat, különösen: „2004 évtől rendszeres a külföldi eredetű települési hulladékszennyezés a Felső-Tisza-vidék folyóin. Ennek oka, hogy a lakosság a hullámtéren rakja le a hulladékot, amelyet már a kisebb árhullámok is magukkal ragadnak és hazánkba szállítanak. A Tisza, különösen a Felső-Tisza, Szamos, Kraszna, Bodrog települési hulladék (legjellemzőbben PET palack) szennyezése nem új keletű probléma. A probléma alapvetően a szomszédos ország hulladékgazdálkodása hiányából, vagy nem megfelelő mértékéből adódik. A folyóvizek szállító közegként funkcionálnak és a felvízi országok vízgyűjtőjén tapasztalható környezeti problémákat közvetítik az alvízi országba. Egyes folyószakaszokon (Északkelet-Magyarország, Tisza) a környezeti káresemények közel felét a külföldi eredetű települési hulladékszennyezés teszi ki.” (OHT 58. oldal) A környezeti értékelés kidolgozásánál a Kormányhivatal javasolja továbbá figyelembe venni, hogy hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 4. §-a értelmében, minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés	Egyetértünk	Figyelembe vesszük az SKV-ban

Véleményező	Vélemény	SKV készítői válasz	Kezelése az SKV-ban, tematikában
	megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását, továbbá környezetkímélő ártalmatlanítását. A tematikát hulladékgazdálkodási szempontból a Kormányhivatal megfelelőnek tartja.		
Pest Megyei Kormányhivatal Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladék-gazdálkodási Főosztály Dr. Tarnai Richárd kormány megbízott nevében és megbízásából dr. Bartus Adrienn főosztályvezető helyett dr. Vörös Viktor osztályvezető	Levegőtisztaság-védelem A felülvizsgálat tervezett intézkedései következtében előfordulnak környezeti hatásokkal bíró beruházások, fejlesztések. A levegő, mint környezeti elem állapotát, és a terhelhetőségének fenntartását, illetve terhelésének csökkentését jelentő fenntarthatósági kritérium szempontjából felvetődő hidromorfológiai állapotra vonatkozó célkitűzésekkel kapcsolatos konfliktusok levegőtisztaság-védelmi szempontokat várhatóan nem befolyásolnak jelentősen. A tematika alapján a környezeti hatások vizsgálatakor a környezeti levegőt érintő hatások is bemutatásra kerülnek. Fentiek alapján a tervezett tematikát levegőtisztaságvédelmi szempontból a Kormányhivatal elfogadásra javasolja. A Kormányhivatal a 2/2005. Korm. rendelet 3. számú melléklete I. pontjának I.1.a pontjában foglaltak alapján, PE-KTFO/5586-2/2021. ügyiratszámú levelével az Országos Meteorológiai Szolgálat (a továbbiakban: OMSZ) levegőtisztaság-védelmi szempontú véleményét kérte a tárgyi dokumentációk tekintetében. Az OMSZ 2021. október 27. napján kelt, ELN-372-4/2021. ügyiratszámú nyilatkozata szerint, a dokumentációt áttekintették, észrevételt nem kívánnak tenni.	Köszönjük	Nem igényel változtatást
	Zaj- és rezgésvédelem Az SKV alapvető célja, hogy hozzájáruljon az OKKT2 minőségének javításához a környezeti értékelési kritériumokkal, szempontokkal és a vizsgálat értékelési eredményeivel, valamint a környezeti és fenntarthatósági szempontból megfogalmazott javaslatokkal. Ezeken túl – a lehetőségekhez mérten – segítse a tervezési és döntéshozatali folyamatokat. A megküldött tematika alapján a stratégiai környezeti vizsgálat tartalmazni fogja az OKKT megvalósítása esetén várható, a környezetet érő hatások, környezeti következmények előrejelzését, beleértve a szándékolt pozitív társadalmi hatásokat is, külön kitérve a zaj- és rezgéshatásokra is (3.3.1.8.). A fentiekre tekintettel, a megküldött tematikát zaj- és rezgésvédelmi szempontból a Kormányhivatal elfogadja.	Köszönjük	Nem igényel változtatást

Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának Stratégiai Környezeti Vizsgálata

Közérthető összefoglaló



Egyeztetési változat

Budapest, 2021. december

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés, előzmények	1
2	ÁKK SKV módszertana	1
3	Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának bemutatása	3
3.1	A jogszabályi keretek	3
3.2	A terv tárgya	4
3.3	Az árvíz kockázat-kezelési tervek céljai és alapelvei	4
3.4	Az OKKT2 az előzőkhez képest szűkített tartalma	6
3.5	A jelenlegi rendszer problémáinak összefoglalása	7
3.6	A terv eredményei	9
3.7	Vagyoni kockázatok	9
3.8	A kockázatkezelés megoldására javasolt tervezési változatok és értékelésük	11
3.9	A környezeti elemeket és rendszereket érintő, jelentősnek tekintett intézkedések és hatótényezők	14
4	A vizsgált tevékenység hatásfolyamatai, közvetlen és közvetett hatásai	15
5	Az Árvízi Kockázatkezelési Terv megvalósítása esetén várható legjelentősebb környezeti hatások	18
5.1	Ember és társadalom	18
5.2	Felszíni vizek	18
5.3	Felszín alatti vizek	21
5.4	Földtani közeg, talaj	22
5.5	Élővilág, ökoszisztémák	23
5.6	Táj	28
6	Az ÁKK2 és az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv	28
6.1	Az Árvízi Kockázatkezelési Terv intézkedéseinek hatása a víztestek állapotára	29
6.2	A VGT intézkedések hatása az árvízi kockázatra	31
7	Összefoglaló következtetések	31
8	Néhány javaslat a sok közül:	33

1 Bevezetés, előzmények

Az Európai Parlament és a Tanács árvíz-kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló, 2007/60/EK számú Irányelve a tagországok számára egységesen és kötelező jelleggel szabályozta az árvíz-kockázatok értékelésére és kezelésére irányuló tevékenységek kereteit, az emberi egészségre, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre gyakorolt káros következmények csökkentése érdekében.

A végrehajtás nemzeti feladatait Magyarországon a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról szóló, 178/2010 számú Kormányrendelet tartalmazta. Az előzetes kockázatbecslést, árvízi veszély- és kockázati térképeket, továbbá az árvíz-kockázat kezelésére, csökkentésére hozandó intézkedéseket kidolgozása Magyarországon az alábbi folyamatban 2016-ban zárult:

2011-ben az Irányelvben előírtak alapján előzetes kockázatbecslés készült, mely előzetesen kijelölte azokat az árvíz-veszélyeztetett területeket, amelyekre a további részletes vizsgálatokat kellett végezni.

Ez alapján 2013-ban készült el a területi veszély- és kockázati térképek első változata. Az egyes veszélytérképek bemutatták a területek elöntésének, a kialakulható elöntési vízmélységek várható előfordulási valószínűségét, a kockázati térképek pedig az elöntés által veszélyeztetett területeken a vagyoni, a humán, az ökológiai és az örökségvédelmi kockázatokat.

Az árvíz-kockázat kezelési program záró munkarésében 2016-ban - az időközben módosított mértékadó árvízszint függvényében - pontosításra kerültek a veszély- és kockázati térképek, kidolgozásra kerültek a veszély és kockázatok csökkentését szolgáló intézkedések országos és területi stratégiai tervei, melyek nyolc tervezési terület egységen az ártéri öblözetekre, nyílt árterekre, jelentős kisvízfolyásokra vonatkoztak.

Jelen fázisban az Árvízi Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálata történik meg, jelen dokumentum az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának (Stratégiai) Környezeti Vizsgálata. A hivatalosan Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Tervet (OKKT) a továbbiakban a korábbiakban megszokottaknak megfelelően, az egyszerűség kedvéért nem OKKT, hanem ÁKK (Árvízi Kockázatkezelés) rövidítéssel fogjuk illetni. (Az ÁKK1 az eredeti, első Árvízi Kockázatkezelési Terv, az ÁKK2 pedig a jelenlegi – első – felülvizsgálat.)

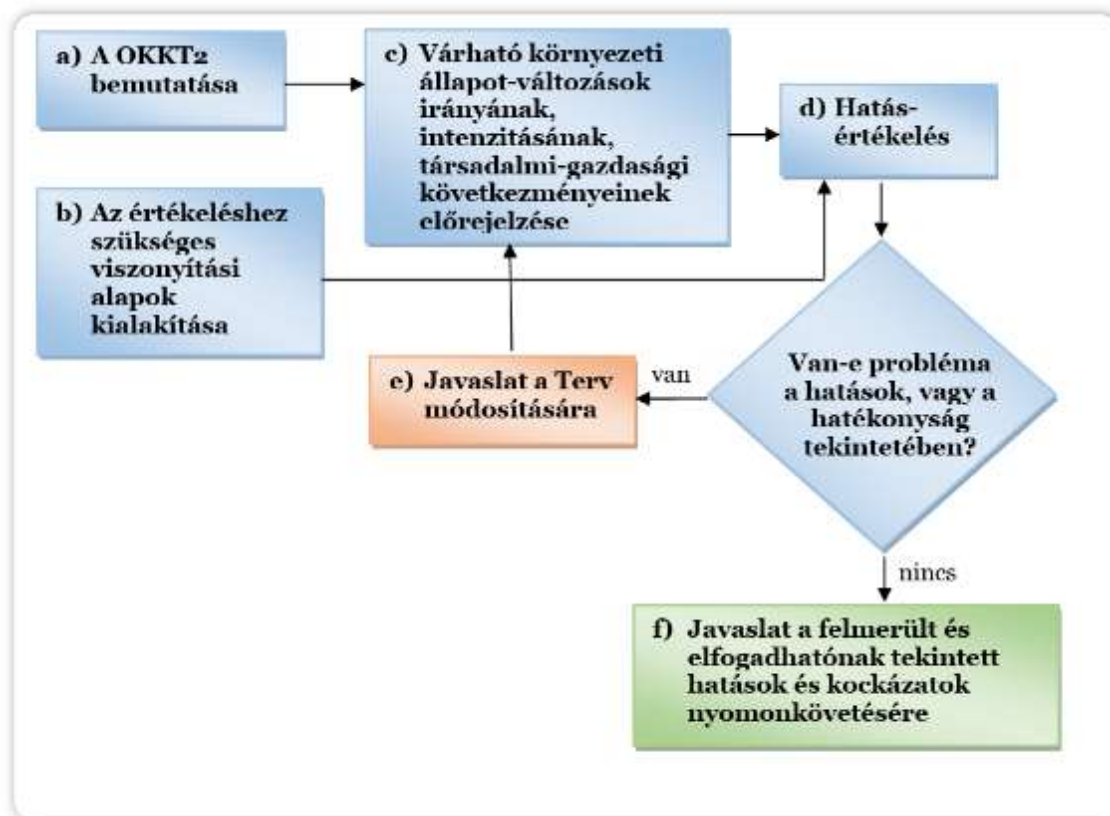
2 ÁKK SKV módszertana

A környezeti vizsgálat, mely eredményeként kidolgozásra kerül a környezeti értékelési dokumentum munkafázisait az alábbiakban határozzuk meg:

- a) Az Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv felülvizsgálatának bemutatása
- b) Az értékeléshez szükséges viszonyítási alapok meghatározása
- c) Várható környezeti állapotváltozások előrejelzése
- d) Hatásértékelés
- e) (Szükség szerint) javaslat a Terv módosítására
- f) Javaslat az esetleges kedvezőtlen hatások/kockázatok csökkentésére és ellenőrzésére

A munkafolyamat alaplogikáját az **1. ábrán** mutatjuk be.

1. ábra: A környezeti vizsgálat főbb részfolyamatai



A vizsgálat speciális jellemzői, bizonytalanságok

A (Stratégiai) Környezeti Vizsgálatok egymástól nagyon különböző típusú stratégiákra, programokra, tervekre készülhet, így az SKV tartalmi követelményeire vonatkozó előírásoknak úgy kell megfelelni, hogy egyúttal a tervek sajátosságaihoz is alkalmazkodjunk, ami nem könnyű feladat. Jelen esetben a Terv készítése az SKV-val párhuzamosan még folyamatban van, így lehetőség van arra, hogy a jelen anyag tudjon hatni annak véglegesítésére.

Jelen esetben a vizsgálat alá kerülő az ÁKK2 speciális jellemzőkkel rendelkezik a jellemzően beruházásokat megalapozó fejlesztési programokhoz, stratégiákhoz viszonyítva. A kockázatkezelési terv nem egy beruházási stratégia, nem ágazati fejlesztési program és nem egy hagyományos vízgazdálkodási terv, hanem az árvíz kockázatok felmérését, értékelését, kezelését és a végrehajtás módját tartalmazó stratégiai terv. Így számos más stratégiai környezeti vizsgálattól eltérő jellemzővel is rendelkezik:

Az SKV - éppen nagyfokú döntéshozatalba integráltsága révén - nem csupán, mint hatásvizsgálati eszköz jelentős, de igen **szorosan kapcsolódik a fenntarthatóság eszméjéhez**, s mint ilyen, a legközvetlenebb eljárás ahhoz, hogy általa a fenntarthatóság irányába való elmozdulás összehasonlítható módon értékelhető legyen. A környezeti értékelésének is ez az elsődleges célja. **A kockázatkezelési tervek szintjén a környezetvédelem és a fenntarthatóság nemcsak feltételrendszer, de bizonyos célokat is jelent** (pl.: az emberi élet, a települési környezet védelme), így itt a hatásvizsgálat feladata kiegészül a környezetvédelmi célok megfelelőségének vizsgálatával.

Speciális a terv abból szempontból is, hogy **az intézkedésekkel érintett helyszín az ország területének közel negyedét teszi ki**. A tervekben lévő legkisebb helyi tervezési egységek jellemzően árvízvédelmi öblözetek (144), kisvízfolyások teljes vízgyűjtői (113), nyílt árterek (48). **Az ÁKK2 tehát egyszerre országos terv, ugyanakkor meghatározható lokális hatásokkal is rendelkezik**. Az egyedi helyszínek vizsgálata viszont túlmutat a környezeti értékelésen, jellemzően KHV szintű feladat, így az SKV keretében meg kell találni azokat a tipizálásokat, amelyek az összefogott elemzést/értékelést lehetővé teszik.

Az árvízzel kapcsolatos kérdésekben a társadalom minden az ártereken (Magyarország területének 23 %-a árter) **élő tagja érintett**, tehát a társadalom bevonása a tervezésbe alapvető fontosságú. A tervezés során meghatározó jelentőséget kell kapnia a társadalmi párbeszédnek. Számos esetben az intézkedések megvalósíthatósága az érintettek kompromisszum készségén is múlik.

Az árvízvédelmi beavatkozások kisebb-nagyobb mértékben, de befolyásolni fogják az érintett területek környezeti állapotát. E programban meghatározott intézkedések mellett azonban a beavatkozási területeket számos **más folyamat, fejlesztés is befolyásolja**, amelyek szintén alakítani fogják a környezetet (mint hatásviselőt). A teljesség igénye nélkül néhány ilyen folyamat: az éghajlatváltozás, a járvány okozta gazdasági problémák alakulása, az EU válságkezelő intézkedései, az EU forrásokból tervezett fejlesztések stb. Ez azt jelenti, hogy a valóságban ténylegesen bekövetkező környezeti változásoknak csak egy része függ össze az árvízi kockázatokat csökkentő tervekkel. A terv hatásainak utóellenőrzése során a különböző folyamatokból származó állapotváltozások elkülönítése nehézkes, de szükséges.

Az intézkedések között lehetnek olyanok, melyeknél a hatások léte, iránya, mértéke nagyban függ a megvalósítás mikéntjétől, annak pontos tartalmától. Ezek csak akkor válhatnak megítélhetővé, ha megvalósítási feltételek is megjelennek a stratégiában, illetve az elegységekre vonatkozó tervekben. Ez azonban nem, vagy nem feltétlenül e tervezési szint része, tehát nem is várható el ilyen szintű hatásbecslés.

Az ÁKK2 szoros kapcsolatban van a terület- és településfejlesztési, illetve egyéb ágazati tervekkel: a terv az árvízi biztonság javítását szolgáló célkitűzések elérése érdekében olyan intézkedéseket javasolhat, amelyek kapcsolódnak többek között a településekhez, a mezőgazdasághoz, a földhasználatokhoz, a t

3 Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának bemutatása

3.1 A jogszabályi keretek

A 178/2010 számú Kormányrendelet 7.§-a 1. bekezdése szerint:

- (1) A veszély- és kockázati térképek alapján a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi részére **Országos Árvízi Kockázatkezelési Konceptiót** (a továbbiakban: Konceptió) kell készíteni, mely tartalmazza az országos szintű árvízi kockázatkezelési célkitűzéseket, alapelveket és prioritásokat az árvízi kockázatkezelés rendje, a kockázatkezelés és a kockázatviselés, valamint a kockázatok csökkentése tekintetében. A Konceptió kiterjed az árvíznek és a belvíznek az emberi egészségre, az emberi javakra, a környezetre, a kulturális örökségre és a gazdasági tevékenységre gyakorolt lehetséges káros következményeinek csökkentésére, valamint - amennyiben indokolt - a nem szerkezeti jellegű intézkedésekre, az árvíz és belvíz valószínűségének csökkentésére összpontosítva.

Az országos helyzetfelmérés és a vízgyűjtő-szintű stratégiai tervezés alapján készül az **Országos Árvízi Kockázatkezelési Stratégia javaslati része**. Tehát végeredményben a Stratégia:

- az Országos Árvízi Kockázatkezelési Konceptiót is magába foglalja, annak elvei alapján épül fel;
- országos helyzetfelmérés alapján állapotleíró részeket is tartalmaz;
- alulról építkezve szintetizálja a vízgyűjtő-szintű stratégiai terveket;
- fentiek alapján egységes, összefüggő kockázatkezelési rendszert képez.

Azokra a területekre, ahol a vizek többletéből eredő jelentős kockázat áll fenn, illetve ezek előfordulása valószínűsíthető, valamint az ország teljes területére egységes országos kockázatkezelési tervet kell készíteni

Ennek tartalmi követelményeit a Kormányrendelet 1. melléklete határozza meg.

A kockázatkezelési terv részei:

- (a) Előzetes kockázatbecslés következtetései a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi részvízgyűjtőinek összefoglaló térképe formájában, feltüntetve a kockázatkezelési terv tervezési egységét képező területeket;
- (b) Veszély- és kockázati térkép, valamint a térképek alapján levonható következtetések;
- (c) A megállapított kockázatkezelési célkitűzések leírása;
- (d) A kockázatkezelési célok elérését célzó intézkedések összefoglalása, azok rangsorolása, valamint az egyéb közösségi jogi aktusok szerint hozott, az árvizekhez kapcsolódó intézkedések ismertetése;
- (e) Amennyiben rendelkezésre áll, a szomszéd államokkal közös vízgyűjtők vagy részvízgyűjtők esetében a határokon túlterjedő hatású intézkedések értékeléséhez használt költség-haszon elemzés érintett tagállamok által meghatározott módszertanának leírása.
- (f) A kockázatkezelési terv készítésének leírása.

A Kormányrendelet 12. §-a szerint az előzetes kockázatbecslést, a veszély- és kockázati térképeket, valamint kockázatkezelési tervet **legalább hatévente felül kell vizsgálni**. A felülvizsgálatok során figyelembe kell venni az éghajlatváltozás árvizek előfordulására gyakorolt hatását. **A tervek első felülvizsgálata a jelen SKV tárgya.** A kockázatkezelési terv felülvizsgálatának részei:

- (g) A kockázatkezelési terv előző változatának közzététele óta tett valamennyi változtatás vagy aktualizálás, beleértve a végrehajtott felülvizsgálatok összefoglalását is;
- (h) A megállapított célkitűzések megvalósítása terén elért eredmények értékelése;
- (i) A kockázatkezelési terv korábbi változatában előirányzott, de meg nem valósított intézkedések leírása és magyarázata;
- (j) A kockázatkezelési terv korábbi változatának közzététele óta tett minden kiegészítő intézkedés leírása.

3.2 A terv tárgya

Az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK sz. Irányelv előírja valamennyi vízgyűjtőkerületre, hogy azonosításra kerüljenek azon területek, ahol jelentős potenciális árvízi kockázat áll fenn, illetve előfordulása valószínűsíthető. Magyarországon az Irányelvben definiált árvízi kockázat fogalom három területre bontható:

- töltésetetlen, nyílt árterű vízfolyások menti elöntések,
- árvízvédelmi töltések nem kielégítő állapotából, vagy elégtelen méretéből adódó gátszakadásokból bekövetkező elöntések,
- és csapadékból, a talajvíz megemelkedéséből származó belvíz elöntések okozta kockázat.

Az előzetesen elöntéssel fenyegetett területek meghatározása ezáltal kiterjedt a folyók, patakok árvizei, illetőleg a belvízi elöntés veszélyének kitett területekre egyaránt.

3.3 Az árvíz kockázat-kezelési tervek céljai és alapelvei

Az elvek és célok részben a Kvassay Jenő Tervben, részben az 1. OKKT koncepciójában, részben annak SKV-jában jelentek meg az előzőekben.

A) Általánosan

- A kialakított rendszernek a területfejlesztéssel együttműködve elő kell mozdítania a vízzel, a földterülettel, a természeti erőforrásokkal és a természeti értékekkel kapcsolatos tevékenységek koordinált kezelését és megőrzését, ugyanakkor az árvízi kockázatok csökkentését. E miatt **a tervezés során egymásra épülő, komplex megoldásokat kell keresni.**
- **Az árvízvédelmi biztonsági előírásokat újra kell fogalmazni, ehhez**

- *A veszély elleni defenzív tevékenységről át kell térni a kockázatok kezelésére, az árvízveszélyes területek hasznosításakor alkalmazkodni kell a fennálló veszélyekhez.*
- *Az árvizek és belvizek kezelése során, ahol ez lehetséges, a katasztrófa megelőzés elsődleges a katasztrófakezeléshez képest.*
- **Az árvíz-kockázat-kezelési tervek az integrált vízgyűjtő-gazdálkodás részét képezik.** Az árvíz-kockázat-kezelési koncepció cél- és eszközrendszerének figyelembe kell vennie az észszerű és hatékony vízkészlet-gazdálkodás követelményét, illetve maga is ebbe az irányba kell, hogy befolyásolja a gazdálkodást.
- **A megoldások megkövetelik az árvízi kockázatkezelési koncepció céljainak más szakpolitikákba történő integrálását.** Különösen fontos lenne az integráció az agrárpolitikába, a természetvédelemben, a környezetvédelemben, a terület- és településfejlesztésben és a katasztrófavédelemben (például: vidékfejlesztés – vízviszataratás, területfejlesztés – veszélyeztetettség).

B) A társadalom számára elfogadható kockázat mértéke

- **Az „abszolút biztonság” szintje nem elérhető, és racionálisan célként nem is közelíthető, ehelyett meg kell határozni a társadalom számára elfogadható kockázat mértékét.**
- **A társadalom számára elfogadható kockázat meghatározásakor a nehezen vagy egyáltalán nem számszerűsíthető károkat is figyelembe kell venni.** Az elfogadható kockázat nem egyetlen meghatározott szintet, hanem egy intervallumot jelent. A rendszert nem az egyenlő kockázatra, és nem is az egyenlő biztonságra kell kialakítani, hanem a kockázatokat mindenütt az elfogadhatósági intervallumon belüli szintre kell hozni.
- A fő cél az ár- és belvizekkel kapcsolatos káros következmények kockázatának egy adott, a társadalom számára is elfogadható intervallumon belül való tartása, ahol:
 - *A minimális célt az emberi élet védelmének valamilyen szintje jelenti, ahol az elfogadható kockázatot nem befolyásolja a területen lévő javak és értékek nagysága (szegény és gazdag falu egyenlő). Ennek a szintnek a biztosítása állami feladat. (Megjegyzés: a szint valószínűleg teljesítettnek tekinthető jelenleg is, hiszen az utóbbi kb. 50 évben nem volt elöntési eseménnyel közvetlenül összefüggő emberhalál.)*
 - *A minimális cél elérése után a gazdasági mérlegelés a terep, innentől a pénzben kifejezett éves átlagos kár változását – mint a kockázatszámítás eredményét – kell összevetni a kockázatkezelési intézkedések költségeivel.*
 - *Az optimumot az öblözetenként számított széles értelemben vett gazdasági-társadalmi eredmény határozza meg. Mindaddig érdemes kockázatkezelési intézkedéseket hozni, amíg a határráfordítás kisebb vagy egyenlő, mint a károk elmaradásából származó határhaszon. Fontos, hogy minden értéket figyelembe kell venni, nem csak a pénzben kifejezhető hasznokat, ráfordításokat.*
 - *A minimális céloknak megfelelően kialakított kockázati szint egy adott öblözetben optimális is lehet.*
 - *A maximumot az a többlet biztonság jelenti, amit az optimum felett egyértelműen a közvetlenül érintettek a saját döntésük alapján finanszíroznak.*
- Az árvíz-kockázat-kezelési stratégia másik célja, hogy csökkentse az elöntési kockázatot akkor, ha az nagyobb az elvárt minimális szintnél, vagy ha az elfogadhatósági intervallumon belül a beavatkozás érdemi javulást okoz. **Összességében elmondható, hogy az árvízzel és belvízzel veszélyeztetett területeken az elöntési károk kockázatát országosan csökkenteni kell, de a beavatkozások helyét és a csökkentés mértékét csak részletes vizsgálatok alapján lehet a jövőben meghatározni.**
- **Az árterületek hasznosításakor a társadalomnak és a gazdaságnak is alkalmazkodnia kell a területet érintő becsülhető veszélyek szintjéhez.**

C) Egyéb általános elvek

- Szolidaritás első elve, amely szerint egyrészt **nem szabad jelentős árvízi kockázati problémákat egyik régióból a másikba áthelyezni**, másrészt a több öblözetet érintő beavatkozások hatására az összkockázat szintjének csökkennie kell.
- Szolidaritás második elve: nem tehet senki arról, hogy mentett ártéren jogszerűen lakik, egy, országnak, közösségnek legalább az életvédelem szintjéig együtt kell kezelni az árvízi problémát.
- **A társadalom önvédelmi képességét erősíteni kell.** El kell érni, hogy az a lakos, gazdasági szereplő, aki elszenvedheti az elöntési események következményeit, alkalmassá váljon (ha ez lehetséges) saját óvintézkedései megtételére a károk megelőzése, csökkentése érdekében. Ezért az árvízi tudatosság szintjét emelő programokat kell kidolgozni és végrehajtani, a jó építési és egyéb gyakorlatokat el kell terjeszteni.

D) Az emberi élet védelme, mint minimális cél

- A mentett ártér tekintetében az elfogadható minimális kockázati szint meghatározásához első lépésben azt kell becsülni, hogy az adott helyi tervezési egységen a víz kikerülésével számíthatunk-e emberhalál bekövetkezésére. Ha ez lehetséges, el kell érni, hogy az elöntés valószínűsége kisebb legyen egy meghatározott értéknél.
- **Az emberi egészség és élet védelmének mindig abszolút elsőbbséget kell biztosítani, még a környezetvédelemmel szemben is.** (Az Európai Parlament az Árvízkezelési Irányelv elfogadására vonatkozó állásfoglalása, 2006. június 13. *Fontos megjegyezni, hogy ez a közvetlen veszélyhelyzetek kezelésére vonatkozik, és nem például egy stratégia kialakítására.*).

E) Kockázatszámítás

- **A mentettnek tekintett ártéren a számítható megmaradó kockázat az összes nem kezelt kockázati tényező összegét jelenti.**
- **Egyedül az ökörendszerek olyan hatásviselői az elöntéseknek, amelyek esetében károk mellett hasznokkal is számolhatunk**, ez lehetővé teszi adott területek árvízszint-csökkentésre való felhasználását.
- **A számított kockázat mértéke független a tulajdonos kilététől, de a kockázatviselés már nem.** A gazdasági tevékenységre kijelölt területeken az adott elöntési veszélyhelyzethez való minél jobban alkalmazkodó védelmi rendszerek és intézkedések kialakítása a tulajdonos, illetve a gazdasági tevékenységet folytató feladata. Ehhez az Állam támogatáspolitikával hozzájárulhat.
- **A kockázatkezelési intézkedések meghatározásánál több-szemponturnál értékelést kell alkalmazni.** Itt a számszerűsíthető előnyök és hátrányok egy szempontot képviselnek, amelynek súlyát a helyi viszonyok alapján kell meghatározni, azonban az nem lehet több mint 80 %, és nem lehet kevesebb 50 %-nál. A többkritériumos értékelésnél használhatók kizáró kritériumok is.

F) A kockázatkezelés terhei

- A kockázatkezelés terheit az állam és az érintettek minden esetben együtt viselik, olyan eset, ahol az egyik vagy másik fél visel minden terhet, objektíve lehetetlen. A teljes állami teherviselés feltételezi, hogy saját védelmében senki, semmit nem tesz, az érintettek teherviselése pedig azt, hogy a védekezési rendszer mind műszakilag, mind szervezésileg darabolható. A terhek tekintetében az érintettek önkéntes helyszíni munkája ugyanolyan, mint az állami finanszírozás léte.
- Hullámterek és nyílt árterek veszélyeztetett területén lévő engedélyezett lakó- és nyaraló ingatlanok esetében a kockázat kezelésért az engedélyező a felelős.
- Ésszerű finanszírozási stratégiát kell kialakítani.

3.4 Az OKKT2 az előzőekhez képest szűkített tartalma

Az első tervezési fázisban a legtöbb probléma és vita természet- és tájvédelmi jellegű volt. Ennek oka, részben az, hogy az árvízi kockázatokkal érintett területeken igen nagy kiterjedésben vannak védett, Natura 2000, vagy táji szempontból kiemelkedő jelentőségű területek, és a beavatkozásokkal várhatóan

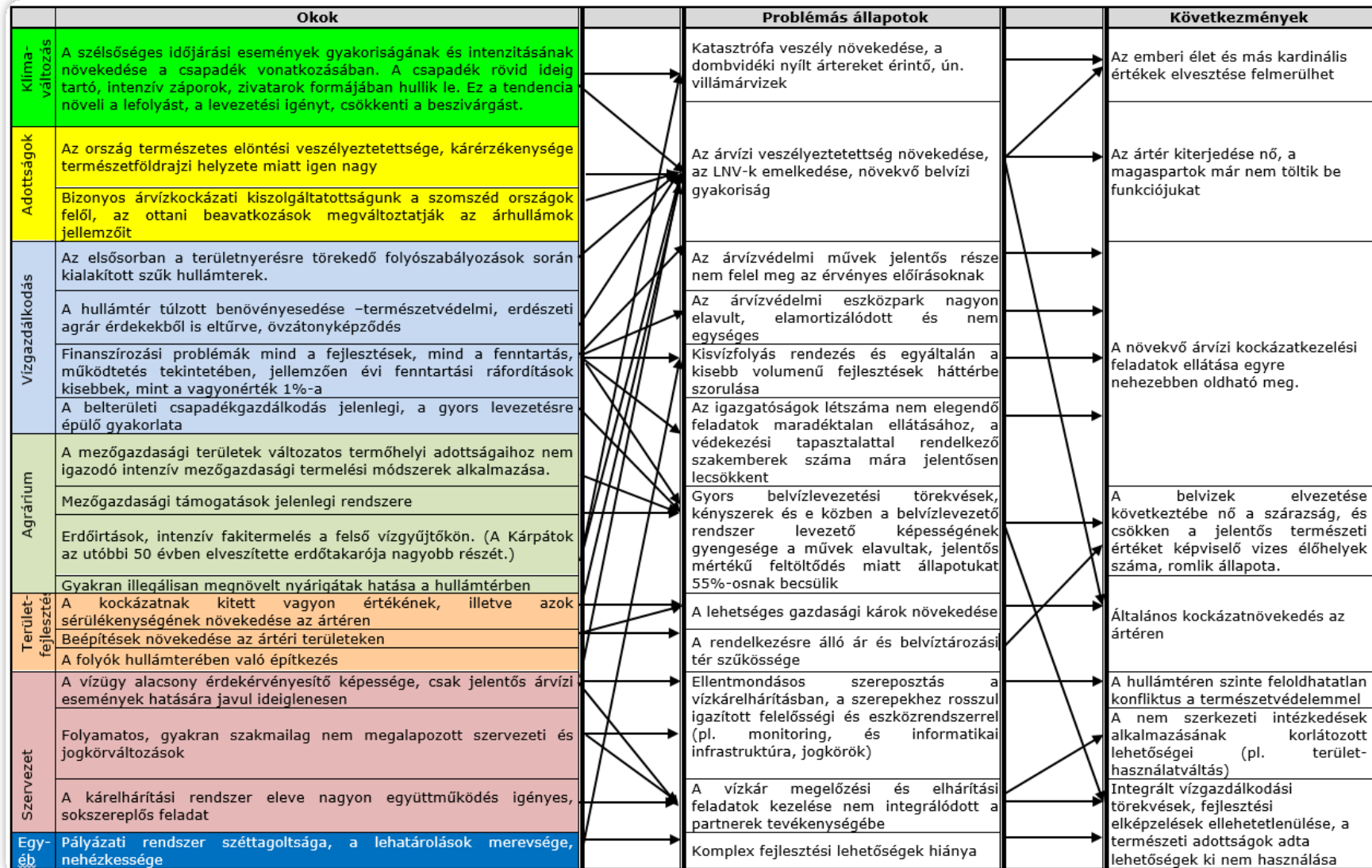
érintett területek pedig szinte kivétel nélkül ilyenek. Ezen területeken a vízgazdálkodás, árvízvédelem beavatkozásai szinte mindig természeti értékek sérülésével járnak. Az előző OKKT1-hez képest a beavatkozások közül ezért számos olyan beavatkozás típus kikerült a tervből, mely a hullámteret érintette volna. Lásd pl. nagyvízi vápa kialakítás, a hullámtéri területhasználatok váltása. Így a beavatkozások szinte kizárólag csak a töltésekre koncentrálnak (azok állapotának javítása, szintjük emelése stb.), illetve meglévő árvízi tározók szükség szerinti használatában gondolkodnak. Ez nem biztos, hogy természet-, tájvédelmi szempontból ideális, de a konfliktusokat mindenképpen csökkenti. Tehát a nagyvízi mederkezelési tervek nem képezik tárgyát az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának (OKKT2), sőt általánosságban az ilyen típusú beavatkozások sem.

3.5 A jelenlegi rendszer problémáinak összefoglalása

A meglévő állapotok alapján az ok-okozati viszonyok és a problémák jellemzésére problémafát (lásd **2. ábra**) készítettünk. A problémafa első oszlopa az állapotot előidéző okokat mutatja be, míg a második a problémás állapotokat. A nyilak a folyamatok irányát jelzik. Az okok részben emberi tevékenységekre, részben természetes folyamatokra vezethetők vissza. A harmadik oszlop az állapotra jellemző problémák következményeit mutatja be.

Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv első felülvizsgálatának (stratégiai) környezeti vizsgálata
Közérthető összefoglaló

2. ábra: Ár- és belvízkockázat kezelés problémafája



3.6 A terv eredményei

Az OKKT2 jelentős árvízvédelmi fejlesztései csak töltéserősítéseket, emeléseket jelentenek. Az olyan beavatkozások, mint a nagyvízi levezető sávok nem részei a tervnek, sem mit fejlesztési lehetőségek, sem hatáskeltő tényezők. Az előző ÁKK1-hez képest a beavatkozások közül számos olyan beavatkozás típus kikerült a tervből, mely a hullámteret érintette volna (pl. nagyvízi vápa kialakítás, a hullámtéri területhasználatok váltása). Így a beavatkozások szinte kizárólag csak a töltésekre koncentrálnak (azok állapotának javítása, szintjük emelése stb.), e mellett a meglévő árvízi tározók szükség szerinti használatát figyelembe veszik, de újak építése szintén nem része a tervnek.

Az árvizek elleni védekezés tekintetében a csak a töltések emelésére, erősítésére való koncentráció a terv megvalósíthatóságát szolgálta részben pont a környezeti konfliktusok elkerülésével (a hullámtereket érintő beavatkozások állandó feszültség tárgyai voltak), részben a vízügy beavatkozási lehetőségein belül való maradással. Az amúgy kedvező komplex megoldásokhoz több ágazat együttműködésére lenne szükség.

A belvizek elleni védekezés tekintetében a veszélyeztetéseket alakító hatótényezők jövőbeli alakulására tett feltevések összességét értelmezték belvíz-veszélyeztetettségi forgatókönyvként (stratégiai változatok). A forgatókönyvek elkészítése során kimutatták, hogy hogyan változik a belvíz-veszélyeztetettség ezek hatására. A forgatókönyvekben meghatározott indikátorok, vagyis referenciapontok segítségével a jövőben eligazodhatunk abban, melyik forgatókönyv áll legközelebb a jövőbeli jelenhez, és így melyik utat érdemes választanunk. A lehetséges beavatkozások jellege ismert, de az hogy ezeket hol és milyen mértékben kívánjuk használni nem.

A töltészetlen kisvízfolyások okozta elöntések elleni védekezés tekintetében azokon a vízfolyásokon, ahol a magas kockázatú területek elszórva helyezkednek el, vagy a kilépési szakaszok nehezen meghatározhatók a vízviisszatartás jelenthet hosszútávú megoldást az árvíz kockázatok csökkentésére. Ezeken a vízfolyásokon egy belterületi elöntést csökkentő záportározó építése, vagy egy részvízgyűjtő szintű fejlesztési intézkedés is hatékony lehet. Azoknál a vízfolyásoknál azonban, ahol a víz jellemzően egy jól behatárolható rövid szakaszon lép ki a medréből, és önt el nagyobb belterületet a károk enyhítése érdekében hatékonyabb lehet árvízvédelmi fal vagy töltés építése. Az érintett vízfolyások ismertek, de a megoldások még nem kidogozottak.

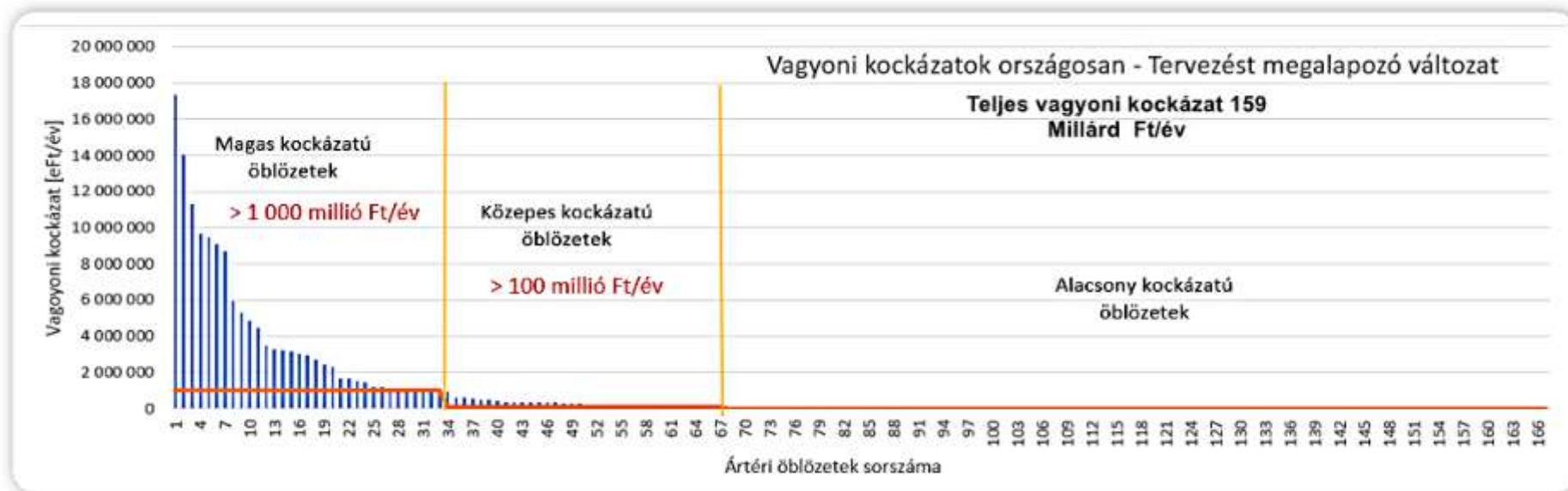
3.7 Vagyoni kockázatok

Országosan mintegy 159 milliárd Ft/év a közepes és magas vagyoni kockázat, amelyet csökkenteni szükséges. A kockázatcsökkentés érdekében szükség van a védekezési tevékenység fenntartása és fejlesztése mellett töltésfejlesztésre, illetve tározók és egyéb árvízszintcsökkentő hatású intézkedések alkalmazására.

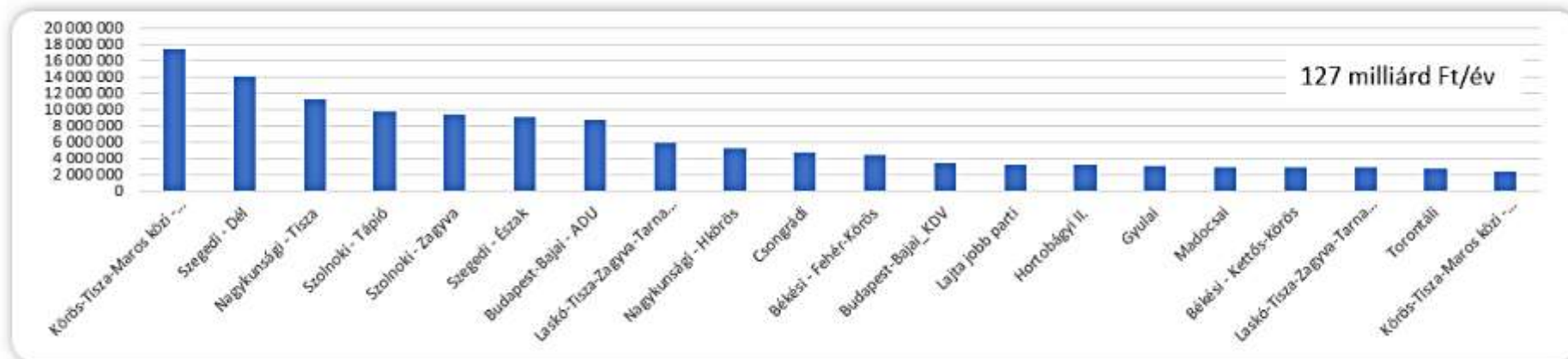
1. táblázat: Tervezési egységekre összegzett kockázatok

Tervezési egységek	Vagyoni kockázat összege (eFT/év)
Alsó-Tisza	73 792 518
Közép-Tisza	53 100 128
Alsó-Tisza	12 342 984
Felső-Duna	10 001 522
Közép-Duna	6 917 860
Alsó-Duna	3 039 484
Dráva	83 656
Balaton	9 557

3. ábra: Országos vagyoni kockázatok



4. ábra: Az országos vagyonskockázat 80 %-át kitevő 20 öblözet



3.8 A kockázatkezelés megoldására javasolt tervezési változatok és értékelésük

A tervezési változatok a töltésfejlesztés, védekezés, tározás optimális kombinációit vizsgálják különböző feltételek mellett. Egy tervezési változat minden területi egységre (ártéri részöblözetre) vonatkozóan azonos elvek szerint – programozottan előállított modellverziót jelent.

A tervezési optimum szintje a fejlesztésekhez, védekezéshez és tározáshoz kapcsolódó költségeknek és a fennmaradó kockázat 30 éves összegének minimumát jelenti. Azaz az elemzés időkerete 30 év. Tározási költség alatt a kártalanítási költséget értjük. Védekezési költségként a magassági hiány elleni védekezés költségével számolunk. Mind a tározás, mind a védekezés esetében jelenértéken (2020-as bázisú) határozzuk meg a költségeket. A maradó kockázatokat éves értéken határozzuk meg, majd összegezzük 30 évre, szintén átszámítva a 2020-as bázisúra.

A változatok közös jellemzője, hogy keresik azt az intézkedési kombinációt, amely meghatározott feltételek mellett egy célérték optimumát adja. Tehát az elvi célérték minden vizsgált változatnál azonos:

- a fejlesztési, vonalmenti és tározós védekezési költségek, valamint a fejlesztések után maradó vagyoni kockázat 30 évre eső összege legyen minimális.

A változatok a költségelemek képzésében és a feltételekben különböznek.

a) Változatok:

T1 = Minimum változat MÁSZ alapszint műszaki magassági biztonság nélkül, töltésfejlesztési, vonalmenti és tározási költségek figyelembevételével. Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál figyelembe veszik a meglévő tározók, és a vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását.

Megállapítások: A változat erősen leszűkíti a vizsgálati tartományt, valamint az MMB elhagyása tervezési szempontból nem reális. A változatot a továbbiakban önállóan nem vizsgálták.

T2 Jogszabály racionalizáló változat = T1 + műszaki magassági biztonság. Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés + az előírt magassági biztonság figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál figyelembe veszik a meglévő tározók, és a vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását.

Megállapítások: a feltétel indokolatlanul korlátozza a vizsgálati tartományt.

T3 Optimalizált változat = T2 rész/öblözeti minimumszinttel –rész/öblözeti minimumszint műszaki magassági biztonsággal a teljes tartományra. **Részletesen Vizsgált változat.** Értelmezés: A mértékadó árvízi terhelést differenciáltan kezeli. Az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az előírt magassági biztonság mellett optimális szintre kell kiépíteni a jelenlegi töltésellenállási szint felett. A magassági biztonságot csak műszaki szempontok alapján határozza meg. A töltésfejlesztések védvonalanként differenciált műszaki magassági biztonsági előírásoknak megfelelően történnek. A differenciálás alapja az öblözetben veszélyeztetett, területegységre vetített vagyonérték. A változatnál figyelembe veszik a meglévő, tározók, és egy kockázatmentes vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását. Beavatkozni ott kell, ahol töltésmagasság nem éri el ezt a meghatározott optimális szintet. Itt érvényesül az az alapcél, hogy racionalizáljuk a töltésfejlesztéseket.

Megállapítások: A változat megfelel az általános tervezési elvárásoknak. Nem veszi figyelembe a védekezés bizonytalanságát, így a fejlesztéshez képest valószínűleg indokolatlan előnyt jelent az optimális intézkedési kombináció meghatározásánál. A TMA3DIF3 a feltételen kívül minden másban megegyezik a 2-es változattal, ezért a 2-es változat önálló változatként való vizsgálata nem szükséges.

T32 alverzió Korlátos optimalizált változat = Rész/öblözeti minimumszint műszaki magassági biztonsággal, MÁSZ-60 minimum tervezési szinttel **Részletesen Vizsgált változat.** Értelmezés: A mértékadó árvízi terhelést differenciáltan kezeli. Az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az előírt magassági biztonság mellett optimális szintre kell kiépíteni a jelenlegi töltésellenállási szint felett. A magassági biztonságot csak műszaki szempontok alapján határozza meg. A változatnál figyelembe veszik

a meglévő, tározók, és egy kockázatmentes vonalmenti védekezés kockázatcsökkentő hatását, de csak 60 cm hatékonysággal. Beavatkozni ott kell, ahol töltésmagasság nem éri el az így meghatározott optimális szintet.

Megállapítások: a változatban a töltésfejlesztési költség kismértékben megemelkedik a T3 változathoz képest. A védekezés bizonytalanságát ellensúlyozza a MÁSZ-60 minimum kiépítési szint.

T4 Optimalizált védekezési változat = T3 és a védekezési biztonság legalább az előírt magassági biztonság szintjén legyen. Értelmezés: a vonalmenti védekezés költségeihez biztonsági költséget ad.

Megállapítások: A változatnál a T3-hoz képest hamarabb jelentkezik a fejlesztés szükségessége, így az optimum értékek lefelé tolódnak és az ott jelentkező költségek emelkednek.

T5 MÁSZ és más semmi változat = T1 csak töltés fejlesztésekkel – rész/öblözeti minimumszint magassági és műszaki magassági biztonság nélkül, MÁSZ+0 és MÁSZ+1m közötti tartományon **Részletesen Vizsgált változat,** Értelmezés: A jelenlegi MÁSZ előírások szerint az árvízvédelmi fővédvonalakat mindenütt az 1%-os árvízszint terhelés figyelembevételével kell kiépíteni. A változatnál nem vizsgálták a meglévő tározók költségcsökkentő, vagy kockázatcsökkentő hatását. A változat intézkedései tehát minden olyan védvonalszakaszra kiterjednek, amelyeknek van az előírásoknak meg nem felelő része.

Megállapítások: a költségek nagymértékben megnövekednek, ugyanolyan mértékű kockázatcsökkentő hatás mellett. A költségnövekedésben nincs benne a magassági biztonság költsége, ami azt tovább növelné. A változat figyelmen kívül hagyja a meglévő infrastruktúra alkalmazását, amely rendelkezésre áll az árhullámok megelőzéséhez, kivédekezéséhez, az árvíz kockázatok csökkentéséhez.

b) Változatértékelés

A tervezési változatok közül részletes feldolgozás a T3, T32 és T5 változatokra készült. Az értékelés eredménytáblái (rész)öblözetenként tartalmazzák a változat szerinti optimális tervezési szintet, a hozzá tartozó költség-, kockázatcsökkenés értékeket, maradó kockázat értékeket, fejlesztéssel érintett töltéshosszokat és további vizsgált paramétereket.

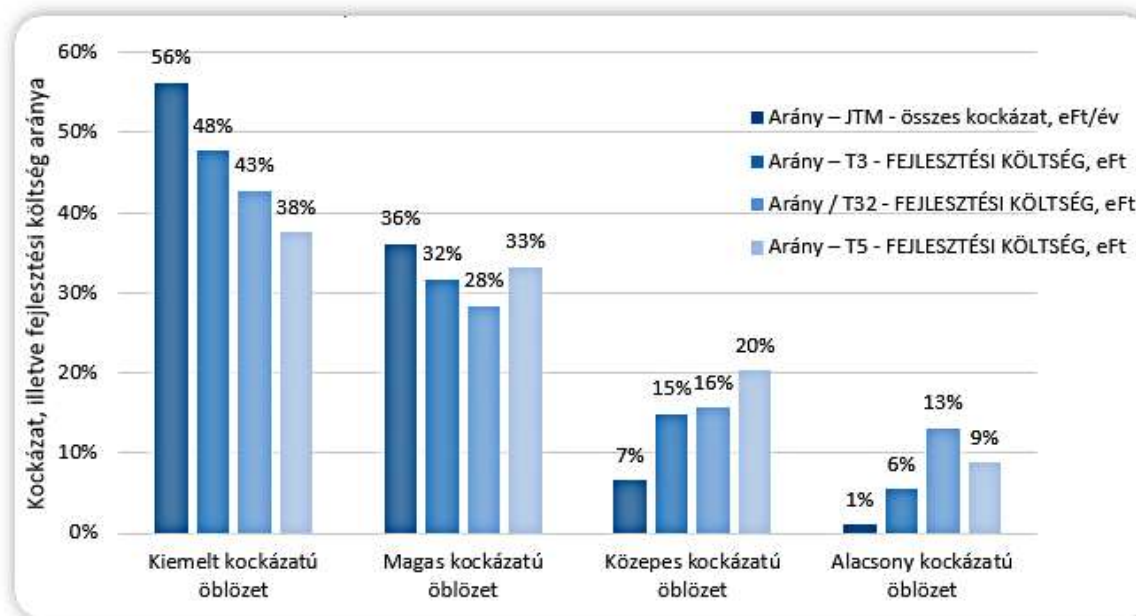
Változatértékelés (lásd még **2. táblázatot és a 5. ábrát**) eredménye:

- A Differenciált T32 változattal országosan kb. harmad akkora költség mellett alacsonyabb maradó kockázatot érünk el. (Lásd a következő táblázatot.)
- Differenciált változat fejlesztési költsége 110 milliárd Ft, és a maradó kockázat 345 milliárd/30év
- Jogszabálykövető változat fejlesztési költsége 296 milliárd Ft, és maradó kockázat 383 milliárd/30év

2. táblázat: Fejlesztési költségek és maradó kockázatok az öblözetek kockázati besorolása szerint

Kockázati besorolás	Összeg / T3 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt	Összeg / T3 - 30 ÉVES MARADÓ KOCKÁZAT, eFt/30 ÉV	Összeg / T32 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt	Összeg / T32 - 30 ÉVES MARADÓ KOCKÁZAT, eFt/30 ÉV	Összeg / T5 - FEJLESZTÉSI KÖLTSÉG, eFt	Összeg / T5 - 30 ÉVES MARADÓ KOCKÁZAT, eFt/30 ÉV
Kiemelt kockázatú öblözet	47 130 810	71 214 155	47 130 810	78 779 703	111 572 014	110 282 537
Magas kockázatú öblözet	31 300 478	194 427 706	31 300 478	196 052 996	98 494 477	202 303 176
Közepes kockázatú öblözet	14 714 942	64 400 105	17 243 314	56 758 662	60 153 596	56 053 793
Alacsony kockázatú öblözet	5 473 867	15 101 422	14 521 253	13 563 036	26 291 245	14 906 850
Végösszeg	98 620 097	345 143 387	110 195 855	345 164 397	296 511 332	383 546 356

5. ábra: A kockázatok jelenlegi aránya és a tervezési változatok fejlesztési költségeinek aránya az öblözetek kockázati besorolása szerint



- Arányaiban többet fejlesztünk a Differenciált változat keretében a magas kockázatú öblözetekre (és folyószakaszokra), mint a közepes és alacsony kockázatú öblözetekre, vagyis a problémás területekre helyezjük a hangsúlyt.
- A vonalmenti védekezés és tározás kockázatcsökkentő hatása visszaigazolja a meglévő infrastruktúra és szervezeti tevékenység hasznosságát és hangsúlyozza azok fenntartásának és üzemeltetésének finanszírozását.

A legtöbbet, a teljes ráfordítás mintegy felét, mindhárom változat a **Tisza** védvonalainak erősítésére költené. A maradó kockázat is itt a legnagyobb, de míg jelenleg az összes kockázat 60 %-a itt keletkezik, addig a beavatkozások után ez egyharmad alá csökken. Jelentős ráfordítást terveznek a Hármas-Körösön, a Dunán, a Hernádon és a Túron. A Zagyvára, a Berettyóra, a Tarnára és a Fekete-Körösre és a Szamosra a T5-ös változat jelenköltségeket tervez, de a másik két változat ezt nem tervezi. Érdekes, hogy a Hernád, a Lajta, a Mura, a Nádor-csatorna és a Sió esetében a T32 változat többet költené a MÁSZ-ra épülő T5-ös változatnál.

A maradó kockázatok tekintetében a Tisza és a Duna mente teszi ki a kockázatok 60 %-át. A két nagy folyó után a Körösök vidékén maradnak jelentősebb kockázatok. Jelenlegi összes kockázathoz képest kicsit furcsák a Lajta nagy maradó kockázat értékei.

c) A többi kockázati értékelés figyelembevétele

A kiválasztott változat beavatkozási rendszere és eredményei az elkészültük után összevethető **az emberi életre, biztonságra vonatkozó kockázatok** értékelésével. Abban az esetben, ha a fennmaradó kockázat az emberi biztonság a szempontból jelentősnek számít, a változat az adott öblözetben ennek megfelelően utólag korrigálható. Ez főleg ott fordulhat elő, ahol alacsony a vagyonérték egy szegényebb település esetében.

Hasonló a helyzet az ökológiai értékeket érintő hatásokkal is, hiszen a rendszer itt is korrigálható a kockázat elemzés alapján. de itt számolni kell azzal, hogy vannak olyan értékes ökoszisztémák, amelyek igénylik a többlet vizet, így ezeknél inkább a víz kijutásának (mesterséges fokok) biztosítására lenne szükség. **Itt az árvíz ökológiai értelemben nem kockázat, hanem víz, a rendszer természetes velejárója (azaz életfeltétel) a korábban vízjárta területeken. Ökológiai szempontból inkább az a kockázat, ha nincs elöntés az ilyen területeken.** Vannak azonban olyan értékes területek, ahol hosszú ármentes időszakban szárazság kedvelők fajok jelentek meg, itt az elöntés, főleg nagyobb vízmélység mellett problémás lehet.

Fontos elem potenciális szennyezőforrások veszélyeztetettsége (pl: hulladékkezelés, állattartás). A potenciális szennyezőforrások területe a veszélyeztetett területen körülbelül mintegy 850 hektár, aminek több mint fele esik 1%-nál magasabb valószínűségű területre. Ezek környezeti hatásai közül is jelentenek többlet kockázatokat az értékelésben.

A kulturális örökség, a műemlék épületek és műemlék területek kockázatai könnyen beépülhetnek a változatok képzésbe, magasabb vagyonérték mutatók segítségével.

3.9 A környezeti elemeket és rendszereket érintő, jelentősnek tekintett intézkedések és hatótényezők

A környezeti hatásokat a továbbiakban környezeti elemenként és rendszerenként mutatjuk be. Első lépésben kiemeljük azokat az intézkedési elemeket (tervezett beavatkozásokat, azok hatótényezőit), melyek a természeti erőforrások közvetlen igénybevételével járnak vagy közvetlen környezetterhelést idéznek elő.

Jelen felülvizsgálatnál egyszerűbb a feladatunk, mint az első ÁKK-nál volt, hiszen ott jóval nagyobb számú tevékenység feltételezett hatótényezőit és hatásfolyamatait kellett vizsgálni. (Lásd töltésáthelyezés, hullámtér bővítés, ártéri/hullámtéri területhasználatok módosítása, árapasztó csatorna kialakítása, árapasztó tározó kialakítás és ártér/hullámtér fenntartása stb.)

A felülvizsgálat nagy folyók esetén gyakorlatilag az árvízvédelmi művek MÁSZ-ig történő magasításával, e mellett a meglévő tározók működtetésével és a védekezéssel számol az árvízi kockázatok minimalizálása érdekében. Más megoldásokat csak a kisvízfolyásoknál és a belvizek elleni védekezésnél kerül számításba. (Kisvízfolyásoknál tározó beépítés, töltés, árvízvédelmi fal építés, meglévő meder bővítés és területhasználat váltás, belvízvédekezésnél csatornaépítés, -rekonstrukció, belvíztározó építés, területhasználat váltás a főbb beavatkozási vonal.)

Jelen környezeti vizsgálat esetén a környezeti állapotváltozások típusát a megszokottnál konkrétan lehet meghatározni, hiszen a tervben szereplő tevékenységek jórészt előre meghatározottak.

A tervezett beavatkozások közül tehát a töltésépítés, és az egyéb tereprendezéssel járó tevékenységek (csatornarendezés, tározó létesítés stb.) a meghatározó, erre vonatkozóan hatásfolyamat-ábrát is készítettünk.

A tervezett fejlesztések között tehát várhatóan lesznek jelentős környezeti hatásúak. Ezekkel a hatásokat tárgyaló fejezetben önállóan is érdemes foglalkozni, hogy a majdani projektek meghatározásakor, előkészítéskor már az esetleges kedvezőtlen folyamatokat kiszűrjessük, vagy legalább minimálisra csökkenthessük.

A hatásfolyamatok feltárását meg kell előznie a hatótényezők összegyűjtése. A környezeti hatások mérlegelésénél érdemes elkülöníteni azon időszakok hatótényezőit, résztvékenységeit, melyek hatása elsősorban átmeneti (rövid ideig ható és nem tartós változásokat okoznak) és a tartós (így meghatározó) változásokat okozó hatótényezőket. Fontos elkülöníteni a cél szerinti hatásokat azoktól, melyek a megvalósulás, működés kapcsolódó hatásai. A cél szerinti hatások elvben mindig kedvezőek (legalábbis arra a környezeti elemre/rendszerre vonatkozóan, melynek állapotjavítását a beavatkozás célozza. (Tehát a kedvező állapotváltozás nem biztos, hogy minden környezeti elem/rendszer tekintetében igaz lesz: lásd pl. víziánnyal küzdő értékes ökoszisztemek).

A kapcsolódó hatások lehetnek kedvezőek és kedvezőtlenek egyaránt. A lényeg az, hogy a tartós hatások pozitívumai mutassanak túl az esetleges kedvezőtlen következményeken.

A következő hatótényezőkkel kell számolnunk várhatóan:

Átmeneti, rövid ideig tartó hatótényezők:

- Ideiglenes építési területfoglalás
- Építési munka (töltések, műtárgyak kialakítása, fejlesztése, építése, meglévők rekonstrukciója)
- Felvonulás és szállítás
- Terület- és tereprendezés, földmunkák
- Anyagnyerőhelyek, depóniák kialakítása
- Építési hulladék keletkezése
- Növényzet irtása, növénytelepítés (gyepesítés, védőfásítás)
- Építési munkákat követő tájrehabilitáció

Állandó, tartós, vagy rendszeres hatótényezők:

- Tartós területfoglalás (magasított töltés nagyobb helyigénye miatt)
- A töltés, tározó új állapota, az árvízvédelmi mű léte
- Az árvízvédelmi művek (pl. tározók) működtetése, helyreállítása
- Meglévő árvízvédelmi művek fenntartása

4 A vizsgált tevékenység hatásfolyamatai, közvetlen és közvetett hatásai

A hatásfolyamat-ábra készítéséhez első lépésként a tervezett tevékenységeket hatótényezőkre bontjuk és meghatározzuk a hatótényezőkből kiinduló lehetséges hatásfolyamatokat. Minden a tevékenység

végzése során elképzelhető hatásfolyamatot számításba veszünk, és a konkrét eseteknél a helyszíni adottságok ismeretében lehet a valóban megjelenő folyamatokra koncentrálni a vizsgálatokat.

A hatásfolyamat-ábra felépítése a hatásvizsgálatoknál megszokott: tehát az első oszlop az érintett környezeti elemet vagy rendszert jelzi. A második oszlop sorszámozás, a tervezett tevékenység várható hatótényezői a harmadik oszlopban szerepelnek. Adott hatótényező mindig annál a környezeti elemnél jelenik meg, amelyre közvetlenül, áttétel nélkül hat. Egy hatótényező egyszerre több környezeti elemre is hathat közvetlenül, persze más-más módon. Ilyenkor az összes érintett környezeti elemnél szerepeltetjük. (Ilyen általában az építési munka, mely egyaránt hat a levegőre, a vízre és az élővilágra, vagy a területfoglalás, mely a földnél és az élővilágnál egyaránt megjelenik.)

A várható közvetlen hatások a negyedik, a közvetett hatások az ez után következő oszlopokban szerepelnek. A nyilak a hatások tovagyűrűzését jelzik a végső hatásviselők irányába. A tovagyűrűzés számtalan fázison keresztül történhet többnyire egyre csökkenő, ritkán erősödő hatásfokkal. Általában a tovagyűrűzés alatt a hatások intenzitása lecsengő tendenciájú. A végső hatásviselő általában az ökoszisztéma és/vagy az ember. Az utóbbit az ábrán külön, kiemelten, az utolsó oszlopban kezeljük, mivel a környezetet érő hatások, azaz a környezeti elemek/rendszerek állapotában beállt változások alapvetően az ember szempontjából értelmezhetők és értékelhetők.

A következőkben, a környezeti elemenkénti értékelést a hatásfolyamat-ábrában szereplő hatótényeket és hatásfolyamatokat végig gondolva végezzük el.

Jelen esetben a **töltésmagasítás, -erősítés, illetve a kisebb méretű zápor és belvíz tározók** építési hatásai is jelentősek, így vizsgálandók lehetnek, főleg azért, mert számos esetben települési belterületek, akár a töltések/tározók közvetlen közelében lévő lakóterületeket érinthet. (Lásd fotó.)



A másik az építés által érintett érzékeny terület a hullámtér lehet, ahol az ökológiai értékekre kell figyelemmel lenni. A hullámtér csökkentése eleve ellenjavallt tevékenység, de gyakran nehéz elkerülni az érintettséget. A nagyobb, magasabb töltések léte már nem jár jelentősebb környezeti hatásokkal, de a táj vagy a településképző szempontjából nem igazán kedvező hatású.

6. ábra: Árvízi védvonal építés, fejlesztés várható hatásfolyamatai

Környezeti elem/rendszer		Hatótényező		Közvetlen hatás		Közvetett hatások		Ember és élővilág, mint végső hatásviselők
Levegő és klímaviszonyok	1.	Építési munka, terület- és tereprendezés	→	Ideiglenes levegőminőség romlás a munkaterületek környezetében	}			Zavarás, főként a felvonulási és szállítási utak mentén
	2.	Felvonulás és szállítás (főleg föld)	→	Ideiglenes levegőminőség romlás a felvonulási és szállítási utak mentén				
Felszíni felszín és alatti vizek	3.	Terület- és tereprendezés	→	Lefolyási viszonyok, és a vízháztartás változása	}	Felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi változása		Területhasználatok korlátozása, változása elsősorban mezőgazdaság vonatkozásában
	4.	Anyagnyerők, depóniák kial.	→					
	5.	Árvízvédelmi mű építése, fejlesztése	→	Elöntési gyakoriság és elöntött területek csökkenése				
Föld	6.	Ideiglenes és tartós terület-foglalás	→	Mennyiségi csökkenés	}	Az ártérre jellemzőbb viszonyok kialakulása nagyobb területen		
	7.	Terület- és tereprendezés	→	Talajszennyezés, talajminőség romlás				
	8.	Építési hulladék keletkezése	→					
	9.	Anyagnyerők, depóniák kial.	→	Mennyiségi és minőségi változás				
Élővilág-ökoszisztémák	10.	Növényzet irtása	→	Egyedek, populációk pusztulása, mások megjelenése	}	Élőhelyek minőségi változása, egyedek, populációk pusztulása, mások megjelenése		Természetvédelmi hasznosítási lehetőségek változása
	11.	Növénytelepítés (gyepesítés, véderdő)	→					
	12.	Elöntési viszonyok változása	→	Fajok, populációk összetételének változása, pusztulása				
Művi elemek – Települési környezet	13.	Új vagy fejlesztett mű léte	→	Új építmények megjelenése vagy szintjének változása	}	Értékváltozás		Árvízi veszélyeztetés csökkenése
	14.	Építési munkák	→	Ideiglenes zajszint változás a munkaterületek környezetében				
	15.	Felvonulás és szállítás	→	Ideiglenes zajszint változás a felvonulási és szállítási utak mentén				
Táj	16.	Új vagy fejlesztett mű léte	→	Tájképi változás	}			Zavaró hatás, átlátás változás
		Elöntés (korábban elöntött területek megszűnése)	→	Területhasználatok változása				

5 Az Árvízi Kockázatkezelési Terv megvalósítása esetén várható legjelentősebb környezeti hatások

Ennek részeként a környezetet érő hatások, környezeti következmények előrejelzése, beleértve a szándékolt pozitív társadalmi hatásokat is

5.1 Ember és társadalom

A tervezésben szereplő fejlesztési intézkedések alapvető célja az emberi élet védelme, így az életfeltételek javulásához közvetlenül járul hozzá. A modellezésben az emberélet mellett a gazdasági vonatkozások, a vagyonvédelem is több szempontból megjelenik (pl. területhasználatok, ingatlanok értéke, vagyonérték).

Társadalmi-gazdasági szempontból az ideiglenes hatótényezők, a kivitelezési munkák magukkal hozhatnak egy enyhe kedvező hatást a foglalkoztatásra, amennyiben a helyiek bevonásával történik az építés, ezáltal ideiglenesen plusz alacsony képzettséget igénylő munkalehetőséget teremtenek az adott területen. Az új nagyobb szerkezeti elemek új fenntartási munkaigényt is eredményeznek, ezáltal egy hosszabb távú pozitív irányú foglalkoztatási hatást is jelentkezhetsz, bár ennek hatása várhatóan nem lesz jelentős. A kivitelezés során az adott területen élők számára ideiglenes zavaró hatások is felléphetnek, melyeket többek között a levegő- és zajterheléssel foglalkozó fejezetben mutattunk be.

A szerkezeti intézkedések megvalósulása közvetett módon több szempontból vonhat magával pozitív gazdasági következményt az érintett települések életében. A növekvő árvízi biztonság hozzájárulhat a bevédett területek társadalmi megtartó erejének növekedéséhez. A településen élők számára magában hordoz egy pszichológiai szempontból megnyugtató hatást, illetve hozzájárul az odavándorlási kedvhez. Növeli a bevédett ingatlanok értékét.

Fontos ugyanakkor kiemelni, hogy a nagyobb árvízi védelem kockázatot is rejthet magában, amennyiben az érintett területeket méginkább a beépítés, illetve a környezettel nem harmóniában lévő területhasználat fogja jellemezni a későbbiekben a fejlesztés hatására. E kockázat csökkenése, illetve egyéb pozitív hozománya lehet az ÁKK2-nek, amennyiben a szerkezeti intézkedések mellett megvalósul a társadalmi tudatosság növelése és a területi szabályozások érvényesítése, olyan területeken valóban megnövelné számottevően a kockázatokat a területfejlesztés. A képzéssel kapcsolatban a terv célja a lehetséges ingatlan vásárlókat és látogatókat az árvizekről, veszélyes területekről és a hatásokat mérséklő tevékenységekről tájékoztatni, melyek alkalmazhatóak annak érdekében, hogy csökkentsék saját maguk és tulajdonuk számára az árvízi kockázatot. Szükség van arra is, hogy a szerkezeti intézkedések a későbbi okszerű tájgazdálkodás kialakulásának lehetőségét ne vegyék el, ne akadályozzák.

A társadalmi hatások vizsgálatokor fel kell hívni a figyelmet annak fontosságára, hogy az árvízi védekezés ne tegyen különbséget a szegény és gazdag települések között, hátrányt e szempontból egy szegényebb település ne szenvedjen. A fejlesztendő, illetve kedvezményezett járásokat a 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet a kedvezményezett járások besorolásáról tartalmazza.

Pozitív és jelentős gazdasági hatás a magas védekezési, evakuálási, illetve védmű- és általános infrastruktúra-helyreállítási költség várható csökkenése, elmaradása.

5.2 Felszíni vizek

A felszíni vizek esetében a töltések magasítása, illetve bizonyos esetekben új töltések építése szempontjából az új, vagy magasabb töltések léte a legfontosabb hatótényező.

Az ideiglenes hatótényezők (építés, kivitelezési, majd később fenntartási munkák) két szempontból lehetnek relevánsak. Egyrészt a munkagépekből származó anyagok haváriaesemény esetén

bekerülhetnek a vízbe, ekkor merülhet fel hatás a víz minőségére, melynek kockázata csekély, megfelelő intézkedésekkel kizárható, illetve kockázata minimálisra csökkenthető.

Másrészt bármilyen vízről (is) történő építési tevékenység, esetlegesen szükséges kotrás hatására az üledék felkeveredhet, így a vízben ideiglenesen csökkenhet az átlátszóság, lokálisan megnő a lebegőanyag-koncentráció, vagyis a kivitelezés időszakosan hatással lehet a víztest fizikai tulajdonságaira. Az üledékben található szennyezőanyagok egy része felszabadulva oxidálódhat, kicsapódhat, mely időszakosan befolyásolhatja a vízminőséget, ez függ attól, hogy a felkavarodott üledék jellemzően görgetett hordalékból áll-e, vagy esetleg a finomabb iszapfrakció is bolygatásra kerül-e. A lebegőanyag-koncentráció növekedése bizonyos vízi élőlények számára (ezáltal a víztest biológiai állapotára) kedvezőtlen hatással járhat. Ezzel kapcsolatban a munka időtartama és a nagyobb vízhozamú víztestek esetében a nagy hígítóképesség miatt tartós, jelentős hatás nem várható. A munkálatok végeztével az eredeti állapot rövid időn belül várhatóan helyreáll. Ezekon kívül az építés során a potenciális élőhely-sérülés (erről részletesen az élővilág-védelmi fejezet szól) lehet közvetett hatással a vizek biológiai elemek szerinti állapotára.

Összességében a kivitelezési és fenntartási fázisban a haváriesemények kockázatának minimálisra csökkentésével jelenlegi információink alapján a felszíni vizek szempontjából legfeljebb lokális és ideiglenes hatások fordulhatnak elő. A pontos hatásokat az aktuális projekthez kötődő környezeti hatásvizsgálatnak kell tartalmaznia.

Jelenlegi információink alapján a kisvízfolyásokat leszámítva a vizsgált víztesteken a töltésezettség aránya nem, csak a magassága változik majd az intézkedések hatására. Új töltésekkel tehát a kisvízfolyások esetében számolhatunk, ezek pontos helyéről jelenleg még nem áll rendelkezésre információ.

A meglévő töltések fejlesztések hatására a felszíni víztestek mennyiségi állapota közvetlenül nem változik, ugyanazon vízmennyiség magasabb töltések között vonul majd le. A töltésemelési beavatkozások a medret nem érintik.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek morfológiai állapotértékelésében a mederszelvény, a vegetáció és a vízfolyás és az ártér kapcsolata kerül vizsgálat alá. A töltésezettség mértéke ez utóbbi komponens része (de hatással van a másik két komponensre is). A töltéssel való érintettséget vizsgálva az 50% feletti arány számít nagy arányú töltésezettségnek, mely a VGT3 vitaanyag alapján a vizsgált víztestek több, mint felére (38 eset) igaz, melyből 34 esetben a töltésezettség mértéke több mint 80%. Az ÁKK2 a töltésezettséget összességében csak néhány kisvízfolyás esetében kívánja növelni, a jellemző töltésemelési munkák ezen nem változtatnak.

A következő táblázatban azon víztestek morfológiai állapotát mutatjuk be, melyek esetében várható beavatkozás. A táblából látszik, hogy két esetet leszámítva a beavatkozást igénylő kisvízfolyások nem-, vagy csak nagyon kis mértékben érintettek töltésekkel, ugyanakkor nagyon sok esetben a kiválótól, illetve jótól eltérő morfológiai minősítést láthatunk, melyet a későbbi fejlesztések szempontjából fontos figyelembe venni. Ennek érdekében jelezzük azt is, ahol a VGT3 vitaanyag előíranyoz a morfológiai szabályozottságot, illetve annak ökológiai hatását csökkentő intézkedést.

3. táblázat: Várhatóan beavatkozással érintett kisvízfolyások morfológiája

Sorsz.	Vízfolyás neve	Töltésezettség aránya (%)	Morfológiai állapot	Előírányzott, szabályozottságot csökkentő intézkedés
1.	Eger-patak	-	mérsékelt	van
2.	Liget-patak	-	mérsékelt	van
3.	Ikva-patak alsó	-	mérsékelt	-
	Ikva-patak középső	-	mérsékelt	-
	Ikva-patak felső	-	mérsékelt	-
4.	Arany-patak	1%	mérsékelt	van
5.	Bódva felső	-	jó	-

Sorsz.	Vízfolyás neve	Töltézettség aránya (%)	Morfológiai állapot	Előírányzott, szabályozottságot csökkentő intézkedés
	Bódva alsó	-	jó	-
6.	Zala forrásvidék	-	kiváló	-
	Zala Széplaki-patakig	1%	jó	-
	Zala Bárándi-patakig	28%	jó	-
7.	Alsó-Válicka alsó	-	jó	-
	Alsó-Válicka felső	-	jó	-
8.	Kerka	0,17	jó	-
9.	Zagyva-patak alsó	2%	jó	-
	Zagyva-patak felső	-	jó	-
10.	Veszprémi-séd alsó	-	gyenge	van
	Veszprémi-séd középső	-	mérsékelt	-
	Veszprémi-séd felső	-	jó	-
11.	Gyöngyös-patak alsó	23%	mérsékelt	-
	Gyöngyös-patak középső	-	mérsékelt	van
	Gyöngyös-patak felső	-	kiváló	-
12.	Tolcsva-patak	8,2%	jó	-
13.	Bene-patak	63%	mérsékelt	-
14.	Vadász-patak	9,5%	jó	-
15.	Kemence-patak	-	kiváló (dél) jó (észak)	-
16.	Torna-patak alsó	-	gyenge	-
	Torna-patak középső	-	mérsékelt	-
17.	Tarna alsó	85,5%	mérsékelt	-
	Tarna középső	-	jó	van
	Tarna felső	-	jó	-
18.	Keleti-Bozót-csatorna	-	mérsékelt	van
19.	Szerencs-patak	-	jó	-
20.	Répce alsó	-	jó	-
	Répce középső	-	jó	-
	Répce felső	2.5	jó	van

A töltés levágja az ártér egy részét, holtágakat, mélyártereket, megváltoztatja az áramlási és lefolyási viszonyokat, lokálisan hatással lehet a víztest sebességére. Alapvetően az új töltések léte a felszíni víztestekben minőségi változást várhatóan nem fog okozni közvetlenül, közvetett hatások léphetnek fel. Ha a hullámtér ökológiai szempontból szűk, akkor kisebb terület áll rendelkezésre az ártéri ökoszisztéma számára, illetve a meder oldalirányú mozgására. Kisebb a víz-, a tápanyag-, a szervesanyag- és a hordalék-visszatartás, mely hatással lehet a víztest fizikai tulajdonságain túl a biológiai elemekre is. Az új töltések miatti megváltozott áramlási viszonyok, nagyobb sebesség kihat a mederbeni növényzetre is. Még jelentősebb a különbség, ha az elöntés visszavezetése a mederbe gyors.

Az esetleges kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében - ahogy azt a 7.3-as fejezetben is említjük - az új töltések esetén azok távolságát, a hullámtér szélességét úgy kell megválasztani, hogy az megfeleljen a VGT szerinti jó morfológiai állapotnak, illetve ne akadályozza a jó állapot elérését. A jelenlegi értékelés alapján az állapot akkor tartozik a kiváló kategóriába, ha a szakasz nem, vagy csak kis mértékben érintett töltésekkel, vagy jelentős a hullámtér szélessége. Mérsékelt az állapot, ha az azonos tulajdonságú szakasz hosszának < 50%-a érintett töltésekkel, vagy a hullámtér szélessége eléri a középvízi meder szélességének 7-szeresét (dombvidéken), 10-szeresét (síkidéken), és van legalább 50 m mindkét oldalon.

A VKI 4.7 cikk szerinti vizsgálat a felszíni víztest fizikai jellemzőiben (hidromorfológiai beavatkozások) vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett mennyiségi változások és egyéb fenntartható

fejlesztések esetén szükséges. Jelen terv hatására a felszíni víztesteken kivételes esetben történhetnek majd hidromorfológiai beavatkozások. A műszaki beavatkozással érintett víztestek kapcsán a vizsgálat teljeskörű elvégzését a környezeti hatástanulmányoknak kell majd tartalmazniuk.

A töltésfejlesztésen túl a kisvízfolyások esetében számolhatunk helyenként vízviszatarató intézkedésekre, melyekkel kapcsolatban a kotrás, meder alakítás szintén a meder morfolófiái állapotára, illetve adott esetben a minőségi állapotára is hatással lehet majd, ugyanakkor a vizek helyben tartása számos pozitív hatást indukálhat. A tározókban lévő víz minőségének alakulását nemcsak a bevezetett víz minősége, hanem ott a víz tartózkodási ideje is alapvető módon befolyásolja (lebegőanyag, oxigéntartalom-változás stb.). A tározók által ugyanakkor a területre olyan többletvizek juttathatók, amelyek a vízszegény időszakokban akár jelentősen is javíthatják a felszíni vizek minőségét.

A lehetséges intézkedések között megjelenő területhasználat-váltás segíthet elkerülni a későbbiekben a víztestek még jelentősebb szabályozásának kényszerét.

5.3 Felszín alatti vizek

Az árvízvédelmi fejlesztések a felszín alatti vizekre gyakorolt hatásai a kivitelezési időszakban nem jellemzőek. Esetlegesen a munkagépekből származó szennyező anyagok havária jellegű szennyezése fordulhat elő. Megfelelő kivitelezéssel, illetve szükséges esetben kárelhárítással minimálisra szoríthatók ezek a kockázatok.

Az üzemeltetési fázisban jellemzően a felszíni vizeket érő hatások tevődhetnek át a felszín alatti vizekre, amelyekből következően mennyiségi állapotváltozások jelentkezhetnek. Az állandó vagy időszakosan vízborította területek (vízviszataratás, árvízi tározás) környezetében, talajadottságoktól, a vízborítás tartósságától és szintjétől függően akár több száz méteres, esetleg km-es körzetben is megemelkedhet a talajvízszint. Ugyanakkor belvízelvezető csatornák üzemeltetése során, a belvíz mennyiségének a beszivárgása csökken a felszín alá, így a talajvízszint enyhé süllyedésére lehet számítani. Illetve jellemző probléma a mélyebb csatornák talajvíz elvonó hatása szárazabb időszakok esetén. Ezen folyamatok elkerülése érdekében a csatornákat érdemes kettősműködésűvé tenni, illetve medertározást alkalmazni és így vízhiányos időszakban is rátáplálhat a felszín alatti vizekre, illetve nem csökkenti azokat. Ahol probléma, hogy a nagyobb intenzitású csapadékok beszivárgása kisebb, ott a belvízcsatornában is visszatartható a víz a gyors lefolyás elkerülésére (Például: Dél-nyírség)

Az új vízgazdálkodási létesítmények (csatornák, gátak, víztározók) megváltoztatják a lefolyási viszonyokat, és ebből kifolyólag szublokális felszín alatti vízáramlási rendszereket generálhatnak, így befolyásolhatják az érintett terület felszíni alatti vízkészletét és talajvíz áramlás irányát.

Az Országos Árvízi Stratégiai Kockázatkezelési Terv forgatókönyveinek felállítása során a belvíz-veszélyeztetettség értékelésekor a hidrogeológiai tényezők közül figyelembe vették a felszíni hidraulikai rezsimet, különös tekintettel a felszín alatti víz fel- és leáramlási zónára. A rezsimet vízkitermeléssel és anélkül is egyaránt értékelték. Mindezen tényezők jelentősége, hogy a leáramlási zónákban a belvizek beszivárgása intenzívebb lehet, mint a hidraulikailag megtámasztott feláramlási zónákban hasonló talajtani adottságok esetén.

A vízbázisok érintettsége meglévő töltéseket érő beavatkozások esetén elhanyagolható, más intézkedéstípusoknál az egyes beavatkozások konkrét helyszíneinek és adottságainak ismeretében a környezeti hatásvizsgálati folyamatban ítéltető meg. A tervezési folyamatban a helyek bölcs megválasztásával, műszaki eszközökkel a kedvezőtlen hatások elkerülhetők, minimalizálhatók, ugyanúgy, mint a gyógytényezőkre, gyógyhelyekre gyakorolt hatások.

5.4 Földtani közeg, talaj

Földtani közeg, talaj szempontjából a legfontosabb hatás a **területfoglalás**, ezért a területkímélő megoldásokat kell preferálni. Nemcsak a mennyiségi kímélet, hanem a föld és a rajta lévő talajok és más objektumok minősége is fontos. Lehetőség szerint minden beavatkozás esetében az alacsony értékű, talajminőségű, aranykorona értékű földeket kell igénybevenni. Azt is vizsgálni kell, hogy az igénybevett területeken milyen értékű növényzet, élőhely, kultúrtörténeti-régészeti emlék, milyen értékű épített elem található. Lehetőség szerint értékes elemek területének elfoglalását el kell kerülni.

A jelen felülvizsgálatban prioritást kapó töltésmagasítás, -erősítés viszonylag kis terület-igénybevétellel jár, hiszen a töltés környezetben általában mindössze néhány 10 m-es többletterület kerül igénybevételre. Azonban ez összességében, akár több száz kilométer hosszan megvalósulva igen kiterjedt beépítést, területfoglalást jelent.

Fajlagosan ennél nagyobb, de mivel jelen fázisban csak kisméretű zápor, és belvíztározók tervezettek összességében kisebb kiterjedésű területfoglalást okoznak az új létesítmények. A tározás nem is igazi területfoglalás, hiszen a termőtalajok hasznosítási lehetősége nem szűnik meg csak korlátozódik a hasznosítási spektrum. Így ez nem is területfoglalás, csak területszerkezet, területhasználat váltásként értelmezendő.

Összességében a tervezett beavatkozások közül a legnagyobb konkrét területfoglalással a töltésfejlesztés fog várhatóan együtt járni.

Ide kapcsolódó hatás az **anyaggyűjtőhelyek kialakítása**, a földanyag, mint természeti erőforrás igénybevétele. A töltések építése, fejlesztése jelentős beépítendő anyagot igényel. A fejlesztés fajlagos földigénye kisebb, de a jelentős töltéshossz miatt összességében jelentős a természeti erőforrás igénybevétele.

A mennyiségi romlást a nagy mennyiségű talajkitermelések, tereprendezések okozhatnak, ezek esetében is lehetséges enyhíteni a negatív hatásokat, a felső humuszban gazdag rétegek megfelelő kezelésével, áthelyezésével.

A talaj szempontjából a kivitelezés és az üzemeltetés során előfordulnak terhelő és kedvező hatások egyaránt. A **terület- és tereprendezés** alatt jelentős földmunkával járó beavatkozások (töltésepítés, -fejlesztés, tározók építése stb.) kivétel nélkül terhelik a talajokat mennyiségi és minőségi szempontból egyaránt. A minőségi romlás elsősorban a talajtömörödés miatt alakul ki, amelyet a munkagépek és a szállítójárművek okoznak. A negatív hatás azonban általában nem jelentős, mivel viszonylag rövid ideig tart és elsősorban a szállítási útvonalak a terheltek. Az esetlegesen, havária eseménykor előforduló közvetlen talajszennyezések kedvezőtlen hatása kárelhárítással minimalizálható. A kivitelezési munkák végeztével a terület tereprendezését, füvesítését, az ideiglenes építmények elbontását, elszállítását el kell végezni.

Néhány fizikai beavatkozás típus esetében a kivitelezési időszak kedvezőtlen hatásai eltörpülnek a későbbi pozitív hatások mértékéhez viszonyítva, ilyenek például az erdősítés, illetve a tájgazdálkodás és a vizes élőhelyek kialakítása.

Az árvízvédelmi beavatkozások jelentősebb hatásai az üzemeltetés alatt is jelentkeznek. Általánosságban elmondható, hogy a víz visszatartást, illetve az árvízi tározás kettős hatású a talajokra. Az időszakos vízborítás akár még kedvező hatású is lehet kezdetben rétiesedést beindítva a talajok állapotában. Ugyanakkor a tartós vízborítás láposodási folyamatok elindulásához vezet. Tehát az állandó vízborítás akár jelentősen is ronthatja az érintett területek talajminőségét: továbbá gyakorlatilag már nem is beszélhetünk talajról. Ez azokban az esetekben lehet kritikus, ahol korábban nem vízjárta területekre vezetik a vizeket. A fentiek miatt minden esetben meg kell vizsgálni az érintett területek talajainak minőségét és lehetőség szerint a kevésbé értékes területeket kell vízgazdálkodási célokra kijelölni. Ugyanakkor a víz visszatartáson alapuló beavatkozások a tágabb térség talajvízeinek

szintjére emelő hatással lehet, ezért közvetett módon a talajokra is kedvezően hathat: a talajok vízháztartása pozitív irányba mozdulhat el.

Az ÁKK2 forgatókönyveinek felállítása során a területhasználati változásokra is figyeltek. A talajok szempontjából fontos a rossz vízgazdálkodású mezőgazdasági területeken a termelés racionalizálása vagy a felhagyása. Továbbá a rossz vízgazdálkodású területek javítása, a tömörödéssre és a talajszerkezet leromlására való érzékenység figyelembevételével (drénezés, fizikai és kémiai talajjavítás).

A belvizek elleni védelem esetében további fontos tényezőnek számítanak az agrotechnikai beavatkozások jellege. A talaj hidrofizikai tulajdonságait antropogén hatások jelentősen befolyásolhatják. A belvíz kialakulásában jelentős szerepe van a talajok műveléséből fakadó tömörödésének és szerkezeti leromlásának, amely a természetes körülmények közt jó vízgazdálkodású területek belvíz érzékenységét is erősen növelheti. Ha mezőgazdasági területeken megfelelően alkalmaznák a középmély és mélylazítást a nagyobb vízbefogadó és tározó képesség elérése érdekében, jelentősen csökkenthető a területi veszélyeztetettség. Továbbá az öntözés, mint agrotechnikai elem terjedésével (öntözési mód függvényében) a talajdegradációs folyamatok felerősödhetnek.

5.5 Élővilág, ökoszisztémák

Az élővilággal kapcsolatos hatások értékelésének részeként figyelembe vettük a védett természeti területekre, Natura 2000 területekre, azok jelölő fajaira és élőhelyeire, az Országos Ökológiai Hálózat elemeire, a nem védett ártéri erdőterületekre, valamint a nem védett területeken előforduló védett fajokra gyakorolt hatására.

Ahogy azt a jelenlegi állapot bemutatásánál kiemeltük az Árvízi Kockázatkezelési Tervben meghatározott, az ártéri öblözetekre vonatkozó beavatkozások szinte kizárólag védett és Natura területeken, az Országos Ökológiai Hálózat (elsősorban) ökológiai folyosó elemein valósulnak meg, hiszen a töltések emelését csak meglévő töltéseken lehet megvalósítani és a nagy folyóink árterei szinte kivétel nélkül és szinte teljes hosszukban védelem alatt állnak. Legtöbb esetben ez a védelem többszörös, azaz egyszerre országos jelentőségű, Natura 2000, ökológiai hálózat, sőt helyenként még Ramsari területek is az érintett területek.

A Natura 2000 területek érintettségéről önállóan dokumentumban, a 2. mellékletben szólunk.

A töltésezetlen kisvízfolyások, illetve a belvizek elleni védekezés esetén a lehetőségek jobbak, azaz szabadabban lehet - bizonyos határok között - a beavatkozási helyszíneket megválasztani, könnyebb elkerülni a védett, Natura 2000 területek, sőt még a nem védett területeken előforduló védett fajok élőhelyeit is a tervezés során.

Az élő rendszerek esetében a beavatkozások jellegétől függően egymástól eltérő előjelű hatások várhatók. Azaz egyaránt várhatók ökológiai szempontból kedvezőtlen és kedvező hatások. Fontos kiemelni, hogy **az árvíz ökológiai értelemben nem kockázat, hanem a víz a rendszer természetes velejárója (azaz életfeltétel) a korábban vízjárta területeken.** Ökológiai szempontból inkább az a kockázat, ha nincs elöntés az ilyen területeken.

A beavatkozások közvetlen hatásai

A 2. fejezetbe bemutattuk, hogy az ÁKK2 három féle területi kockázattal foglalkozik, a **folyóink árvízi öblözeteiben, a töltésezetlen kisvízfolyásokon és a belvizes területeken várható veszélyek** kockázataival. Ezek közül a legjelentősebbek az árvízi öblözetek kockázatai, így nem meglepően az ÁKK2 is erre koncentrál, és a szükséges beavatkozásokat is ezeknél határozza meg legrészletesebben. Az egyes öblözetekben meghatározták, hogy szükséges-e beavatkozás és ha igen akkor milyen hosszon áll fenn a kockázat, azaz milyen hosszra lesz szükség beavatkozásra. (A pontos hely, a szükséges emelés mértéke a tovább-tervezési folyamatban tud csak konkretizálódni.)

Az ÁKK2 – ahogy azt már leírtuk - a korábbi Tervhez képest szűkebb beavatkozásfajtákkal dolgozik. A kockázatok kezelése a töltések emelésével, a meglévő árvízi tározók használatával és árvízi védekezéssel tervezett megoldani. (A vizsgálatok szerint ugyanis ezekkel lehet leghatékonyabban csökkenteni a kockázatokat.) A kisvízfolyásokra és a belvizes területekre a lehetséges intézkedéstípusok meghatározásra kerültek, de ezek helye és módja még nem.

Így alapvetően jelen részben is az öblözeti beavatkozásokat tudjuk vizsgálni. Ezek közül a tározók, mivel meglévők használatáról van szó számottevő környezeti, természeti változást nem okoznak. Az azonban elmondható, hogy egy-egy elöntés ezen területeken lévő FAVÖKO élőhelyek szempontjából kedvező lehet, hiszen ezek a tározók többségében korábbi ártereken létesültek, ahol az elöntés a korábbi árhullámok kiöntéseivel hasonló (főként, ha az szelíd tározással, azaz nem több méteres vízoszlop beengedésével, és rendszeresen valósulhatnak meg).

A védekezéssel szintén nem tudunk részletesebben foglalkozni, hiszen az havária esemény, többségében a meglévő töltéseken történik, számottevő környezeti károkozás nélkül.

A töltésfejlesztésnél várható, az élővilág szempontjából releváns hatások az alábbi legfontosabb hatótényezőkhez köthetők:

- terület/élőhely foglalás
- növényirtás, növénytelepítés
- építési és bontási munkák, tereprendezés
- anyagnyerőhelyek kialakítása
- működtetés

Az élővilág szempontjából a legjelentősebb és legdrasztikusabb kedvezőtlen hatás az **élőhelyfoglalás** a kapcsolódó **növényirtással**. Ez a megvalósítás során jelentkezik, lásd pl. a töltésepítést, magasztást, kapcsolódó műtárgyak kialakítása, felújítása stb. Ennek mértéke az adott helyen szükséges töltésemelés, erősítés mértékétől függ. Mivel a beavatkozások helye, azaz a meglévő töltések gyakorlatilag mindegyike a hullámtér felé védett, Natura 2000 területtel vagy ökológiai hálózat elemmel csatlakozik, így szinte elkerülhetetlen azok érintettsége.

A területfoglalás hatásviselői az élőhelyek, illetve a mozgásra, elkerülésre nem képes jelölő fajok (a növények mindegyike, az állatfajok egy része). A konfliktus tehát a vegetáció és az ahhoz kötődő mozgásképtelen fajok szempontjából értelmezhető. A madarak, emlősök és számos más állatcsoport képesek elhúzódni a beavatkozásoktól, a területfoglalás számukra alapvetően élőhelyvesztést jelent.

A területfoglalás a mederbeli, a vízparti, a partmenti élőhelyek sérülésével, a szükséges növényirtás esetleg élőhely mozaikok pusztulásával, illetve egyes fajok, fajcsoportok életlehetőségeinek – legalább átmeneti – beszűkülésével járhatnak. Ideiglenes területfoglalás is előfordul a megközelítés, szállítás, a munkagépek mozgása, a deponálás, raktározás stb. részeként, mely nemcsak a védett területeket, hanem az azokon kívül élő védett fajokat is érheti.

Az érintettség mértékét azonban lehet befolyásolni, azaz a természetes élőhelyek területének elfoglalását a tervezés során körültekintő odafigyeléssel el lehet kerülni, minimalizálni lehet többek között:

- Amennyiben a töltések keresztmetszeti jellemzőit nem lehet változtatni a korábbi kiépítéshez képest a **mentett oldal felőli terjeszkedéssel** és a mentett oldal felőli munkavégzéssel az ilyen területek érintettsége minimalizálható. (Többségében ugyanis a vízoldalon található az értékes társulások, a mentett oldalon számos esetben mezőgazdasági a hasznosítás.)

A töltésfejlesztés irányát - tehát azt, hogy az a hullámtér vagy a mentett oldal felől valósul-e meg – azonban a helyi adottságok és az anyagnyerőhelyekről kinyert földanyag minősége jelentősen befolyásolja. Bár a **vonatkozó irányelvek szerint a hullámtér szűkítését kerülni kell**, erre számos helyen, pl. ott, ahol a mentett oldal felől nagyon közeliek a települések házai, erre nincs lehetőség. A legértékesebb élőhelyfoltok kikerülése azonban ez esetben is elengedhetetlen, ami pl. a következő módon oldható meg.

- A **töltések keresztmetszeti átalakításával**, azaz a töltésrészük meredekebbre alakításával (ún. töltéssapkázással) a töltés magassága további területfoglalás nélkül emelhető.
- A **magassági hiány** nem töltésmagasítással, hanem **más műszaki megoldásokkal való megszüntetése**. Lásd pl. árvízvédelmi állandó vagy mobil fal.
- **Az ideiglenes területfoglalások helyének körültekintő megválasztásával**. Ezen túl az ideiglenes, illetve véletlen területfoglalások, bolygatások **a munkaterületek pontos lehatárolásával** is csökkenthetők.

Az elfoglalt többletterület, a növényirtás mindenképpen - legalább átmeneti - élőhelyvesztéssel jár az érintett területeken, ami közvetlen módon is befolyásolhatja a védett fajok életfeltételeit. Lásd pl. egy ligeterdő szegélyének eltávolítása esetén az állományklíma megváltoztatása következményeként. Ez, valamint a növényirtás és az anyagnyerőhelyek kialakítása is **megszüntető hatású** beavatkozás az élőhelyekre, illetve ahogy azt már jeleztük a mozgásképtelen fajok egyedeire nézve.

A **növényirtás számos esetben** nemcsak a létesítmények helyére, hanem azok környezetére is kiterjed (megközelítés, gépek mozgása stb. miatt) a beavatkozások helyétől, kiterjedésétől és az érintett területek ökológiai érzékenységétől függően lehet káros, vagy esetenként akár hasznos is. (Utóbbi pl. akkor, ha az invazív fajok kivágásával jár együtt a beavatkozás.) Ezért beavatkozási helyszínnek – lehetőségekhez mérten – legkörültekintőbb kiválasztásával lehet mérsékelni a kedvezőtlen következményeket.

A vegetáció irtása a töltésmenti területeken tehát sok esetben védett területek, Natura 2000 jelölő élőhelyek, védett és jelölő fajok állományainak pusztulásával is együtt jár. Erre a hatótényezőre azok a fajok érzékenyek, amelyeknek élőhelyük a területfoglalással érintett sáv és környezete, és nem tudnak elmenekülni a munkálatok elől. Az ártereken található idős fák pl. számos faj, fajcsoportnak nyújtanak életteret, lásd pl. rőpképtelen ízeltlábúfajok (skarlábogár, sokbordás futrinka, cincérek stb.), madarak, denevérek. Lehetőség szerint tehát ezeket meg kell óvni a munkák során, amennyiben ez nem lehetséges a munkavégzés előtt közvetlenül természetvédelmi ellenőrzésük indokolt, hogy pl. fészek, denevérodú sérülése elkerülhető legyen. (Az idős kivágott fák egy részét érdemes élőhelyül a beavatkozási területen hagyni.)

Az anyagnyerőhelyek kialakítása többnyire nem jár számottevő ökológiai problémával, mivel ott a területválasztás szabadabban történhet, a Natura 2000 területek jobban elkerülhetők. Az anyagnyerőhelyeket általában természetvédelmi szempontból értéktelen, pl. rosszabb minőségű szántóterületen nyitják. A kitermelés után vagy visszaadják azt az eredeti hasznosításba, vagy jobb esetben vízzel telítődve jó élőhelyekké válhatnak. (Lásd régebbi kubikgödörök.)

A **növénytelepítés** első közelítésben a védett és Natura 2000 területek szempontjából egyértelműen kedvező hatású. Ez egyrészt kötelezően elvégzendő feladat a töltések felületén gyepesítéssel, illetve a kivágott erdőknél csereerdősítéssel. Természetvédelmi azonban fontos, hogy a növénytelepítésnél milyen fajokat alkalmaznak. Nem megfelelő fajválasztás teret adhatnak invazív fajok terjedésének, ami – mivel azok tűrőképessége jobb - akár a védett fajok kiszorításával és az élőhelyek természetességének leromlásával járhat. Az hasonlóan fontos, hogy időben megtörténjen a növénytelepítés, mivel e nélkül a töltéseken erózió indulhat meg, illetve a rendezetlen területek is teret biztosítanak az invazív fajok előretörésének.

Az **építési/bontási munkák, tereprendezés, műtárgyak építése, felújítása** a felvonulás, kiporzás, egyéb légszennyezés során érintheti a környező területek növényzetét, a légszennyező anyagok a növényzet levelét károsítják. A munkálatok zaja, a munkaterületen mozgó ember, gép megzavarják az állatvilágot, főként az arra érzékeny (sok esetben jelölőfaj) madarakat és emlősöket. A zavarást is csökkenteni lehet, azzal, ha természetvédelmi szempontból értéktelenebb területek felől történnek meg, és minden esetben természetvédelmi szempontból optimális időben valósulnak meg a beavatkozások.

Az árvízi kockázatkezelés beavatkozásainak időzítésével a kedvezőtlen ökológiai hatások jelentősen csökkenthetők (pl. fészkelés, vándorlás időszakának elkerülése).

A műszaki ár- és belvízvédelmi intézkedéseknek számos esetben nemcsak a megvalósítás, hanem a **működés** során is vannak kedvezőtlen ökológiai hatásai. Ez elsősorban a mentett oldali élőhelyek vízellátásának romlásában, a terület általános szárazodásában jelentkezik.

A töltésezetlen kisvízfolyások és a belvizes területeken szükséges beavatkozások esetén a fent leírtak minden esetben fennállnak. (Tehát ezeknél is a területfoglalás a legjelentősebb kedvezőtlen hatású hatótényező. Azonban mivel ezeknél a kiterjedés általában kisebb és a mozgástér valamivel szabadabb könnyebb a természetvédelmi szempontból értékes területek elkerülése.)

Pontos beavatkozási helyszínek és beavatkozás típusok hiányában jelen tervezési fázisban az mondható el fentiekén túl, hogy a záportározók, valamint a belvíztározók létesítésénél az igénybe vett területek az élővilág szempontjából akár új értékes élőhely kialakulásának lehetőségét is megteremthetik. Ugyanakkor ezek helyének kiválasztásakor (ez alapvetően a kisvízfolyásokra igaz, hiszen a belvíztározók helye többnyire jelenleg szántóföldi hasznosítású) lehetőség szerint el kell kerülni a természetes, természetszerű élőhelyeket.

Ki kell emelni még a belvízelvezető csatornák drasztikus vízlecsapoló hatását, amely országszerte sok védett természeti területen veszélyezteti azoknak az élőhelyeknek a fennmaradását, amelyek az év bizonyos szakaszában kizárólag a felszín alatti vízből tudnák kielégíteni vízigényüket. Amennyiben ilyen probléma kialakulásának lehetősége felmerül, tehát lehetnek szárazodó, kiemelt természeti értékkel bíró élőhelyek a vízpótlás szükségességét és megoldási lehetőségeit a beavatkozások terveinek tartalmazni kell. Tehát a belvizek kezelésénél – figyelembe véve a klimaváltozás hatását is- alapvető fontosságú a szemléleváltás, azaz az elvezető rendszerek vízviisszatartó rednszerekké formálása. (Megjegyezzük itt sem elegendő a vízügyi ágazat tevékenysége, mivel ez alapvetően területhasználat váltást igényel, a vizek mezőgazdasági területeken tartásának eltűrését, mely a jelenlegi támogatási rendszerekben nem prioritás.)

Közvetett hatások

A közvetett hatásoknál is jelentkezhetnek kedvező és kedvezőtlen hatások egyaránt. A töltések funkciójuknál fogva arra szolgálnak, hogy a mentett területekre az árvizek kijutását meggátolják. Mivel a korábban árhullámokkal érintett területek – ahogy a nevük is mutatja – korábban árterek voltak, így ez a funkció az árterek vízigényes élővilága szempontjából az élettér szárazodást jelentik. Mivel azonban a nagy folyóink mentén az ártéri töltésepítések több mint 150 éves múltra néznek vissza, így a mentesített korábbi árterek vízkedvelő élővilága is jelentősen átalakult. Ezen területek elöntése minimális gyakoriságúra (gyakran egy-egy havária eseményhez köthetően) változott. Így ezek szempontjából ma már a töltések minimális emelése további számottevő romlást várhatóan nem fog okozni.

Ugyanakkor ezeken a területeken számos helyen még fenn tudtak maradni (többnyire nem a felszíni, hanem a felszín alatti vizeknek köszönhetően) vízigényesebb élőhelyek is. Ezeknél a további szárazodás nem a töltések emelése miatt következhet be, hanem a klimaváltozás hatásai (hőmérséklet emelkedés, kiegyenlítetlenebb csapadékviszonyok) miatt. Ezek és az ezeken lévő jelölő élőhelyek és fajok megőrzése szempontjából kedvező lenne, ha az árvízi beavatkozásokhoz kapcsolódva vízpótlási lehetőségek is megteremthetők lennének.

Az árvízvédelmi beavatkozások tehát elvben kedvező ökológiai hatásokkal is jár(hat)nak. (Sőt értékelői szempontból annál jobbnak minősíthetők a beavatkozás együttesek, ha ezek kimutatható közvetett hatásként jelentkeznek, azaz a kockázatkezelési, illetve az árvízi beavatkozások terveibe beépülnek a természetvédelmi intézkedések is.) Ezek többnyire nem szerkezeti jellegűek, hanem az aktuális többletvizek kivezetését, területen tartását célozzák (tározók, vízátfutatók, hullámtérbevitések, ártér-revitalizációk és művelési ág váltások). Ezeknél a beavatkozásoknál inkább ökológiai hasznokkal számolhatunk, természetesen a megvalósítással esetlegesen járó, zömükben átmeneti jellegű

kedvezőtlen hatások mellett. A kedvező hatásokat a többlet víz megjelenése okozza, amelynek következtében mérséklődhet a szárazodás, javulhatnak a víztől függő ökoszisztémák életfeltételei, javulhat a már degradálódó ökoszisztémák állapota, gyarapodhatnak az ökoszisztéma szolgáltatások. A biológiailag aktív felületek kiterjedésének, intenzitásának növekedése a klímaalkalmazkodás szempontjából is kedvező. A dúsabb vegetáció növeli a területek vízmegtartóképességét, hosszú távon a felszíni és felszín alatti vízkészleteket is.

Azok az árvízvédelmi beavatkozások, melynek célja a táj árvízi alkalmazkodóképességének növelése általában véve ökológiai, tájökológiai hasznokkal kecsegtetnek, érdemes tehát végiggondolni, hogy hol van mód ilyenek megvalósítására, mert ezek az árvíz-kockázatot csökkentő hatásukon túlmenően jelentős ökológiai haszonnal járhatnak.

Összefoglalva tehát, alapvetően a kockázatkezeléshez kapcsolódó új védelmi létesítmények területfoglalása és az ökológiai vízigény kielégítésének korlátozása nevesíthető kedvezőtlen ökológiai folyamatokat okozó legfontosabb hatótényezzőként. **A védett és Natura 2000 területek, az ökológiai hálózat elemei, a védett fajok és élőhelyeik, az ártéri -nem védett - erdők érintettségével** (ahogy azt már leírtuk ez szinte kivédhetetlen, hiszen az árterek szinte teljes egészében ide tartoznak) **részletesen a környezeti hatásvizsgálatoknál, az azok keretében elvégzendő hatásbecslésben kell foglalkozni.**

A beavatkozások során az invazív fajok megjelenése is valós kockázat, de ezek sajnos a hullámtérben szinte mindenütt már jelen vannak, más területeken pedig éppen az árvízzel juthatnak ki.

Összefoglalás

Az élővilág érintettsége érdekében tett vizsgálatokat összefoglalva tehát megállapítható, hogy beavatkozások társadalmi vagy gazdasági természetű kiemelt fontosságú közérdek, az emberi élet védelme érdekében szükségesek. Az élőhelyek és védett fajok érintettsége jelen tervezési fázisban nem határozható meg, azt minden esetben az egyes beavatkozások esetén szükséges környezeti hatásvizsgálatom részeként kell becsülni.

Az OKKT2-ben szereplő beavatkozásokból következő érintettségek és kedvezőtlen hatások körültekintő tervezés esetén csökkenthetők, kezelhetők, sőt kiegészítő beavatkozásokkal (főként vízpótlás, élőhelyrehabilitáció, területhasználat váltás) még kedvező irányú elmozdulásokra is van lehetőség.

Az ÁKK2 ökológiai szempontú értékelésénél megállapíthatjuk, hogy kedvezőbb az első ÁKK-hoz képest, hogy a növényborítottságnál egy részletesebb adatbázist, a NÖSZÉP-et tudták figyelembe venni, így finomabban volt hangolható az érintettség. E mellett kedvezőbb az is, hogy az új területfoglalással járó elemek (pl. új tározók) kikerültek a beavatkozási körből, ahol a tartós területfoglalás érinthet védett, Natura 2000 területeket is. Továbbá bizonyos jelentős természetvédelmi-vízügyi konfliktust okozó beavatkozásokat sem tartalmaz az ÁKK2 (lásd nagyvízi mederkezelés), amelyekről így önállóan lehet egyeztetéseket folytatni.

Az OKKT2 tehát azzal, hogy alapvetően csak töltésfejlesztésben gondolkodik tudja minimalizálni a védett fajok, védett és Natura 2000 élőhelyek károsodását. Azonban nem feladata a természetvédelmi rendeltetés megőrzésére érdekében megoldásokat kidolgozni. Ez konkrét területeken, konkrét beavatkozások esetén kell, hogy a vízgazdálkodó és a természetvédelmi kezelő párbeszéde alapján a tervekbe beépüljön

Fontos tehát, hogy az OKKT2-ben tervezett beavatkozások minél kisebb természet-károsítással valósuljanak meg, ahogy ezt az uniós és hazai jogszabályok előírják minden vizsgált területen (védett, Natura 2000, ökológiai hálózat, de még a nem védett területeken, ártéri erdők területén is). Azonban újra ki kell emelni, hogy a Tervnek, az annak részét képező beavatkozásoknak az elsődleges feladata az árvízi biztonság növelése, **a természetvédelmi helyzet javítása** csak, mint kapcsolódó tevékenység, mint kiegészítő beavatkozás vehető számításba. Ilyen kapcsolódó tevékenységek megvalósítására, a beavatkozások **ilyen értelmű kiegészítésére minden lehetséges esetben törekedni kell.**

5.6 Táj

A víz és a táj kapcsolata megkérdőjelezhetetlen, pl.: a víztestek a táj részét képezik, a vízháztartás tájalakító tényező; a tájhasználatok függenek a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségétől, minőségétől; a rekreációs tevékenységek gyakran kötődnek vízfelületekhez; a tájban megjelenő vízfelület sokszor tájkarakter formáló tényező; a víz látványa a tájképben sokszor kedvező elemként jelenik meg.

A tájat a tervezett tevékenységek kapcsán közvetlenül és más környezeti elemeken keresztül, közvetve is érik hatások. Mivel a táj a környezeti vizsgálatokban a környezet egészét is jelenti összefoglalóan elmondható, hogy az összes hatótényező, melyet a munka során az egyes szakterületi fejezetek feltártak kisebb-nagyobb mértékben a tájat is elérhetik. (Lásd pl. az építkezés levegőszennyezése, mely a növényzeten kirakódik ezek képi megjelenését is rontja, első lépésben a színek tompulásával, második lépésben az egészségi állapot romlásán keresztül.)

E mellett a tájra vonatkozó speciális hatásfolyamatok is becsülendők. Ezek elsősorban az ÁKK2 által meghatározott célok és intézkedések tükrében felmerülő fejlesztések és beavatkozások létéből és működéséből adódnak. Táj léptékű tartós változások valószínűsége az előző ÁKK-hoz képest jelentősen mérséklődtek. A természet- és tájvédelmi szempontból is egyik leginkább meghatározó intézkedés, miszerint *az árvíz gyors levonulását ún. nagyvízi levezető sáv kialakításával és fenntartásával kell elősegíteni (kockázatokat és veszélyeket figyelembe véve, az érintett értékek összevetésére alapuló kompromisszumokra építve)*, az ÁKK2-ben már nem szerepel, a tervezett célok és intézkedések között külön nincs nevesítve. Így a természet-, élővilág- és biodiverzitás-védelmi szempontból felmerült és korábbi tapasztalatokra alapozott *(pl. a nagyvízi levezető sávoknak a kialakítása gyakran éppen a legértékesebb ártéri erdőket érinti a legjelentősebb mértékben)* aggályok esetünkben figyelmen kívül hagyhatók.

A táj léptékű tartós változások valószínűségének mérséklődése ellenére, az erdőterületek tekintetében fontos megjegyezni, hogy a nagyvízi levezető sáv miatt esetlegesen felmerülő erdőigénybevétel (pl. a Tájstratégia és Erdőstratégia közötti összefüggések tükrében) akár előnyt is jelenthet, amennyiben nem őshonos állományú, illetve gazdasági célú faültetvények érintettsége merül fel (ezen esetekben a levezető sáv kialakítása akár támogatható is). A levezető sávok fenntartásában további jó gyakorlattal szolgálhatnak az özönnövények visszaszorítása céljából kísérleti és egyéb jelleggel folytatott ártéri legeltetési formák (pl. szürkeszarvasmarha, juh, stb.).

Egy ilyen gyakorlat kialakulásának előfeltétele lehet többek között a megfelelő szakmai döntés előkészítés (pl. ártéren belüli erdőkről szükséges információk adatbázisba szerkesztése), szakértői vizsgálat és ágazati konzultáció (elsődlegesen a vízügyi és természetvédelmi kezelő szervek között).

Már eddig is kihangsúlyozásra került, hogy a felülvizsgálat eredményeként kialakult célok és intézkedések csak a jelenleg meglévő (és tervezett) csak töltéserősítések, emelésekre vonatkozó fejlesztéseket jelentenek. Erre való tekintettel az intézkedéseknek közvetlen hatása nem várható, a kisebb, átmeneti közvetett hatásokat a következőkben soroljuk fel.

Az új létesítmények létéből és üzemeléséből következő táji hatások

A töltések nemcsak korlátozzák, hanem szükségképpen át is alakítják a korábbi táji-természeti adottságokat:

- a töltések, tározók, anyagnyerőhelyek területfoglalása révén ezek helyén a korábbi tájhasználatok megszűnnek,
- az építési munkák miatt kialakuló rombolt felszíneken nem megfelelő fenntartás, növénytelepítés hiánya miatt várható inváziós növényfajok tömeges megjelenése, mely a kapcsolódó értékes élőhelyek természetességét veszélyeztetheti.

A kedvezőtlen hatások mellett a beavatkozásoknak **kedvező táji hatásai** is lehetnek:

- a töltésepítéshez használt anyaggyerő-helyek, a zápor- és belvízi tározók értékes vizes élőhelyekké alakulhatnak,
- a jelenleg meglévő természeti-táji értékek állapota javulhat.

Továbbá maguk az árterek jellemző felszínborításának jellege (pl. erdő, gyeper vagy szántó) és az azokhoz kapcsolódó fenntartási munkálatok által okozott rendszeres zavarás nagymértékben hozzájárul az inváziós fajok egyedeinek tömeges elszaporodásához, intenzív terjedéséhez, amelyek kezelése már most is jelentős terhet ró az érintett ágazati felekre. Ezen jelenség kezelésében az ÁKK2 által meghatározott célok és intézkedések nem mutatnak előrelépést.

Tekintettel arra, hogy az ÁKK2 kifejezetten az árvízvédelmi töltések fejlesztésére koncentrál, önmagában az árterek hasznosítását befolyásoló áradások által ismert folyamatok alakulására, alakítására nem fejt ki hatást. Így az ÁKK2 többek között nem képes biztosítani az ártereken kialakult és fennmaradt épületállomány kezelésére vagy az ártéri tájgazdálkodás erősödésére koncentrááló megoldásokat.

A hazai árterek menti tájak lakosságellátó és -megtartó képességének fokozásában jelentős szerepet tölthetnek be az árvízi kockázatokat mérséklő intézkedések. E tekintetben fontos lenne a hazai települések klímaváltozás elleni védekezésének és ahhoz való alkalmazkodásának kulcsfontosságú tényezője az integrált vízgazdálkodás (ezáltal közvetve a településfejlesztés) ÁKK2-be történő integrálásának lehetősége is. Az integrált szemlélet része lehetne, hogy az árvízi kockázatok csökkentése képes legyen olyan megoldásokat is előmozdítani (vagy akár biztosítani), amelyek a lakosság megtartását és a helyi erőforrások minél sokszínűbb fejlesztését egyaránt szolgálják a klímacélok megvalósítása és a biodiverzitás növelése mellett. Prioritást kellene élvezzen ezért a víz megtartását, a szikkasztást, a természetalapú megoldásokat és az árvíz kezelését szolgáló létesítmények és tájelemek zöldinfrastruktúrába való illesztése táji és települési szinten egyaránt.

6 Az ÁKK2 és az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv

6.1 Az Árvízi Kockázatkezelési Terv intézkedéseinek hatása a víztestek állapotára

Az ÁKK2 17 szerkezeti intézkedés típust definiált, amelyeknek a VKI, illetve a VGT szerinti elemzése szerepelt a VGT2-ben és az ÁKK1-ben is. Az elemzés a következő szempontok szerint történt:

- VKI szempontjából kedvező hatások
- VKI szempontjából kedvezőtlen terhelések, hatások
- lehetséges hatásmérséklő és kompenzációs intézkedések
- VGT szerint ajánlott jó gyakorlatok
- természetvédelmi szempontok

Egy árvízvédelmi projekt általában több fajta intézkedést tartalmaz.

Az értékelés célja annak feltárása volt, hogy melyek a VGT megvalósításához hozzájáruló árvízi kockázatkezelési intézkedések, illetve azok, amelyek megvalósítása árvízi szempontból szükséges lehet, azonban a vizek ökológiai állapotára kedvezőtlen hatással van. Az elemzés kiterjed arra, hogy az utóbbi esetben milyen hatásmérséklő, illetve kompenzációs intézkedésekkel lehet mérsékelni a kedvezőtlen hatásokat. Az ÁKK részletes tervezése során a VGT szerint ajánlott jó gyakorlatok és a természetvédelmi szempontok figyelembevétele erősíti a kedvező hatásokat és enyhíti a kedvezőtleneket. A természetvédelmi szempontok azért jelennek meg, mert a VKI szerint a NATURA 2000-es területeken a természetvédelmi előírások a jó állapot kritériumait jelentik.

Ahol az ÁKK intézkedések a hidromorfológiai és időnként a vízminőségi állapotot javítják, ott hozzájárulnak egyes VGT-ben szereplő intézkedések megvalósításához. Az ÁKK intézkedések tehát nem közvetlenül épülnek be a VGT-be, hanem valamely VGT intézkedés részeként.

A VKI-val összhangban lévő ÁKK tervezés lényege, hogy törekedni kell az ökológiailag is előnyös, a jó

állapot elérését nem akadályozó megoldásokra (ez egyaránt vonatkozik a meglévő és a tervezett létesítményekre, beavatkozásokra). Ha műszaki-gazdasági-társadalmi indokokkal igazolható, hogy ez nem lehetséges, a célul kitűzött árvízi kockázat eléréséhez olyan intézkedések alkalmazása is szükséges lehet, amelyek ellentétesek a jó ökológiai állapot követelményeivel, és a VGT terminológia szerint a víztest ökológiai állapota szempontjából „terhelést” jelentenek. Mind a létező, mind a tervezett árvízi létesítmények és árvízvédelmi célú, a meder alakját vagy a növényzetet érintő, a jó ökológiai állapot elérését akadályozó beavatkozások esetében meghatározott tartalmú elemzésekkel kell igazolni ezek jogosságát. Csak az említett vizsgálatok megfelelő eredményei alapján maradhat fenn a létesítmény, illetve valószínűsíthető meg a tervezett beavatkozás, érvényesíthető a jó állapot előírás alóli mentesség a víztestre.

Az új, ÁKK2-ben nem minden intézkedés szerepel a korábbi Tervből, a nagy folyók esetében jelenlegi információink alapján csupán meglévő töltések emelésével kell számolni. Egyéb beavatkozások a kisvízfolyásokon várhatók. Ahogy azt a felszíni vizes hatásokat bemutató fejezetben is szerepeltettük, ezeknek különböző hatásai lehetnek a víztestek hidromorfológiai állapotára. Ezt mutatják a következő táblázatok.

4. táblázat: Védett ártereken várható intézkedéstípusok hatása a hidromorfológiai állapotra

Árvízkockázat-kezelési intézkedés típusok	ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra
Töltésfejlesztés (csak a meglévő töltések emelése)	Jelentős többlet terhelés nem származik az üzemelő árvízvédelmi töltés fejlesztéséből.
Védekezés a töltéseken	Hidromorfológiai terhelés nem származik belőle.
Árvízi szükségtározás	Tározás kedvezőtlen hatással van a vízjárásra. Hatás függ a tározóüzemeltetéstől. Mentett oldali természetes vízpótlás kedvező is lehet.

5. táblázat: Töltésezetlen kisvízfolyásokon várható intézkedéstípusok hatása a hidromorfológiai állapotra

Árvízkockázat-kezelési intézkedés típusok	ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra
1. Záportározó építése	Tározó elvileg kedvezőtlen hatással van a természetes vízjárásra, de miután a nagyon szélsőséges helyzetek kezelését szolgálja ez nem jelenthet problémát, sőt vízhiányos területeken a tározás segítheti a vízjárás másik szélsőségének elkerülését. Közvetett kedvező hatása lehet, hogy mederrehabilitációra lehetőséget teremtsen.
2. Töltés/deponia építése	Belterületi depóniák/töltések/árvízvédelmi falak várhatóan nem okoznak jelentős hatást, szemben a külterületi nagyobb léptékű építményekkel.
3. Mederrendezés	Belterületi mederrendezés várhatóan nem okoz jelentős hatást, szemben a külterületi nagyobb léptékű beavatkozásokkal. A medertározás kedvezőtlen hatással van a duzzasztásból származó terhelésre, hosszirányú átjárhatóságra, mederbeli vegetációra, de vízhiányos területeken azzal, hogy a víz tovább tartózkodik a területen már pozitívak a hatások.
4. Területi vízvisszatartás	Közvetlen kedvező hatással van, az árhullámok megelőzése szerkezeti intézkedéseket válthat ki. Alkalmazása nem bevett gyakorlat.

6. táblázat: Belvízkockázat-kezelési intézkedések várható hatása a hidromorfológiai állapotra

Árvízkockázat-kezelési intézkedés típusok	ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra
Belvízvédelmi rendszerek fizikai állapotának változása	A karbantartottságot, a vízszállító kapacitást, a hatóterületeken való zavartalan összegyülekezést és levezetést befolyásolja. Hatása a megvalósítási gyakorlattól függ.
Az aktív belvízvédelem okozta változások	Belvízcsatornák, kettős működésű csatornák kialakítása, karbantartása, és új belvíztározók építése új helyzetet teremtsen a területen.

Árvízkockázat-kezelési intézkedés típusok	ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra
Területhasználat-változás	Ide tartozik mind a művelt területek, mesterséges felszínek létesülése, mind a rossz vízgazdálkodású területek művelésének felhagyása.
Agrotechnikai beavatkozások változása	Nincs közvetlen hatással.
Hidrometeorológiai szélsőségek hatása	Nincs közvetlen hatással.

Kiinduló forrás: Ganszky M.: Az ÁKK-ban meghatározott intézkedések és a VGT HIMO intézkedések kapcsolata, 2021

6.2 A VGT intézkedések hatása az árvízi kockázatra

Ahogy fentebb bemutattuk, az ÁKK2 intézkedései hatással vannak a víztestek hidromorfológiai állapotára, mellyel kapcsolatban a VKI jó állapotra törekvésének kitételeit mindig figyelembe kell venni. Ugyanakkor van kapcsolat a két tervezés között fordított irányban is, a VGT-k által előirányzott hidromorfológiai intézkedéseknek is van hatása az árvízi kockázatra. Ezt a következő táblázatban foglaljuk össze.

7. táblázat: VGT HIMO intézkedések hatása az árvízi kockázatra

Intézkedéscsoportok megnevezése	A víztestek mely tényezőjére van hatással
Hosszirányú átjárhatóság biztosítása, a duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése	Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízszállító képességére gyakorolt hatás. Inkább kockázat növelő
Hidromorfológiai viszonyok javítása a hosszirányú átjárhatóságon kívül (vízfolyások és állóvizek morfológiai szabályozottságának csökkentése)	Hatással van a domborzatra, a meder- és hullámtér simaságra és vízhozamra, vízszállító képességre egyaránt. Inkább kockázat növelő
A vízjárási viszonyok javítása, az ökológiai vízmennyiség biztosítása	Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízszállító képességére gyakorolt hatás. Inkább kockázat csökkentő
A természetes vízviszatarást segítő intézkedések	Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízszállító képességére gyakorolt hatás. Inkább kockázat csökkentő

Kiinduló forrás: Ganszky M.: Az ÁKK-ban meghatározott intézkedések és a VGT HIMO intézkedések kapcsolata, 2021

Ahogy a tábla is mutatja, a VGT által előirányzott intézkedések leginkább a vízszállító képességre vannak hatással, az olyan egyéb tényezők, mint pl. a meder vonalvezetésének megváltoztatása nem kerülnek elő, az intézkedések irányultsága jellemzően a szabályozottság csökkentése.

7 Összefoglaló következtetések

Az SKV készítésénél – bevált metodikai elemként – alapkérdés(ek)e)t fogalmaztunk meg, melyekre a munka elvégzésével választ adtunk. A kérdések és a válaszok:

1. A Terv intézkedéseinek megvalósulásával hatékonyan és érzékelhetően csökkenthetők-e az árvízi kockázatok?

😊 **Igen, a terv megvalósulásával jelentős kockázat csökkentéssel lehet számolni.** A javasolt változatnál a maradó kockázat 345 Milliárd Forint/30 év a jelenlegi 30 évre vetített 6 555 Milliárd Forinttal szemben, tehát a csökkenés majd 95 %-os.

A biztonsági szintre való kiépítés hiányának következményei jelenleg a magas védekezési költségek és károk. Az töltések kiépítésének optimumra javításával a védekezési költségek és a kár is jelentősen mérsékelhető. A beruházás gyorsan, mintegy egy évtized alatt megtérülne.

A „Differenciált változat”-tal országosan kb. harmad akkora, 100 milliárd körüli költség mellett alacsonyabb maradó kockázatot értek el, mint a mindent az előírt szintre kiépítő változat. Ehhez hozzájárul az, hogy arányaiban többet fejlesztenek a javasolt Differenciált változat keretében a magas kockázatú öblözetekre (és folyószakaszokra), mint a közepes és alacsony kockázatú öblözetekre, vagyis a problémás területekre helyezték a hangsúlyt.

2. A Terv intézkedéseinek megvalósulás mellett várhatók-e nem kívánatos környezeti hatások és ezek mennyire kezelhetők, kerülhetők el?

☹ **Számíthatunk ilyenekre, de jelentősekre, illetve nem kezelhetőkre nem.** A fejlesztések nagyrészt kitevő töltésfejlesztési beruházások nem járnak jelentős, nehezen kezelhető hatásokkal. Leginkább a védett, illetve Natura 2000 területek, értékek érintettségének minél inkább elkerülésére kell figyelemmel lenni.

A **kisvízfolyások esetében új töltés építése a környezeti, fenntarthatósági szempontból legproblémásabbnak számító tevékenység**, de ez csak nagyon kevés, kis kiterjedésű esetet jelenthet a gyakorlatban, aminek megvalósulását környezeti hatásvizsgálattal kell vizsgálni.

A **környezet és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából a legkedvezőbb intézkedés a belvizek visszatartása lehet.** Belvíztározók kialakítása a vizek területen tartása szempontjából pozitív, de csakis akkor felel meg a biodiverzitás megőrzése szempontjának is, ha a belvízi többlet rendszeresen bevezetésre kerül.

3. A Terv intézkedéseinek megvalósulásával van-e lehetőség környezeti, fenntarthatósági szempontból kedvező állapotváltozásra, kedvezőbb területszerkezet kialakulására?

☹ **Nem, miután terv csak korlátozottan számol a terv nem szerkezeti intézkedésekkel** (Például: területhasználati szabályozások, biztosítási rendszer átalakítása), ezek az ÁKK2-ben nem alternatíva képző elemek. Pedig a KJT szintjén is felmerült, hogy veszély elleni defenzív tevékenységről át kell térni a kockázatok kezelésére, az árvízveszélyes területek hasznosításakor alkalmazkodni kell a fennálló veszélyekhez.

Az **árterületek hasznosításakor a társadalomnak és a gazdaságnak is alkalmazkodnia kellene a területet érintő becsülhető veszélyek szintjéhez**, tehát fel kell hívni a lakosság figyelmét az alkalmazkodás fontosságára, mely azért az ÁKK2 jelenlegi formájában is megjelenik, mint társadalmi tudatosság növelése.

4. A beavatkozások megvalósulásával az érintett térségek összességében élhetőbbé válnak-e?

☺ **Itt egyértelműen igen a válasz**, a területen élők számára nagyobb biztonság élethezési kategóriát jelent. Az életminőségnek a környezet állapota, és a **személyes biztonság igénye** éppúgy része, mint szokásosan említett infrastruktúra mutatók. A tervezett fejlesztések a biztonság növelésével kétségtelenül javítanak a területen élők életkörülményein, és növelik a terület gazdasági lehetőségeit is. Az ÁKK2-ben szereplő beavatkozások végrehajtása eleve csökkenti a katasztrófák valószínűségét. A terv megvalósulása főleg vidéki kistélepusi környezetben bizonyos fokig a megélhetés biztonságát is jelenti.

5. A Terv intézkedéseinek megvalósulásával javul-e a klímaalkalmazkodás lehetősége?

☺ **Igen, miután az intézkedések a klímaváltozás által is növelt árhullámok, belvízi problémák csökkentését szolgálja.** Az alkalmazkodóképesség növelése, az ellenállóképesség erősítése és az éghajlat-változással szembeni sérülékenység csökkentése célja a tervnek.

De vigyázat a töltések emelése alkalmazkodást jelent ugyan, de a területhasználók számára az az üzenete, hogy az ártéren nem kell tudomást venni a veszélyekről, az állam mindenkit megvéd. A túlzott biztonságérzet nem javítja az érintettek alkalmazkodó képességét a változásokhoz.

A belvizeknél felmerült területhasználat változások lehetnének a legkedvezőbb hatásúak a lakossági, gazdálkodói szintű klíma alkalmazkodást tekintve.

8 Néhány javaslat a sok közül:

- ☞ Az árvízi kockázatkezelés céljainak más szakpolitikákkal összhangban, azokba integrálódva és azokkal egyeztetve kell megvalósulnia. Ezt számos eszköz segítheti. Például az ÁKK2 elkészítéséhez számos térkép, elemzés és modell készült, amelyek a jövőbeli intézkedések, projektek tervezéséhez és megvalósításához a vízügyn kívül más szakterületek számára is hasznos alapot jelentenek, ezért ezek térinformatikai állományainak elérhetővé tételét nagyon fontos biztosítani a többi ágazat részére. Ennek érdekében az ágazatközi együttműködés, kommunikáció erősítése elengedhetetlennek látszik.
- ☞ A terv a differenciált töltésfejlesztés megvalósítását javasolja. Ez árvízi hatékonyságban, ha nem is éri el, de megközelíti a teljes kiépítés hatását, ugyanakkor kevesebb munkabefektetéssel jár és jóval olcsóbban meg lehet valósítani, így fenntarthatóbb változat. Ennek a megoldásnak az erősítésre szükséges lehet új árvízi véstározók (például a tervezett Hanyi-Jászsági tározó), és a hullámteret növelő töltésáthelyezések megvalósítására is. Javasoljuk ezek beépítését a változatok képzésébe, azért is mert környezetileg is jobb megoldást jelentenek.
- ☞ Az esetleges kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében az új töltések esetén azok távolságát, a hullámtér szélességét úgy kell megválasztani, hogy az megfeleljen a VGT szerinti jó morfológiai állapotnak, illetve ne akadályozza a jó állapot elérését.
- ☞ Az épített környezet beépítésének szabályozását a településrendezési eszközök biztosítják, melyek közvetetten befolyásolják a települési vízgazdálkodást is (pl. beépítettség mértéke, közműhálózat kialakítása, vízfelületek menti területhasználatok révén). Az ÁKK2 települési belterületeket, épített környezetet célzó intézkedéseinek hatékony megvalósításához fontos lenne a településrendezéssel történő szorosabb együttműködés.
- ☞ Fontos, hogy a terv megvalósulását kiegészítse a társadalmi tudatosság fejlesztése az árvízi kockázatok csökkentése és a vízzel való harmonikus együttélés témakörében. A tájékoztatás annál is inkább fontos, hogy tudatosuljon az ártéren élők számára, hogy tökéletes biztonság nincs, vannak maradó kockázatok. Ennek fontosságát kiemeli, hogy az idei évi németországi katasztrófa (több mint 180 halott, több mint ötmilliárd euróra becsült anyagi kár) során nem riasztották megfelelően az érintett települések lakosait, sem a közmédia, sem a helyi rendvédelmi szervek nem adtak ki időben figyelmeztetéseket, a lakosok meg sokszor nem vették komolyan ezeket.
- ☞ A tervezett fejlesztés megvalósítását és a rendszer működtetését az aktuális Vízügyi-gazdálkodási Tervben szereplő jó gyakorlatok és természetvédelmi szempontok figyelembevételével kell elvégezni.
- ☞ Fontos lenne továbbá a monitoringrendszer továbbfejlesztése, mely az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást is segítené.