



Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

✉: 6720 Szeged, Stefánia 4.

☎: 62/ 599-599; FAX: 62/599-555

E-mail: titkarsag@ativizig.hu Web: www.ativizig.hu

JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK VITAANYAG

2-21. Maros vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



Szeged, 2014.

Dr. Kozák Péter
igazgató



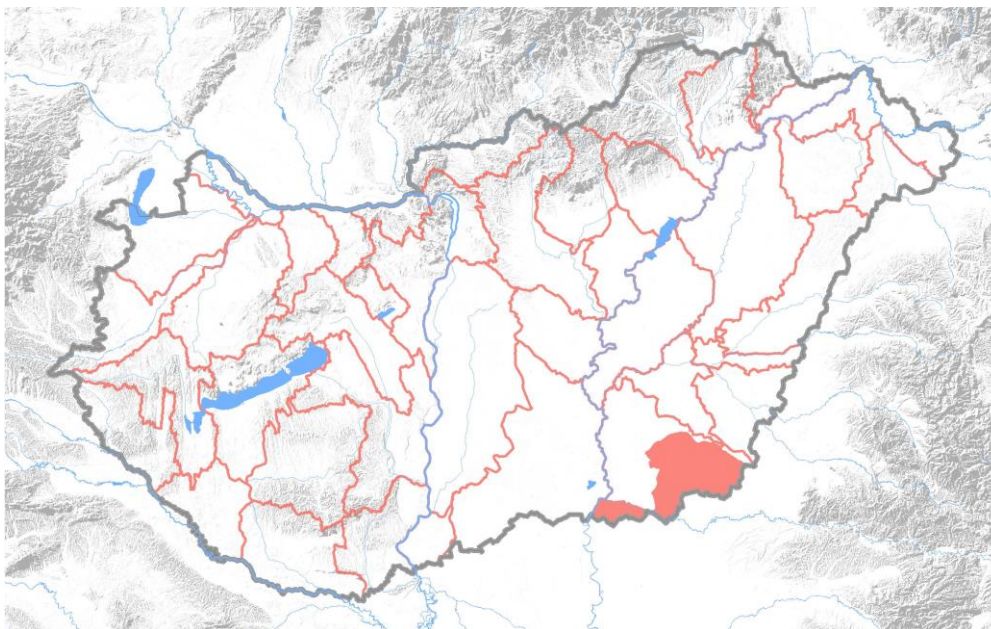
1. Tervezési alegység leírása

A tervezési alegység kijelölését a terület morfológiai adottságai indokolták, igazodva a Maros folyó hordalékkúpi, valamint Torontáli belvízrendszer határaihoz.

A 2-21 számú Maros tervezési alegység (AEP230) torontáli belvízrendszere Magyarország déli, a Maros hordalékkúpjának területe az ország DK-i részén helyezkedik el. Területe 1831,85 km², mely az ország területének körülbelül 1,9 %-a. Az alegység a Tiszától Keletre, illetve a Marostól D-re található. A tervezési alegység érdekes alakjából adódóan, a határai is kanyargósan alakulnak. Nyugaton rövid szakaszon a Tisza jelenti a természetes határt, Délen, illetve Keleten az országhatár metszi el az egyébként morfológiailag egybefüggő területet. Északon a Tiszától kiindulva a Maros folyó, majd Nyugaton és Északon a 2-19 Kurca tervezési alegység víztestjeinek vízgyűjtője határolja a területet.

1.1. Domborzat, éghajlat

Az alegység az Alföld nagytájon, azon belül a Körös-Maros köze és az Alsó-Tiszavidék középtájon helyezkedik el. A Körös-Maros köze középtájat két kistájcsoporthoz tartozó kistáj alkotja (Békés-Csanádi-hát, Békés-Csongrádi-sík). A kistájcsoporthoz tartozó kistájai, melyek az alegységet felépítik: Keleten a Csanádi-hát és a Békési-hát, nyugaton a Csongrádi-sík, míg délen a Marosszög. A Csongrádi-sík kistájnak csak a keleti része tartozik az alegységhez. Az alegység területe 1831,85 km², amely a Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területének 21,66%-át teszi ki.



A Csanádi hát: 97 és 104 m tszf-i magasságú lösziszappal fedett síkság. Ez lényegében a Magyarországra eső marosi hordalékkúp központi részének D-i fele. Alacsony ármentes síkság, amely enyhén D-DNy-nak lejt. Átlagos relatív relief értéke (1m/km²). A felszínen a partidűne-vonulatok és az egykori folyóágak gazdag formaegyüttest alkotnak. A nagyobb dűnék közötti részek, illetve a mélyebb fekvésű kiterjedtebb laposok rossz lefolyásúak.

Békési hát: 83 és 105 m tszf-i magasságú kistáj, enyhén Ny-ÉNy felé lejtő, változatos folyóvízi és szélhordta üledékekkel fedett hordalékkúp-síkság. Átlagos relatív relief értéke 2,5



m/km², K-en nagyobb, Ny-on alacsonyabb értékek jellemzőek. Az országhatári közeli felszínek az ártéri szintű síkság, a továbbiakban az alacsony ármentes síkság orográfiai típusába sorolhatók. A kistáj területe a Marosi hordalékkúp Magyarországra eső részének központi szárnya. Felszíni formái folyóvízi és eolikus folyamatokkal keletkeztek.

Csongrádi sík: 80 és 101 m tszf-i magasságú kistáj, enyhén a Tisza-völgy irányába lejtő, a marosi hordalékkúphoz kapcsolódó tökéletes síkság, rendkívül kis relatív reliefű (1 m/km² alatti) táj, alacsony ármentes síkság, amit rosszleflyású mélyedések tagolnak. A marosi hordalékkúp Ny-i zónája a Tisza és a Maros áradásai által kialakított holocén felszín. A felszíni formák egyveretűek, változatosságot a lösziszapos felszín szikes anyaggal kitöltött erodált mélyedései a Száraz-érhez kapcsolódó, különböző feltöltöttségi állapotban levő morotvák, morotvaroncok jelentenek.

A Marossszög: 78 és 88 m tszf-i magasságú kistáj, kis relatív relief értékű (0,5 m/km²) ártéri szintű tökéletes síkság, amelyet kisebb ármentes szigetek tarkítanak. A felszíni formák nagyobb része folyóvízi eredetű; a felszínt a Maros különböző mértékben feltöltődött holtágai, morotvaroncjai fedik. Deszknél gazdag övzátöny-generációk képződtek. A lösziszappal fedett ármentes térszínek 2-3 m-rel magasabbak környezetüknél. Helyenként eolikus felhalmozódás is történt.

A tervezési alegység Maros-hordalékkúpi részének nyugati és északi szegélyterületein kedvezőek a hévízfeltárási adottságok, már 400 m-es kutakkal 30°C körüli kifolyó víz hőmérséklet kapható. A Torontáli részen a dunai szerkezeti árokra jellemző hévízföldtani adottságokat találunk. A területen legmélyebbre (2000-2200 m-re) fúrható hévízkutakat az 1000-2000 l/p átlagos vízhozam, a maximálisan 90-95°C-os kifolyó víz hőmérséklet jellemzi. Kezdetben (az 1950-70-es években) ezek a vízhozamok – miután túlnyomórészt pozitív nyomásgradiens jellemzi a területet – felszín feletti szabad kifolyással álltak rendelkezésre.

A Maros-hordalékkúp ivóvízbeszerzésre legjobb adottságú területei Elek és Dombegyháza közötti térségben található. A Maros-hordalékkúp felszín alatti vizeinek ivóvízellátási szempontok szerinti minősége legjobb a vízutánpótlódás útjába eső DK-i országhatár mentén. Az ÉNy felé áramló vizekben a hordalékkúp peremi részein a kívánatosnál nagyobb mértékben megjelenik az arzén, az ammónium, a metángáz, DNy-on a bór és a vizek lágysága. A jelenleg érvényes vízminősítési követelmények miatt a hordalékkúp vízkészlete kezelést igénylő, kedvezőtlenebb besorolást kapott.

1.2. Települési hálózat

Az alegységhez 43 település tartozik, ebből 8 város Szeged, Orosháza, Medgyesegyháza, Csanádpalota, Mezőhegyes, Tótkomlós, Battonya és Mezőkovácsháza.

Az alegység a Dél-alföldi régió területén helyezkedik el, ahol két megye és 5 kistérség található.

A tervezési alegységen nagyváros csak Szeged délkeleti része található, melynek az alegységhez tartozó lakosszáma eléri a 80233 főt. A legjelentősebb települések Mezőkovácsháza, Mezőhegyes, Tótkomlós, Battonya ugyan városi rangúak, ám sem lakosságszámában, sem agglomerációban nem jelentősek. Az alegység területén lévő városok összlakossága 74.537 fő, az itt található falvakban 45.414 fő él a 2013. évi adatok szerint. Az alegység területén kialakult településhálózatból adódóan a városi lakosság részaránya 62 %. Az összlakosság száma 119.951 fő, népsűrűsége 50 fő/km², ami jócskán elmarad az országos átlagtól. A térség mezőgazdasági jellegéből adódóan nagy kiterjedésű külterülettel rendelkező települések jellemzőek, a falvak lakosság száma az országos átlagnál magasabb. Az alegység népességszáma a 80-as éveket követően folyamatosan

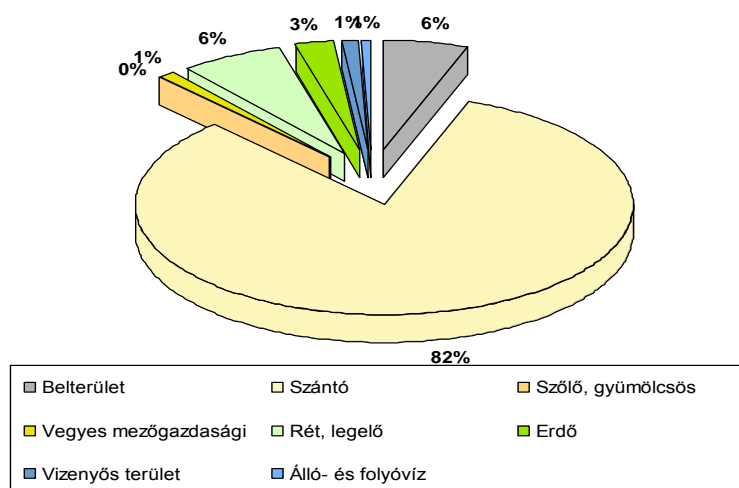


csökken, amelynek oka a nagyarányú elvándorlás, a kis népességmegtartó erő, valamint az öregedő társadalom, amelyet a korfa alakja is bizonyít.

1.3. Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom

Ahogy az Alföld többi részén, így ezen az alegységen is az antropogén beavatkozások jelentik a recens felszínalakító folyamatokat. Az alegység területén jó minőségű talajok alakultak ki, így a mezőgazdasági művelés nagy jelentőséggel bír. A tervezési alegységen 230 km²-nyi védett terület található, mely madár- és növényvédelmi szempontból kiemelkedő, hiszen az intenzív művelés hatására csak foltokban maradt fenn az egykori vegetáció.

Az alegység a kedvező talajadottságok miatt az intenzív mezőgazdasági művelés színtere. A területhasználati adatbázis szerint az alegység 82 %-án szántóföldi művelés folyik. A második legjelentősebb egység a rét, legelő és a belterület egyaránt 6%-os részesedéssel, mely eltörpül a szántók részaránya mellett.



Az ivóvízkivételek védőbázisai védett területek: Az alegységen összesen 49 üzemelő és 1 távlati vízbázist tartanak nyilván, és kizárólag (vagy túlnyomó részt) ivóvízbázisokról van szó. Az alegységen belül 2 vízbázisnak van földhivatalban bejegyzett védőterülete, további 21 vízbázis esetében beszélhetünk részletes számítások alapján meghatározott védőterületekről, és 4 vízbázis esetében a védőterület csak becslésen alapul.

Természeti értékei miatt védett területek: A Maros alegységén nagy jelentőséggel bírnak a védett területek, mely a különböző növénytársulásokhoz köthető, illetve a vízfelszín közelében madárvédelmi célú védett területeket hoztak létre. A védett természeti területeknek nagy jelentősége van ilyen nagyarányú mezőgazdasági művelés mellett és a Nemzeti Park törekszik a védelem alatt álló területek növelésére. Az alegység területének fennmaradó 6%-án az erdők (3%), vizenyős területek (1%), Álló- és folyóvíz (1%) és kiskertek (1%) osztoznak.

Az alegység területén számos védett (Kardoskúti Fehér-tó (Területe 5630 hektár, ebből a tó és közvetlen környéke 492 hektár), a Csanádi- vagy Pitvarosi-puszták (Területe 4124 hektár), Makó-Landori erdők (Területe 2852 hektár), Kistompa-pusztai löszpusztarét



(Területe 21 hektár)) és Natura 2000 terület (Hódmezővásárhely környéki és csanádi-háti puszták, Maros, Száraz-ér) található.

Szabad strand található a Mártélyi Holt-Tiszán, valamint hódmezővásárhely térségében a Sun City Szabadidő Központ.

Az alegység területén a nagyobb ipari üzemek jelenléte nem jellemző, néhány kisebb városokban találkozhatunk.

1.4. Víztestek az alegység területén

A terület legfontosabb vízfolyása a Maros, amely a Tisza legnagyobb mellékfolyója a Kárpát-medence negyedik legfontosabb vízfolyása. Az Erdélyi-medencéből érkező folyó magyarországi szakasza 51,2 km hosszú. A folyó két szakaszra osztható, a határ mentén 20,9 km hosszúságban közös szakasz Romániával.

A Maros folyó egy szakaszon a déli határt is alkotja. Az alegységen található víztestek közül egy kivételével valamennyi befogadója a Maros, amely végül a Tiszába torkollik. A folyami szabályozási munkák csak kis mértékben érintették, így közel természetes állapot maradt fenn. A torkolathoz közelebbi szakasz szabályozottsága jelentősebb, a mederben számos beavatkozás készült. A Maros hullámterének szélessége változó, a határmenti területeken szélesebb, a torkolathoz közeledve keskenyebb. Az szabályozást megelőző időkben kiterjedt mocsárvilágot táplált a folyó, a hozzá kapcsolódó egykori mellékágakon keresztül.

A terület vízhálózata gyér a felszíni lefolyás csekély. Az egykori folyómedreken keresztül vezeték a víztestek a vizet a Marosba. A szabályozásokat követően, a folyóvízi felszínformáló folyamatok a töltések által közrefogott területekre korlátozódtak, a tájalakító folyamatok mára az antropogén tevékenységekhez köthetők.

Az alegység területén a mennyiségi szempontból jó állapotú víztestek területi aránya magasabb, mint a bizonytalan állapotúaké. A felszín alatti víztestek mennyiségi kockázatosságát fokozza, hogy országhatárokkal osztott víztestek, így azok szerbiai, de főleg romániai (Maros-hordalékkúp esetében) kihasználtsága befolyásolja azok állapotát.

A víztestek kis és közepes vízgyűjtő mérettel rendelkeznek, kis esésűek, hiszen jelentős térszín különbségek nem jellemzőek.

A felszín alatti víztestek vonatkozásában az alegység területét 3 sekély porózus, 3 porózus és 2 termál víztest érinti.

Az alegység területén a víztestek többsége mesterséges vagy erősen módosított víztest, kevés számban található természetes víztest. A mederesítés - a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva - főként nagyon kis esésű, azaz 0,1 % alatti, de néhány esetben meghaladja az 0,1 %-ot. Ez nem azt jelenti, hogy a vízfolyások egyes szakaszain nem találunk nagyobb mederesítést, csak azt, hogy ezek a vízfolyások hosszához képest nem képviselnek nagy százalékot.

Az alegység víztestjeinek vízgyűjtő területét tekintve sokkal változatosabb a kép: kicsi, közepes, nagy és nagyon nagy vízgyűjtő területű vízfolyásokkal találkozhatunk.

Egy természetes állóvíztestet találunk a Kardoskúti Fehértót.

A felszíni víztesteket érő terhelések döntő többségének hajtóereje a mezőgazdaság, a településfejlesztés, valamint a turizmus és rekreáció, felszín alatti víztestek esetében pedig a mezőgazdaság, a településfejlesztés és az ipar.



2. Jelentős emberi beavatkozások

2.1. A vízgyűjtő egészét érintő, a lefolyási, az utánpótlódási-, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások (földhasználati arányok változása, belvízelvezetés)

A Maros folyó kivételével, amely nagyon nagy vízgyűjtő mérettel rendelkezik, az alegység területén lévő víztestek kis és közepes vízgyűjtő mérettel rendelkeznek, kis esésűek, hiszen jelentős térszín különbségek nem jellemzőek.

A vízállások és vízhozamok csak a vízpótlással rendelkező víztestek esetén biztosítottak, az éghajlati adottságok a többi víztest vízviszonyait jelentősen befolyásolják. Vízhiány az alegység északi területein tapasztalható. A kis esés és a vízgyűjtő méret következményeként a vízfolyások hordalékszállítása csekély, finom szemű hordalékszállítás jellemző. Az intenzív gazdálkodás miatt a diffúz tápanyagterhelés jelentős.

Az alegység állóvizekben is szegény. A legjelentősebb állóvíz a Kardoskúti Fehér-tó, mely vízhiányos időszakban kiszárad. Természetvédelmi szempontból minden vizes élőhelynek nagy jelentősége van, hiszen az egész alegység területe az ember által uralt kultúrtáj.

Természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások

A terület morfológiai és kultúrtörténeti adottságai miatt a belvízelvezető rendszerek kiépítése az XIX. század második felében megkezdődött. A tájatalakítás mértéke igazodott az megfogalmazott igényekhez. A felszíni vízelvezető hálózat kialakítása igazodott a táj jellegzetességei közé tartozó semlyékekhez, alapvetően azok összekötésével jöttek létre. A vízelvezető hálózat jelentős mértékben a korábbi folyómedrek nyomvonalán alakult ki. A térség jó termőhelyi adottságai következtében a XX. század második felében a vízelvezető hálózatok kiépítése jelentős mértékben felgyorsult, így a korábbi hálózat sűrűsége jelentős mértékben megnőtt. A felszíni vizek megőrzése helyett a termőterületekről az összegyülekezett vizek mielőbbi elvezetése kapott kiemelt prioritást.

A vízfolyások legtöbbször érinti ma már valamilyen emberi hasznosítás. A vízfolyások szerepe e téren nagyrészt a szükséges vízmennyiség biztosításában vagy a víz levezetésében jelenik meg az adott területen, ami maga után vonja a medrek „tisztán tartásának” feladatát. Hazánk természeti viszonyaiból (síkvídek hegyvidékkel övezve) adódóan a hordalék lerakás jellemzőbb, mint az erodálás. A meder fenntartása kotrással, illetve a növényzet eltávolításával érhető el, amely tevékenység lehet kedvező és hátrányos is a biológiai állapotot tekintve.

A települések fejlődésével, főként a belterületi burkolt felületek nagyarányú növekedésével, a csapadékvíz-elvezető-rendszerek fejlődésével előtérbe került a külterületi és belterületi vízrendszerek közötti összhang megteremtésének igénye, amely a területi tározók (záportározók) alkalmazását, valamint a belterületi vízgazdálkodás új kihívásait (lokális záportározók, zöld infrastruktúra, beszivárogtatás növelése, szürke vizek újra hasznosítása, stb.) helyezi előtérbe.



2.2. A medret és az árteret érintő, főként árvízvédelmi célú beavatkozások (szabályozás, árvédelmi töltések, mesterségesen kialakított meder, fenntartás)

A települések biztonsága és a mezőgazdasági termelés számára való tényerés érdekében az elmúlt 150 évben végzett 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.

A Maros vízgyűjtőjének csak kis része van Magyarország területén. A vízgyűjtő teljes nagysága 20.322 km², a Magyarországra eső rész azonban csak 2.432 km², a többi Románia területén van. A hazai vízgyűjtőreszen kialakuló folyamatok nagymértékben függenek a Maros vízgyűjtő külföldi részén végzett beavatkozásoktól. Az alegység fő vízfolyása a Maros, melyet a szabályozási munkák idején jelentősen módosítottak. A terület ártéri öblözeteinek mentesítése érdekében az árvízvédelmi töltések a tervezési alegység folyó menti területei mentén teljes hosszúságban kiépültek. A Maros folyó szabályozási munkához kapcsolódóan 19 átmetszés létesült a XIX. század második felében. Az alkalmazott folyamatszabályozási művek közül 23 helyen létesült hosszirányú szabályozási mű, melyek legnagyobb részben partbiztosításként épültek. A keresztirányú szabályozási művek 53 helyen épültek, melyek közül valamennyi sarkantyúként valósult meg. A Tisza folyón a szerbiai Törökbecsénél létesült folyami duzzasztó hatására a teljes folyószakasz kisvízi időszakban duzzasztott, ami a Marosban Makóig kimutatható. A rendezett mederforma valamennyi kis- és közepes vízfolyásra jellemző az alegység területén. Az alegységen számottevő hosszon nem jellemző partvédelmi művek kialakítása, csak mőtárgyak környezetében.

A kisebb vízfolyások esetén csak rövid szakaszon találunk meder/partbiztosítást, amelyek leggyakrabban a belterületi szakaszon jellemzőek. Ezek hatása a vízfolyásra elenyésző.

A kialakított vízfolyásmeder a megfelelő vízszállítási kapacitás elérése miatt jellemzően trapéz alakú volt, azonban egyrészt a fenntartási munkálatok következtében, ill. a vízjárás által okozott mederelfajulás következtében megváltozott, gyakori a csészeszelvény is. A térségben tapasztalható problémák elsősorban az igények és a jelenlegi funkció közötti ellentétek miatt alakultak ki.

A torontáli térség felszíni vízvezetési viszonyaihoz kapcsolódóan meg kell állapítani, hogy a vízvezető hálózatok vonalvezetése ellentétes a terep természetes esésviszonyaival az államhatár vonalvezetése miatt.

A kialakított jelenlegi meder a megfelelő vízszállítási kapacitás elérése miatt jellemzően trapéz alakú. A térségben tapasztalható problémák elsősorban az igények és a jelenlegi funkció közötti ellentétek miatt alakultak ki.

2.3. A vizek tározása és duzzasztása miatt a hosszirányú átjárhatóságban, a sebességviszonyokban, a kapcsolódó felszín alatti vizek állapotában és a vízminőségben okozott változások

A Víz Keretirányelv előírja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben szükséges a vizek mennyiségi állapotára ható terhelések számbavétele a vízkivételekkel együtt. Hazánkban a felszíni vizek jó ökológiai és a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota szempontjából a vízkivételek döntő jelentőségűek. A csapadék, az abból táplálkozó készletek térbeli és



időbeli egyenlőtlen eloszlása miatt a természetes élővilág és az ember között kisvízi időszakban versengés alakul ki a vízkészletekért. A vízkivételek, vízbevezetések és elterelések megváltoztathatják a felszíni víztestek természetes vízjárását, lefolyási viszonyait, olyan mértékben, hogy az már akadályozhatja az ökoszisztéma működését és a jó ökológiai állapot elérését. A felszín alatti vízből történő kitermelés pedig a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) elől vonhatja el a fennmaradásukhoz szükséges vizet.

A hidromorfológiai hatásoknak tulajdonítható, hogy vízfolyásaink biológiai minősítése kedvezőtlenebb képet mutat, mint a kémiai. A biológiai szempontból fontos morfológiai jellemzőket tekintve (hullámtér szélessége és földhasználati jellemzői, a parti növényzónák épsége, a meder alakja, a kisvízi és a nagyvízi meder kanyargóssága, illetve változatosága) megállapítható, hogy a természetes eredetű kis-és közepes vízfolyások mindegyikére érvényes, hogy a jelenlegi állapotok nem felelnek meg annak, ami az ökológiai szempontok szerint megfelelő.

A Maros vízjárás és vízkészletét alapvetően a Romániában lévő vízgyűjtőréz hidrológiai viszonyai határozzák meg, de azokat az éghajlati és domborzati viszonyok mellett számos egyéb tényező is befolyásolja. A legutóbbi évtizedekben sok tározó épült és épül a Maroson és mellékvízfolyásain, melyek befolyásolják a folyó vízjárását. A több mint 30 tározó összetett hatását az árhullámok levonulására és az összegyülekezés folyamatára csak kevéssé ismerjük. A Tisza is jelentősen befolyásolja a magyarországi szakaszon a marosi árhullámok levonulását.

A XX. század utolsó évtizedének aszályos időszakában fellépő vízhiány ellensúlyozására a felszínalatti készletek kitermelése jelentősen nőtt, ami a talajvízszintek csökkenését eredményezte. Az ezzel párhuzamosan beindult medertározás a vízfolyás nyomvonala mentén hosszirányban a teljes duzzasztási szakaszon talajvízszint emelkedést eredményez, ám keresztirányú hatása nem éri el az 50 métert. A területi tározás hatása a nagyobb felület eredményeként jelentősebb, de a tározótól mért 50-100 méteres körzeten túl nem érezteti hatását. A felszíni vízkészletek további csökkenése fokozza a felszín alatti készletek igénybevételét, ami súlyosbítja a jelenleg is komoly problémát jelentő vízszintcsökkenést.

A területen lévő erősen módosított és mesterséges vízfolyások esetében a belvíz elvezetési, vízkormányzási, öntözési igény kielégítése érdekében keresztirányú műtrágyák kerültek beépítésre, amelyek a hosszirányú átjárhatóságot korlátozzák. A terület vízkészlete miatt azonban ez a hatás leginkább a tavaszi és kora nyári időszakban jelentkezik, amikor az időszakosan megjelenő víztöbblet a gazdálkodók és az ott élők számára problémát okoz. Az újabban megjelenő, főként természetvédelmi szempontból fontos, víz visszatartási funkció megvalósításához szintén szükséges ezen keresztirányú műtrágyák használata. Ennek az új igénynek a kielégítése a vízfolyásokon kiegyenlített vízjárást eredményez, mert a keletkező többletvizek helyben tárolása mellett, folyamatos elvezetést tesz lehetővé. Az alegység vízfolyás víztestjein található műtrágyák összehangolt működtetésével lehetőség nyílik a természetvédelmi területek ökoszisztémáinak megőrzésére, a mobilis szerves és szervetlen vegyületek megkötésére, valamint a vízfolyások ingadozó vízjárásának kiegyenlítésére.

Az intenzív elvezetési kényszer következtében, amely párosult a jelentős hosszúságú vízhiányos időszakokkal a terület vizes élőhelyei, a felszíni szikes tavak területe jelentős mértékben degradálódtak. A terület vízhálózatának további sajátossága, hogy a mezőgazdasági vízigényeket a csatornák reverzibilis működtetésével valósítják meg. A belvízrendszerek fejlesztésének alapja a mezőgazdaság által támasztott igény volt. Sorra



épültek az üzemi vízrendezések. Egyre nagyobb szerepet kapott a komplex vízrendezés, illetve a melioráció megvalósítása.

A területen lévő erősen módosított és mesterséges vízfolyások esetében a belvíz elvezetési, vízkormányzási, öntözési igény kielégítése érdekében keresztirányú műtrágyák kerültek beépítésre, amelyek a hosszirányú átjárhatóságot korlátozzák. A terület vízkészlete miatt azonban ez a hatás leginkább a tavaszi és kora nyári időszakban jelentkezik, amikor az időszakosan megjelenő víztöbblet a gazdálkodók és az ott élők számára problémát okoz. Az újabban megjelenő, főként természetvédelmi szempontból fontos, vízvisszatartási funkció megvalósításához szintén szükséges ezen keresztirányú műtrágyák használata. Ennek az új igénynek a kielégítése a vízfolyásokon kiegyenlített vízjárást eredményez, mert a keletkező többletvizek helyben tárolása mellett, folyamatos elvezetést tesz lehetővé. Az alegység vízfolyás víztestjein található műtrágyák összehangolt működtetésével lehetőség nyílik a természetvédelmi területek ökoszisztémáinak megőrzésére, a mobilis szerves és szervetlen vegyületek megkötésére, valamint a vízfolyások ingadozó vízjárásának kiegyenlítésére.

2.4. Jelentős vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre, illetve más vízgyűjtőről, a cél megjelölésével

Az alegység területén vízkormányzási szabályozásokra, vízátvezetésekre ár- és belvízvédelem valamint a mezőgazdasági vízszolgáltatás miatt van lehetőség.

A vízkormányzás belvízvédelmi és mezőgazdasági célt szolgál.

A vízvisszatartó és szabályozó műtrágyák létrehozásának és használatának elsődleges hajtóereje a mezőgazdaság, melynek célja az öntözővíz biztosítás, valamint a halastavi vízellátás. Az alegység területén elhanyagolható mértékben ökológiai célú vízpótlás is megjelenik.





A csapadék időben és térben egyenlőtlen eloszlása miatt Magyarországon 100 évből 28 év várhatóan aszályos. Az aszály a Maros alegységet is sújtja, mivel ezen a területen a párolgás gyakran meghaladja a csapadék mennyiségét (éghajlati vízhiány). Az alegység területén éghajlati víztöbblet nem jellemző, az éghajlati vízhiány 250 mm/év feletti, a déli területeken a 350 mm/év vízhiány értéket is meghaladja. Ezt az időszakosan ismétlődő természeti jelenséget – amely az érintett területen az élővilág, a mezőgazdaság, és ezeken keresztül a társadalom számára is nagymértékű és tartós vízhiányt jelent – az éghajlat változása várhatóan súlyosbítja. A XIX. század közepét követő beavatkozások, az árterek és vízjárta területek visszaszorítása, a tájhasználat megváltozása következtében az aszály mértéke területében és időtartamában is növekedett.

Az alegység területe gyér lefolyású, a vegetációs időszakban vízhiányos terület, így a mezőgazdasági termelés szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bír a vízpótlás. A határok megváltozása miatt az alegységre korábban érkező vízmennyiségnek csupán töredékét kapja a terület, ezáltal is csökkentve a természetes vízkészleteket. A kialakult helyzet miatt, öntözéses mezőgazdasági művelést csak közvetlenül a délen húzódó víztestek mentén találunk, a terület jelentősebb részén öntözés nélkül gazdálkodnak. A gyér felszíni vízhalózat és a jelentkező vízhiány miatt a felszín alatti készletek használata jellemző, melynek pontos meghatározása az egzakt bevallások hiányában nem lehetséges.

A tervezési alegység területét érintően jelentős vízátervezés valósul meg Romániából az Ier vízrendszeréből, amelyen keresztül marosi vízkészlet kerül átvezetésre a Szárász vízrendszerébe. Az átvezetett vízkészlet a Mezőhegyes és térségében jelentkező mezőgazdasági vízigények kielégítésében játszik jelentős szerepet. A kiépített rendszerek kapacitása a jelentkező igényeknek megfelelően fokozható. Az alegység területén található öntöző rendszerek kihasználtsága a vízjogi engedélynek megfelelően alakul.

A határmenti térségben a vizek természetes lefolyási irányában történő természetes vízkészlet átadás visszaállításának gyakorlatát felül kell vizsgálni.

A vízpótlásra használt vízfolyások esetén a kis- és középvízi viszonyok jelentősen eltérhetnek a vízfolyásra eredetileg jellemző értékektől. Hasonlóan jelentős a változás az időszakos, illetve kis nyári vízhozamokkal rendelkező vizekbe történő nagyobb szennyvízbevezetések hatására, bár ezeknél a vízfolyásoknál általában a minőségi problémák lényegesen meghaladják a hidrológiai jellegűeket.

2.5. A szennyvízelhelyezés jellemzői (csatornázottság, szennyvíztisztítók és alkalmazott technológiák, bevezetések felszíni vizekbe, természet-közeli megoldások, zárt emésztők és a szippantott szennyvíz elhelyezése), a felszíni és a felszín alatti vizeket érő terhelések

Az alegység településeinek egy részén nincs kiépített szennyvíz-csatornahálózat, így ezeken a részeken a települések alatt az úgynevezett szennyvízdóмок mlg fennmaradtak. A problémát tovább növeli az illegális szennyvízelhelyezés, amely sok esetben felszíni befogadóba kerül. Ezt, a vízminőséget károsan befolyásoló folyamatot csökkenti a Nemzeti Szennyvíz Program, amelynek beavatkozásai lehetőséget nyújtanak a gyűjtőhálózat és tisztító telep kialakítására, kapacitásbővítésre, tisztítási fokozat emelésre.

A Nemzeti Szennyvíz Program keretében az elmúlt időszakban a szennyvízhálózatok kiépülésével, valamint a szennyvíztisztítótelepek megépülésével javulás történt: Békéssámson, Csanádapáca, Magyarbánhegyes, Medgyesegyháza és Tótkomlós településeken, valamint Makó és Orosháza városokban, valamint környezetükben. A tisztított szennyvizek, más befogadó nem lévén, az időszakos vízfolyásokban kerülnek bevezetésre



(kivéve Makó, amelynek a Maros a befogadója) és elvezetésre, ezért a tisztítótelepek jó karban tartása és az üzemeltetés során kiemelt fontosságú a megfelelő hatékonyságú tisztítás, különös tekintettel a vizek újrahasznosítására és vízvisszatartásra. További javulás a 2000LE települések csatornázásával és szennyvíztisztításának megvalósulásával várható.

A települési szennyvizek megfelelő kezelését és elhelyezését szolgáló intézkedések célja, hogy megóvják a felszíni és felszín alatti vizeket a szennyvízkibocsátások káros hatásaitól. Az alegység területén található csatornázatlan települések esetében a Nemzeti Szennyvíz Program keretein belüli pályázatok jelentik a megoldást, 2009-2015 között több településen valósul meg szennyvízcsatornázás és tisztítás. A Program keretein belüli intézkedések megvalósulásával jelentős mértékben javulnak a vízminőségi paraméterek, valamint a felszín alatti vízkészlet szennyezése is megszűnik. A terület vízháztartási problémáinak mérséklése érdekében kiemelt fontosságú, hogy a keletkező, megfelelő mértékben tisztított használtvizek természetközeli módon kerüljenek elhelyezésre, s ne okozzák a felszíni víztestek elszennyeződését. A használt vizek, mint területi vízkészlet újrahasznosítása további vizsgálatokat igényel.

2.6. Jelentős települési, ipari, energetikai, bányászati és mezőgazdasági célú vízkivételek, vízvisszavezetések, beleértve a szezonális változékonyságot is

Az ivóvíz igen magas aránya a porózus víztest típusban meghatározó. A meleg, 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű (porózus termál) vizek esetében, a fürdő és a fűtés célú vízkivétel a domináns. Az alegység területén az ivóvíz biztosítása igényli a legtöbb vizet (összes felszín alatti vízkivétel közül), melyet egyedi és regionális vízműrendszereken keresztül szolgáltatnak. A települések túlnyomó része önálló vízművel rendelkezik, három kistérségi vízellátó rendszer (Mezőkovácsháza-Végegyháza, Orosháza Kistérségi Vízmű csanádapácai Regionális Vízbázis, Medgyesegyháza-Medgyesbodzási Regionális Vízbázis) is működik a tervezési alegység területén. Az elmúlt időszakhoz hasonlóan az ivóvízkészletek igénybevételének csökkenő tendenciája folytatódott.

Az ipar általánosságban nem annyira jellemző, csak a városok életében játszik kisebb szerepet, mindenhol a szolgáltatások aránya van túlsúlyban. Az ország földgázkitermelésének kb. 20%-a származik a békési kutakból. Jelentős még a kőolajkitermelés, valamint az agyag és homokbányászat. Nincs az alegységen jelentős iparral rendelkező nagyváros. Az alegység területén felszíni, illetve felszín alatti vizeket veszélyeztető üzem a nagyvárosok közelében, illetve 10 olajipari objektum (nagy részét gyűjtőállomás) található. Az ipari tevékenységet folytató telephelyekre elkészültek az üzemi kárelhárítási tervek, amelyek tartalmazzák a szükséges beavatkozásokat. Ezen potenciális szennyezőforrások mellett az üzemanyagtöltő állomások jelentenek magasabb kockázatot. Az eddigi kéreseményeket tekintve a legjellemzőbb szennyeződést olaj- illetve szennyvízbekörülés, illetve tápanyagdús vizek bevezetése okozta, amelyek következtében halpusztulás jelentkezett.

Az alegység területén a felszín alatti vízkészletek mennyiségi állapotába történő legjelentősebb beavatkozásnak a vízkivételek minősülnek. A jelentős vízkivételek túlnyomó része fűtő kutakból történik. A felszín alatti vízkivételek ivóvíz biztosítását, öntözést valamint fürdők üzemeltetését szolgálják. A felszín alatti készletek csökkenése miatt ez a vízkészlet kockázatos, öntözési célú használata a jogszabályi előírásoknak megfelelően kontingensekkel szabályozott. A felszín alatti készletek használata azonban így is jelentős, ezért rendkívül



fontos, hogy a helyben keletkező természetes-, valamint a megfelelően tisztított használtvíz-készletek felhasználása prioritást élvezzen.

Az alegység területén alapvetően mezőgazdasági jellegű tevékenységet végeznek. Földrajzi helyzeténél fogva az öntözés elengedhetetlen, mivel az átlagos csapadék a termeléshez nem elegendő, és a megfelelő tápanyag-gazdálkodáshoz is több vízre van szükség. Az öntözőtelepek vízellátása csekély kivétellel felszín alatti vízből történik. Az ipari célú vízkivételek a területen nem jelentősek, azok az üzemek, amelyek folytatnak ipari tevékenységet nagyrészt felszín alatti vízkészletből biztosítják a vízigényüket. Általában ezek élelmiszer feldolgozó üzemek.

Az öntözési célú felszíni vízhasználatok az utóbbi időben kismértékben csökkentek, elsősorban a bizonytalan vízszolgáltatás miatt. A felszíni vízkészletek időszakos hiánya megnövelte a felszín alatti vízkészletek iránti igényt még a fő vízfolyások mentén is.

Meg kell említeni azonban a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010 (IV.29.) Kormányrendelet vonatkozó paragrafusát, mely szerint „Felszín alatti víz öntözési célú igénybevétele csak felszíni vízbeszerzési lehetőség hiányában engedélyezhető”.

2.7. Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések (hatásuk a felszíni és a felszín alatti vizekre)

Az alegységre jellemző intenzív mezőgazdasági művelés műtrágya használattal jár együtt. Az alegység általánosságban véve az ország éléstára. Termőtalaja jó minőségű, akár 35 aranykoronát is meghaladó termőtalajértékekkel. Az alegység hátsági része a kötöttebb talajok és a mélyebben fekvő talajvíztükör miatt kevésbé érzékeny a mezőgazdasági eredetű szennyezésekkel szemben. A Körös-Maros köze nevű víztest magasabb talajvízállása miatt már könnyebben lejutnak a tápanyagok (nitrogén, foszfor) a talajvízig. A felszíni vízfolyások minőségét a bemosódó tápanyagmennyiség veszélyezteti. Az 1990-es évek után a mezőgazdasági szerkezetváltásnak köszönhetően a nagyüzemi termelési rendszer megváltozott. A felbomlott nagyüzemek helyét az egyéni gazdaságok vették át, a megmaradt egykori termelőszövetkezetek átalakultak.

A terület egy részén megjelentek a kisparcellák, az öntözés háttérbe szorult, a felhasznált műtrágya mennyisége lényegesen csökkent. A tulajdonviszonyok alakulásával a nagyobb területen való gazdálkodás ismét előtérbe került, aminek eredményeként a műtrágya használat emelkedett, azonban ez az érték elmarad a korábbi évtizedek átlagától. A mezőgazdaságban felhasznált műtrágya használattal csökkenthető a diffúz szennyezés, melyet jelentősen támogat a nitrátérzékeny területekre vonatkozó jogszabályi környezet is.

Az állatállomány jelentős, sok a nagyszámú állattartó telep. Mezőgazdasági eredetű, pontszerű szennyezőforrások ezek a nagyüzemi állattartó telepek, amelyek közvetlenül hatnak a felszíni víztestekre, illetve közvetett módon a felszín alatti vízkészletre. A tervezési egység területén szarvasmarha, juh, sertés, és baromfi (lúd, kacsa, tyúk) tenyésztés folyik.

Európai Unió kötelezettségünknek eleget téve Magyarország a nitrátérzékeny területek listáját felülvizsgálta, és kijelölte az újakat. A kijelöléssel módosításra került a 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet, valamint a 43/2007. (VI. 1.) FVM rendelet, mely által az ország területének 68-69 %-a nitrátérzékeny besorolásba került, tehát jelentős, azaz 23,1 %-os területi bővítésre került sor. A 2013. szeptember 1-jétől kijelölt nitrátérzékeny területeken az 59/2008 (IV.29.) FVM rendelet szerinti Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat (továbbiakban HMGY) előírásait 2014. szeptember 1-jétől kell alkalmazni. Nitrátérzékeny területen a Helyes mezőgazdasági gyakorlat (HMGY) szabályainak betartását ellenőrzi a hatóság, valamint a



Kölcsönös Megfeleltetéshez kapcsolódó ellenőrzések révén a támogatási összegekre is kihat. A terület nagyrészt érintett a nitrányérzékeny kijelöléssel.

2.8. Települési eredetű egyéb szennyezések

Az alegység területén található, a településekhez köthető kommunális hulladéklerakók és folyékony hulladék leürítő helyek szennyezést okozhatnak a felszíni vizekbe, vagy a talajba történő beszivárgás miatt. A nyilvántartott telepek működése hatóságilag korlátozott vagy tiltott, de számos esetben folytatódik az illegális lerakás, leürítés. Jelentős veszélyforrások azok a lerakók, amelyek műszaki védelemmel nem rendelkeznek, így a csapadékvizek hatására a szennyezőanyagok a felszíni és a felszín alatti készleteket könnyen elszennyezhetik. Sokat javult a helyzet 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet elfogadása után. A rendelet értelmében, 2009-től csak azon hulladéklerakók üzemelhetnek, amelyek megfelelnek a 99/31 EU irányelven alapuló 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet szigorú előírásainak. A régi, nem megfelelő biztonságú lerakók felszámolására egyrészt az Országos Környezeti Kármentesítési Programon belül, másrészt a települési hulladéklerakók rekultivációs programján belül került sor.

A Délkelet-Alföld Regionális Hulladékgazdálkodási Rendszer Létrehozását Célzó Önkormányzati Társulás (DAREH) 2006 márciusában alakult, jelenleg több mint 90 tagot számlál. A feladat megvalósítása során a tagok hulladékátalakító állomások, hulladékkezelő művek, hulladékválogató létesítmények, hulladékgyűjtő udvarok és szigetek kialakítását, továbbá elhagyott, korszerűtlen hulladéklerakó telepek rekultivációját vállalták.

Az Orosházi Települési hulladéklerakó rekultivációjának megvalósulásával az alegységen javult az állapot. A Dél-Kelet Alföld nagy környezetvédelmi beruházásának megvalósulásával a DAREH rekultivációs pályázatának I. ütemében az alábbi hulladéklerakók rekultivációja valósul majd meg: Almáskamarás szilárd hulladéklerakó, Ambrózfalva szilárd hulladéklerakó, Battonya szilárd hulladéklerakó, Békéssámson szilárd hulladéklerakó, Dombegyház szilárd hulladéklerakó, Dombiratos szilárd hulladéklerakó, Kevermes szilárd hulladéklerakó, Magyarbánhegyes szilárd hulladéklerakó, Medgyesbodzás szilárd hulladéklerakó, Medgyesegyháza szilárd hulladéklerakó, Nagybánhegyes szilárd hulladéklerakó, Pitvaros szilárd hulladéklerakó, Pusztaföldvár szilárd hulladéklerakó, s ezzel jelentősen javítva az érintett térségek környezetvédelmi állapotát.

Továbbra is gondot jelentenek az illegális (hivatalos néven elhagyott) hulladékok. Ezek a vegyes összetételű hulladékok veszélyeztetik a felszín alatti vizeket és gyakran a felszíni vizeket is. A medrek közelében, vagy gyakran közvetlenül a vízlevezető árokba dobott, eresztett hulladék a vízáramlással együtt lemosódik, és megjelenik nagyobb vízfolyásainkban, folyóinkban, majd az árhullám levonulását követően a parton szétszórva.

2.9. A vizek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű szennyezőforrások/terhelések

Az alegység területén a növénytermesztés és az állattenyésztés jellemző, de előfordul a kommunális szolgáltatást végző, valamint energiatermelő üzemek is. Elenyésző számban vegyipar, faipar és élelmiszeripar található. Ennek megfelelően elsősorban a veszélyes szennyezőanyagokat tartalmazó növényvédő- és gyógyszer maradványok okoznak problémát, azonban ezek mértékéről a monitoring mérések hiányosságai miatt kevesebb információval rendelkezünk.

Az eddigi káreseményeket tekintve a legjellemzőbb szennyeződést olaj- illetve szennyvízbekeringés, illetve tápanyag-dús vizek bevezetése okozta, amelyek következtében halpusztulás jelentkezett.



A településeken található ipari üzemek leggyakrabban a közcsatornán keresztül a települési kommunális szennyvíztisztítóra vezetik – szükség esetén előtisztítás és, vagy tározás után – a keletkező szennyvizeiket.

A felszín alatti víztestek közvetlen ipari vízhasználatok (gazdasági ivó és gazdasági egyéb vízhasználatok) miatti terhelése jelentősen kisebb mértékű, mint a közműves vízellátásé, amely tartalmazza az ipari üzemeknek szolgáltatott vízmennyiséget is.

A porózus termál víztesteknél a gyógy- és termálfürdő, valamint a hőhasznosítás (fűtési cél) dominál.

Az éghajlatváltozás vízgazdálkodási következményeit a vízkészletek mennyiségére és minőségére, valamint az aszályos időszakokra, illetve a belvizekre és árvizekre gyakorolt hatás mértéke határozza meg.

A szélsőséges jelenségek növelik az árvízi és belvízi kockázatot. A jövőben várható extremitások miatt, főleg kis vízfolyásokon helyi jelentőséggel megváltozik az árvizek gyakorisága. A csapadék várható időbeli átrendeződése miatt változni fog a felszínen aktivizálódó vízmennyiség is. A téli csapadék egyre nagyobb mértékben fog eső formájában hullni, amely a téli lefolyás növekedését okozza és a jelenleginél korábbi és magasabban tetőző árhullámokat eredményezhet, miután a korábban hóban tárolt vízkészlet késleltetés nélkül fog lefolyni. A belvízkérdést az éghajlatváltozás alapvetően nem befolyásolja, a csapadék éven belüli eloszlásának megváltozása miatt azonban továbbra is fel kell készülni tél végén, tavasz elején szélsőséges belvizek kialakulására.

Szakértői becslések alapján a vízgazdálkodás területén fel kell készülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízbőségre, illetve vízhiányra. Magyarországon az aszályos és belvizes évek gyakorisága, nagysága és kárkövetkezménye eltérő. A nagy kiterjedésű aszályos területek jövőbeni valószínűsége nagyobb, mint a lokális vagy kisebb területeket érintő bel- vagy árvizeknek. Ennek ellenére a gyakoribbá váló rendkívüli időjárási események, a lezúduló nagy esőzések, veszélyes helyzeteket és komoly károkat okozhatnak.

Az éghajlatváltozással összefüggő biodiverzitás csökkenés várható 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. A vízháztartásban bekövetkező változások – eltérő formában és mértékben – de lényegében az ország teljes területét érintik, vagyis a víztől függő élőhelyek állapotára is általában hatnak.



3. Jelentős vízgazdálkodási kérdések

3.1. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások

3.1.1. Árvízvédelmi beavatkozások hatása, a vizes élőhelyek és árterek elvágása a folyótól a holtágak állapotérzékenysége

Az árvízvédelem érdekében az elmúlt 150 évben végzett műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidromorfológiai állapotát: átvágták a kanyarulatokat és ezzel lerövidítették a medret és növelték a sebességet. A Maros folyó szabályozási munkához kapcsolódóan 19 átmetszés létesült a XIX. század második felében. Az árvízvédelmi töltések elvágták a folyótól az árterületek jelentős részét. Az emberi beavatkozások a vízfolyások medrére, a hullámtérre és a parti sávokra is kiterjedtek.

Az elfogadható szintű árvízvédelem a társadalom, illetve a gazdasági élet szempontjából is nagyon fontos tevékenység, ezért ezt - hasonlóan más vízügyi szakterületekhez - a VKI ernyője alá tartozó EU Árvízi Irányelve, illetve a most készülő Árvízi Kockázatkezelési Tervek külön is foglalkoznak vele. Az árvízvédelmi és ökológiai célkitűzések kölcsönös és hatékony összehangolása komoly és újszerű műszaki – természettudományi - gazdasági feladatot jelent a szakembereknek.

Az árvízi biztonságot más szempontból vizsgálva az árvízvédelmi töltések, vízfolyások és csatornák menti depóniák keresztirányú akadályt képeznek az élőlények vándorlásában. A mentett oldali holtágoknak megszűnt a kapcsolata a folyókkal. Az egykori ártereken a vizes élőhelyek és vízigenyes vegetáció visszaszorult.

A vizes élőhelyek és árterek elvágása a folyótól az árvízvédelmi művekkel és beavatkozásokkal országosan jelentős vízgazdálkodási kérdés.

A holtágak és védett területek esetében az alegység területén vannak projektek, de az érintett holtágak száma csekély, így a probléma továbbra is fennáll.

3.1.2. Belvízvédelmi tevékenység hatása

A legfontosabb probléma a Szabályozott mederforma, melynek legfőbb célja a víz levezetésének megoldása minél kisebb területigény, azaz mederméret mellett. Az alegységen a belvízelvezetés (települések belvízvédelme) miatt jellemző a mesterséges vízfolyásokra. Ezek a medrek jelentős fenntartást igényelnek, és mára már igazolódott, hogy ennek hiánya nélkül a levezető rendszer elveszti előnyét. Azonban ezek átalakítása is igen költséges feladat.

Ugyanakkor a belvízrendszereket és a működtetésüket úgy kell átalakítani, hogy a vizes élőhely-láncok a síkvidéki területeken rehabilitálhatók legyenek. Az ehhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben meg kell tervezni. Folyamatban van a természetvédelmi, valamint a gazdasági és szociális szempontoknak egyaránt megfelelő „belvízgazdálkodás” kialakításának előkészítése.

3.1.3. Vízjárásban bekövetkező változások az emberi beavatkozások nyomán

A terület kelti felének lefolyási viszonyait jelentős mértékben érintette a határrendezés, amely miatt a vízkészlet mennyisége jelentősen lecsökkent. Az alegység déli részének lefolyási irányait pedig mesterségesen kellett megváltoztatni. A Maroson és a hozzá kapcsolódó



víztesteken tavasszal, kora nyáron jelentkeznek a vízbő időszakok. A folyó vízjárása hatással van a Tisza vízjárására, a természetes duzzasztó hatás mindkét folyóra jellemző. A Maros felső szakaszán végzett beavatkozások (tározóépítések) a vízjárás hevességét mérsékelhetik, hosszabb távon azonban a vízkészletek használatát tekintve jelentős a kockázat. A tavaszi időszakot követően, a nyári nagycsapadékok után a vízhiány az alegység nagyobb részét érinti, sok esetben komoly károkat okozva. Az alegység területén kizárólag a Maros mentén, és a hozzá kapcsolódó rendszerek környékén jellemző a felszíni vízhasználat. A tervezési alegység öntöző-vízellátásával kapcsolatosan az intenzív mezőgazdasági hasznosítás igényeihez kapcsolódóan igénybe vehető hazai felszíni vízkészletek elégtelenek. A vízkészletek pótlására Románia területéről a ler vízrendszeréből szükséges vízátvétel végrehajtása. Ennek eredményeként függőség alakult ki a Román területen végrehajtott vízrendszereket érintő beavatkozásoktól. Az átvezetett vízkészlet a Mezőhegyes és térségében jelentkező mezőgazdasági vízigények kielégítésében játszik jelentős szerepet. Ezen vízkészlet hasznosítására további lehetőségeket teremtettünk a Cigányka-ér vízrendszerében.

A torontáli térség vízlevezetési viszonyai ellentétesek a terület természetes levonulási viszonyaival, a terület belvízveszélyeztetettsége magas. Az ellentmondás következtében a káros vizek csak nagy nehézségek árán vezethetők el. A belvízi kockázatot tovább fokozza, hogy a rendszer nem rendelkezik tározókkal. A szerb-román-magyar vízrendszerek közös felülvizsgálata szükséges a vízkészletek optimális elosztása és a belvízhelyzetek optimális kezelése érdekében, az eredeti lefolyásviszonyok helyreállítására vonatkozóan.

A határmenti térségben a határt metsző víztestek természetes lefolyási irányában történő természetes vízkészlet átadás gyakorlatát felül kell vizsgálni, a további vízpótlási lehetőségeket fel kell tárni.

A vízhiányos időszakokban jelentkező deficit csökkentése érdekében eddig alkalmazott medertározások – az országos összehasonlítás alapján – akadályozták a víztestek hosszirányú átjárhatóságát, továbbá azok fel- és alvízi hatásai is növelték a víztestek hidromorfológiai kockázatát. A jövőben az alkalmazott eljárások felülvizsgálatát végre kell hajtani és lehetőség szerint azokat helyettesíteni kell egyéb területi tározást megvalósító beavatkozásokkal. A külterületi befogadóba a települések belterületéről záporok alkalmával érkező csúcsidejű vízhozamok kezelésére szintén a területi tározás (záportározók) lehet megoldás.

3.1.4. A hosszirányú átjárhatóság korlátozása

A Maros folyón alkalmazott folyamszabályozási művek közül 23 helyen létesült hosszirányú szabályozási mű, melyek legnagyobb részben partbiztosításként épültek. A keresztirányú szabályozási művek 53 helyen épültek, melyek közül valamennyi sarkantyúként valósult meg. A Tisza folyón a szerbiai Törökbecsénél létesült folyami duzzasztó hatására a teljes folyószakasz kisvízi időszakban duzzasztott, ami a Marosban Makóig kimutatható. A rendezett mederforma valamennyi kis- és közepes vízfolyásra jellemző az alegység területén. Az alegységen számottevő hosszban nem jellemző partvédelmi művek kialakítása, csak műtárgyak környezetében.

3.2. Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezések

A településekhez kapcsolódóan a belterületi lefolyásból származó foszforterhelés és a felszín alatti víz nitrát terhelése a jellemző probléma.

Az alegység jelentős hajtóereje a jó termőtalaja adottságok miatt a mezőgazdaság, a diffúz szennyezés mértéke csak becsülhető. Az állatállomány jelentős, sok a nagyszámú állattartó



telep. Mezőgazdasági eredetű, pontszerű szennyezőforrások ezek a nagyüzemi állattartó telepek, amelyek közvetlenül hatnak a felszíni víztestekre, illetve közvetett módon a felszín alatti vízkészletre. Az állattartó telepek felülvizsgálata és korszerűsítése indokolt, különös tekintettel a nitrányérzékeny területekre vonatkozó előírások betartása mellett.

A mezőgazdaságból származó terhelések enyhítésére megoldást jelenthet az agrár-környezetgazdálkodás területalapú, vissza nem térítendő támogatása, melynek célja a termőhelyi adottságoknak megfelelő termelési szerkezet, a környezettudatos gazdálkodás és a fenntartható mezőgazdasági gyakorlat kialakítása. A program a környezet állapotának javítása, minőségi ételmszer előállítása, valamint a gazdaságok életképességének megtartása és gazdasági hatékonyságának növelése, jogszabályban meghatározott célprogramok által előírt kötelezettségvállalások alapján felmerülő többletköltségek és kieső jövedelem ellentételezésével valósul meg.

A víziközmű infrastruktúra területén a KEOP és ROP pályázatoknak köszönhetően fejlődés indult be a szennyvízelvezetés - és tisztítás területén.

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és- tisztítási Megvalósítási Program értelmében 2015. december 31-ig minden 2000 LE feletti terheléssel jellemezhető szennyvíz-kibocsátású szennyvízelvezetési agglomerációk területén a települési szennyvizek közműves szennyvízelvezetését és a szennyvizek biológiai tisztítását, illetőleg a települési szennyvizek ártalommentes elhelyezését meg kell valósítani.

A Nemzeti Szennyvíz Program keretében az elmúlt időszakban a szennyvízhálózatok kiépülésével, valamint a szennyvíztisztítótelepek megépülésével javulás történt: Békéssámson, Csanádapáca, Magyarbánhegyes, Medgyesegyháza és Tótkomlós településeken, valamint Makó és Orosháza városokban, valamint környezetükben. A tisztított szennyvizek, más befogadó nem lévén, az időszakos vízfolyásokban kerülnek bevezetésre (kivéve Makó, amelynek a Maros a befogadója) és elvezetésre, ezért a tisztítótelepek jó karban tartása és az üzemeltetés során kiemelt fontosságú a megfelelő hatékonyságú tisztítás, különös tekintettel a vizek újrahasznosítására és vízvisszatartásra. További javulás a 2000LE települések csatornázásával és szennyvíztisztításának megvalósulásával várható.

A jövőben a szennyvíziszapok energetikai hasznosításának előtérbe kerülése várható.

3.3. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések

Az alegység területén lévő kommunális hulladéklerakók többségének felszámolása KEOP forrásból már megvalósult (esetenként a rekultiváció még folyamatban van), a maradék telepek felszámolására pedig újabb források nyíltak.

A Délkelet-Alföld Regionális Hulladékgazdálkodási Rendszer Létrehozását Célzó Önkormányzati Társulás (DAREH) 2006 márciusában alakult, jelenleg több mint 90 tagot számlál. A feladat megvalósítása során a tagok hulladékátrakó állomások, hulladékkezelő művek, hulladékválogató létesítmények, hulladékgyűjtő udvarok és szigetek kialakítását, továbbá elhagyott, korszerűtlen hulladéklerakó telepek rekultivációját vállalták.

Az Orosházi Települési hulladéklerakó rekultivációjának megvalósulásával az alegységen javult az állapot. A Dél-Kelet Alföld nagy környezetvédelmi beruházásának megvalósulásával a DAREH rekultivációs pályázatának I. ütemében az alábbi hulladéklerakók rekultivációja valósul majd meg: Almáskamarás szilárd hulladéklerakó, Ambrózfalva szilárd hulladéklerakó, Battonya szilárd hulladéklerakó, Békéssámson szilárd hulladéklerakó, Dombegyház szilárd hulladéklerakó, Dombiratos szilárd hulladéklerakó, Kevermes szilárd hulladéklerakó, Magyarbánhegyes szilárd hulladéklerakó, Medgyesbodzás szilárd hulladéklerakó, Medgyesegyháza szilárd hulladéklerakó, Nagybánhegyes szilárd hulladéklerakó, Pitvaros



szilárd hulladéklerakó, Pusztaföldvár szilárd hulladéklerakó, s ezzel jelentősen javítva az érintett térségek környezetvédelmi állapotát.

Az alegység területén rengeteg nagy- és kis-létszámú állattartó telep található, melyek kisebb részben felszíni, nagyobb részben felszín alatti terheléseket idéznek elő. A tervezési alegységen, baromfi-, szarvasmarha- és sertéstelep is található.

3.4. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége

A Maros hordalékkúp felszín alatti vízkészlete földtanilag sérülékeny környezetben helyezkedik el. Az elvégzett vizsgálatok alapján mennyiségi és minőségi szempontból nem tekintendő kockázatosnak. A térség megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvízellátásának biztosítása érdekében az Országos Ivóvízminőség-javító Program (Közép-Békési-Térség Ivóvízminőségjavító Program) végrehajtásával realizálódik. A Maros hordalékkúpon található távlati vízbázis védelmének monitoring rendszerét az ATIVIZIG üzemelteti, az alegységen az üzemelő vízbázisok üzemeltetését a víziközmű üzemeltetők végzik. Az alegység területén parti szűrésű kutak nincsenek.

Az alegység területén problémát okoz az ivóvízellátásban a felszín alatti vizek réteg eredetű „szennyezettsége”, (jellemzően arzén, bór, vas) mely probléma megoldására a régiós ivóvízminőség-javító programok szolgálnak. Ezen program célja a települések vízminőség-javító fejlesztésének végrehajtása, a lakosság egészséges ivóvízzel való ellátásának

A sérülékeny vízbázisok védőterületével, védőidomával érintett településeken a felszín alatti vizek védelme kiegészítő intézkedéseket igényel a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendeletnek megfelelően.

Az alegységen összesen 49 üzemelő és 1 távlati vízbázist tartanak nyilván, és kizárólag (vagy túlnyomó részt) ivóvízbázisokról van szó. Az alegységen belül 2 vízbázisnak van földhivatalban bejegyzett védőterülete, további 21 vízbázis esetében beszélhetünk részletes számítások alapján meghatározott védőterületekről, és 4 vízbázis esetében a védőterület csak becslésen alapul.

Az alegység szempontjából jelentős az Országos Ivóvízminőség-javító Program, és a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Program szerint végrehajtott beavatkozások. A természetes eredetű ivóvíz minőségi problémák a területet jelentősen sújtják, a Közép-Békési-Térség Ivóvízminőségjavító Program kapcsán Medgyesbodzás, Pusztatottlaka, Kardoskút, Nagyszénás, Orosháza, Pusztaföldvár, Almáskamarás, Nagykamarás, Csanádapáca, Tótkomlós, Békéssámson, Nagymágocs, Nagymágocs- Ótompahát, Dombegyház, Kisdombegyház, Magyardombegyház, Battonya, Dombiratos, Magyarbánhegyes településeken válik lehetővé a lakosság jó minőségű ivóvízzel történő ellátása.

3.5. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló mennyiségi problémák a felszín alatti vizeknél

A természetes növénytakaró csökkenése, valamint a burkolt felületek arányának növekedése megváltoztatja a beszivárgás mennyiségi és minőségi jellemzőit. A sekély porózus víztestekbe történő csökkenő beszivárgás mennyiségi, ökológiai problémákhoz vezet, melyre a művelési mód-váltás, a vízvisszatartás, és a belvízrendszer átalakítása jelenthet megoldást.

**3.6. Szennyezések veszélyes anyagokkal**

Az alegység területén lévő nagyobb vízfolyások vízviszonyaiban meghatározó jelentősége van a határainkon túlról érkező vizeknek, melyek vízgyűjtő területe nagyobb részt külföldön van. Mivel a vízfolyások vízminőségét alapvetően befolyásolják a vízgyűjtőn folytatott tevékenységek emiatt a vízminőséget is nagymértékben befolyásolják a külföldi hatások.