



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



2-21. Maros vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység

VITAANYAG



Szeged, 2020. április 22.



Tartalomjegyzék

BEVEZETŐ.....	2
1. TERVEZÉSI ALEGYSÉG LEÍRÁSA	3
1.1. Domborzat, éghajlat.....	3
1.2. Települési hálózat	4
1.3. Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom	5
1.4. Víztestek az alegység területén.....	6
1.5. Természetvédelem	7
2. JELENTŐS EMBERI BEAVATKOZÁSOK.....	8
2.1. A vízgyűjtő egészét érintő, a lefolyási, az utánpótlódási-, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások	8
2.1.1. A medret és az árteret érintő árvízvédelmi célú beavatkozások	9
2.2. A vizek tározása és duzzasztása miatti változások	10
2.3. Jelentős vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre, illetve más vízgyűjtőről	11
2.4. A szennyvízelhelyezés jellemzői, a felszíni valamint a felszín alatti vizeket érintő terhelések.....	13
2.5. Jelentős települési, ipari, energetikai, bányászati és mezőgazdasági célú vízkivételek, vízvisszavezetések, beleértve a szezonális változékonyságot is	14
2.6. Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések	15
2.7. Települési eredetű egyéb szennyezések	15
2.8. A víztestek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű szennyezőforrások /terhelések	16
3. JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK	18
3.1. A hosszirányú átjárhatóság korlátozása.....	19
3.2. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások .	19
3.2.1. Árvízvédelmi beavatkozások hatása	19
3.2.2. Belvízvédelmi tevékenység hatása	20
3.2.3. Vízjárásban bekövetkező változások	20
3.3. Diffúz terhelések hatása a mezőgazdaságból és a települések, üdülők területéről....	22
3.3.1. Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből.....	22
3.4. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések.....	23
3.5. Szennyezések veszélyes anyagokkal	25
3.6. Kardoskúti Fehér-tó	25
3.7. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége	25
3.8. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló mennyiségi problémák a felszín alatti vizeknél	26
3.9. Öntözésfejlesztés	27
3.10. Vizek visszatartására alkalmas területek kialakítása	27
3.11. Az éghajlatváltozás hatása az alegység területére.....	27
3.12. Özönfajok.....	28



Bevezető

A Víz Keretirányelv (2000/60/EK, röviden VKI) célja az, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A Keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát (figyelembe véve az emberi egészség és az ökoszisztémák igényeit), illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

A különböző elképzelések összehangolásához elengedhetetlen, hogy az érintett területen működő érdekcsoportok (gazdák, ipari termelők, horgászok, turizmusból élők, erdészek, természetvédők, fürdők működtetői stb.), valamint a lakosság és annak szervezetei (pl. önkormányzatok, civil szövetségek, szakmai érdekképviselői szervezetek) részt vegyenek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamatban és az intézkedések megvalósításában.

A környezeti célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedéseket a felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terv foglalja össze, amely egy gondos és kiterjedt, nyílt stratégiai tervezési folyamat eredményeként születhet meg. A 3. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT3) készítésének első lépcsőjeként a tervezés ütemterve és munkaprogramja készült el, amely a konzultációt követően végleges változatában 2019. december 22-én megjelent.

Az országos Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések (JVK3) vitaanyag a második mérőföldköve a 2021. december végéig elkészítendő vízgyűjtő-gazdálkodási terv kidolgozásának, amely 2019. december 22-től érhető el a www.vizeink.hu honlapon.

A tervezési alegységre elkészített Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések dokumentum célja, hogy részletesebben alátámassza az országos tervben felsorolt problémákat és bemutassa az alegység területén jellemző vízgazdálkodási kérdéseket.

A „jelentős vízgazdálkodási kérdések” fogalma a vízi környezetet érő olyan terhelést, illetve igénybevételt jelent, amely jelentős mértékben kockázatosá teheti a Víz Keretirányelvben előírt környezeti célok elérését 2027-ig (a harmadik VKI ciklus végéig). A VKI 4. cikke és II. melléklete alapján e dokumentum azonosítja és elemzi azokat a jelentős hatásokat, amelyek az irányelv szerint a kitűzött környezeti célkitűzések elérését akadályozzák.

A VGT3 tartalmazza majd az összes szükséges információt, amely a víztestekről rendelkezésre áll: a vizek terheléseit, az állapotértékelések eredményét, azt, hogy milyen problémák jelentkeznek a tervezési területen és ezek okait (ennek a fontos résznek a háttéranyaga és feltáró tanulmánya a JVK), továbbá, hogy milyen célokat tűzhetünk ki, és ezek eléréséhez milyen műszaki és szabályozási intézkedésekre, illetve pénzügyi támogatásokra, ösztönzőkre van szükség.

A különböző érdekeltek és érintettek közötti, illetve a tervezőkkel és az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv stratégiai környezeti vizsgálat végzőivel folytatott konzultációk, a JVK vitaanyagra érkező vélemények elengedhetetlenek ahhoz, hogy a készülő terv olyan intézkedéseket tartalmazzon, amelyek szolgálják a fenntartható fejlődési célokat, segítenek elkerülni a vízválságot is és következésképpen jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják, sőt részt is vesznek a megvalósításban.

A dokumentumot az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság állította össze. A vitaanyag a vgt3_ati@ativizig.hu email címre küldött levélben véleményezhető, **2020. május 22-éig**.



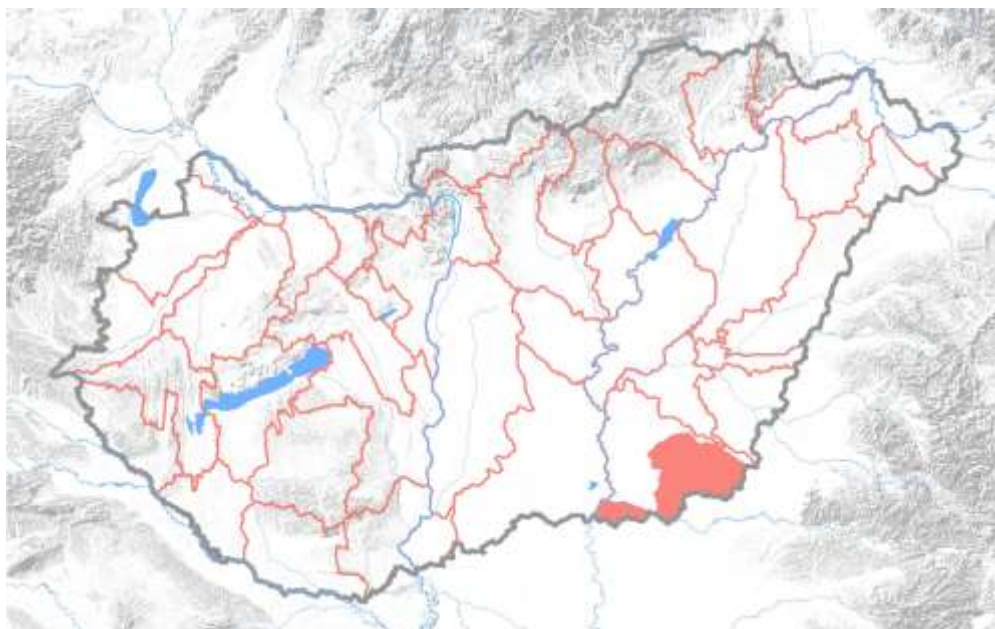
Tervezési alegység leírása

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 tartozik (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 $2,5 \text{ m/km}^2$, K-en nagyobb, Ny-on alacsonyabb értékek jellemzőek. Az országhatári közeli felszínnek 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/km^2 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 ($0,5 \text{ m/km}^2$) 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 térszínnek 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 vízhőmérséklet 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 $90-95^\circ\text{C}$ -os kifolyó vízhőmérséklet 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

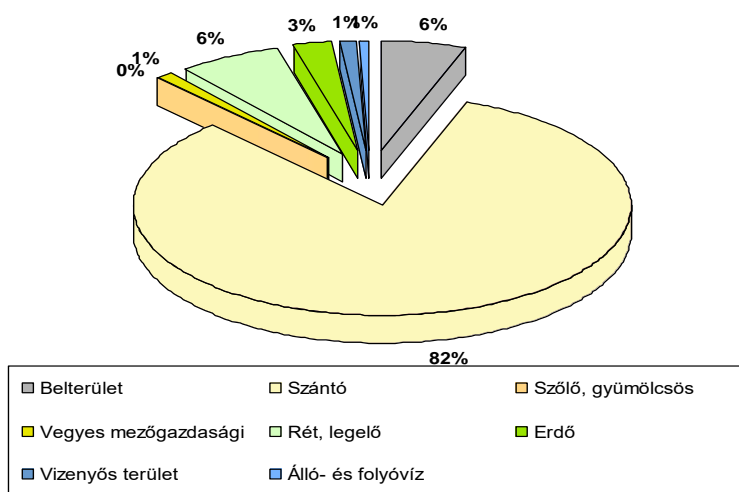


Mezőkovácsháza, Mezőhegyes, Tótkomlós, Battonya ugyan városi rangúak, ám sem lakosságszámban, sem agglomerációban nem jelentősek. Az alegység területén lévő városok összlakossága 74.537 fő, az itt található falvakban 45.414 fő él a 2013. évi adatok szerint. Az alegység területén kialakult településhálózatból 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 lakosságszáma 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 eltölpül 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.



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 a 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 történt. A Maros hullámterének szélessége változó, a határmenti területeken szélesebb, a torkolathoz közeledve keskenyebb. Az szabályozást megelőző időkből kiterjedt mocsárvilágot táplált a folyó, a hozzá kapcsolódó egykori mellékágakon keresztül.

A terület vízhálózata gyér a felszíni lefolyás csekély. Az egykori folyómedreken keresztül vezetik 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 %o alatti, de néhány esetben meghaladja az 0,1 %o-et. 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.

1.5. Természetvédelem

Természeti értékei miatt védett területek: A Maros alegységén nagy jelentőséggel bírnak a védett területek, mely a különböző növénytakasulásokhoz köthetők, illetve a vízfelszínnek 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%), zizenyős területek (1%), Alló- és folyóvízel (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. A területre vonatkozó általános természetvédelmi célkitűzés: „A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű fajok és élőhely-típusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása”. A terület prioritásai és specifikus céljai a <http://www.termeszetvedelem.hu/termeszetvedelmi-celkituzesek-prioritasok-natura-2000-teruleteken> oldalon érhetők el. Az alegység fő hajtóerői: mezőgazdaság, településfejlesztés és az árvízvédelem.

A tervezési alegység román és szerb vonatkozásban határvízi kapcsolattal rendelkezik. A tervezési alegységet érintik a határvízi problémák, hiszen a felszín alatti vízkészlet jó része és a vízfolyás víztestek vízkészleteinek nagy hányada kapcsolatban van a határon túli vízkészletekkel. Szerbiához vonatkozásában felvízi, míg Romániában Magyarországon alvízi országgént szerepel, így a 2-21 Maros alegység víztestjei is érintettek a határvízi relációban.

Magyarország alvízi országgént jelentős figyelmet kell fordítania a határon túlról érkezett vízkészletek mennyiségi és minőségi állapotára. Több alkalommal is problémát jelentett a Romániából érkező vizek minőségi állapota, főleg az öntözési idényben átvett vízszolgáltatási tevékenység alkalmával. A mennyiségi paramétereket az országok által elfogadott Egyezmény tartalmazza.



2. Jelentős emberi beavatkozások

2.1. A vízgyűjtő egészét érintő, a lefolyási, az utánpótlódási-, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások

Az alegység egészét jelentősen befolyásoló lefolyási, utánpótlódási, megcsapolási viszonyokat módosító beavatkozások hajtóereje egyértelműen a mezőgazdaság, valamint a településfejlesztés.

A terület morfológiai és kultúrtörténeti adottságai miatt a belvízelvezető rendszerek kiépítése az XIX. század második felében megkezdődött. A tájatalakítás mértéke igazodott a 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 települések fejlődése és a mezőgazdasági termőhelyek iránti igény miatt a felszíni vizek megőrzése helyett a termőterületekről az összegyűlekezett vizek mielőbbi elvezetése kapott kiemelt prioritást.

Az intenzív elvezetési kényszer következtében, amely párosult jelentős hosszúságú vízhiányos időszakokkal is, a terület vizes élőhelyei, így pl. a felszíni szikes tavak területe jelentős mértékben degradálódtak. A terület vízhálózatának további sajátossága, hogy a mezőgazdasági vízigények kiszolgálását részben a csatornák reverzibilis működtetésével valósítják meg.

Ma már a vízfolyások legtöbbször érinti valamilyen emberi hasznosítás. A vízfolyások szerepe e téren nagyrészt a szükséges vízmennyiség biztosításában vagy a víztöbbletek és a használtvíz levezetésében jelenik meg az adott területen, ami maga után vonja a medrek „tisztán tartásának” feladatát. Az alegység természeti viszonyaiból (síkvidék) adódóan a csatornák medrében hordaléklerakás jellemző (csatornák feliszapolódása). A meder fenntartása (víz útjának biztosítása) kotrással, illetve a növényzet eltávolításával érhető el, amely tevékenység lehet kedvező és hátrányos is a biológiai állapot tekintetében.

Az utóbbi időszakban fokozódik a társadalmi igény a felszíni vízrendszerek további igénybevétele irányába (természetvédelmi területek, horgászat, rekreáció, tisztított szennyvizek befogadása és elvezetése a településekről a megváltozott területhasználat miatt megnövekedett csapadékvizek befogadása, termál csurgalékvizek elvezetése, stb.). Ezen igények egyidejű és egy vízrendszeren belüli kielégítése időnként vízgazdálkodási (vízkészlet-gazdálkodási és vízminőségi) szempontból egymásnak ellentmondó intézkedéseket igényelnek, amelyek az üzemeltetők számára feloldhatatlan konfliktusokat okoznak.

Az alegység területén lévő vízfolyások – Maros kivételével – csak időszakos vízkészlettel rendelkeznek (csapadék elvezetés), intézményes kiszolgálása csak a vízpótlással rendelkező víztestek esetén biztosítottak, az éghajlati adottságok a többi víztest vízviszonyait jelentősen befolyásolják. Vízhiány főleg az alegység északi területein tapasztalható.



Az alegység K-i területén, az országhatáron átnyúló vízgyűjtők esetében a víztestek vízkészletére, vízjárására jelentős hatást gyakorol a határon túli területeken végbemenő emberi tevékenység, amely érinti a határt metsző felszíni a felszín alatti víztesteket is, illetve hatással van a Maros folyó vízkészletére is.

A települések fejlődésével, főként a belterületi burkolt felületek nagyarányú növekedésével, a csapadékvízvezető-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. A mezőgazdaságban végbement területhasználati változások is a beszivárogtató területek csökkenéséhez vezetett, amely a vízelvezetési igény fokozódását és a helybentartott vízkészletek csökkenéséhez vezet, amely a sekélyporózus vízkészletekre is kedvezőtlen hatást gyakorol.

A belvizek által okozott gazdasági károk jelentős vízgazdálkodási problémának tekintendők, a károk megelőzése és csökkentése fontos feladat, azonban egyidejűleg a szintén egyre nagyobb károkat okoz aszályok elleni védekezés elleni védelem kapcsán szükséges vízpótlás is ugyanazon vízrendszeren keresztül valósítható meg. A szélsőséges vízjárások okozta kockázatok csökkentéséhez szükséges komplex intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben, illetve az árvíz kockázatkezelési tervekben kell megtervezni. A területen jelentős belvízvédelmi kockázatot jelent a vízelvezető csatornák benőtségi foka, a mely ökológiai szempontból megfelelő, azonban ilyen formában vízlevezetésre ezek a csatornák csak korlátozottan alkalmasak.

A felszín alatti vizek felhasználása jelentős. Az intézményes felszíni vízellátó-rendszereknek hatásterületein a sekély porózus vízkészletek felhasználása más területhez viszonyítva alacsonyabb, attól távolabbi területeken a jó termőterületek miatt a sekélyporózus víztestek öntözési célú felhasználása jelentős. A rétegvizek felhasználása leginkább a közműves ivóvízellátás céljaira történik. A termálvízkészletet fürdők és a mezőgazdaság fűtési célból hasznosítja.

2.1.1. A medret és az árteret érintő árvízvédelmi célú beavatkozások

A települések biztonsága és a mezőgazdasági termelés számára való térnyerés 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 Magyarországon területén. A vízgyűjtő teljes nagysága 20.322 km², a Magyarországra eső rész azonban csak 2.432 km², a többi Románia területén van. A hazai vízgyűjtőrészen 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 folyamszabályozási művek közül 23 helyen létesült hosszirányú szabályozási



mű, melyek legnagyobb részben partbiztosításként épült. A keresztirányú szabályozási művek 53 helyen épültek, melyek közül valamennyi sarkantyúként valósult meg. A Tisza folyón a szerbiai Törökbecsénél létesült folyami duzzasztó hatására a Maros hazai folyószakasza 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 vízzállítási kapacitás elérése miatt jellemzően trapéz alakú volt, azonban egyrészt a fenntartási munkálatok következtében, ill. a vízjárás által okozott mederelfajulások 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 vízelvezetési viszonyaihoz kapcsolódóan meg kell állapítani, hogy a vízelvezető hálózatok vonalvezetése ellentétes a terep természetes esésviszonyaival az államhatár vonalvezetése miatt.

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

2.2. A vizek tározása és duzzasztása miatti változások

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 változatossága) 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 vízgyűjtőréteg 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 kevésbé 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, 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.

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.

2.3. Jelentős vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre, illetve más vízgyűjtőről

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

A vízkormányzás belvízvédalmi és mezőgazdasági célt szolgál.



A vízvisszatartó és szabályozó műtárgyak 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 vízhálózat 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 vízátvétel valósul meg Romániából az Ier vízrendszeréből, amelyen keresztül marosi vízkészlet kerül átvezetésre a Szárazér 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.

2.4. A szennyvízelhelyezés jellemzői, a felszíni valamint a felszín alatti vizeket érintő terhelések

Az alegység településeinek egy részén nincs kiépített szennyvíz-csatornahálózat, így ezeken a részeken a települések alatt az úgynevezett szennyvízdómok 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.



2.5. Jelentős települési, ipari, energetikai, bányászati és mezőgazdasági célú vízkivételek, víz visszavezetések, 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-Medgyesbodzasi 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 földgáztermelésének 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 (nagyreszt 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 szennyvízbekeringés, 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”.

2.6. Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések

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 termelészövetkezetek 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 nitrátérzékeny kijelöléssel.

2.7. 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 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.

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.

2.8. 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 közcsonornán 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

Általános észrevételek:

Vizeink állapotának nyomon követéséhez, a hazai vízkészletek hatékony gazdálkodásához elengedhetetlenül szükséges az egységes irányítású, megfelelő mennyiségi és minőségi monitoring adatokat szolgáltató, optimalizált rendszer kialakítása és üzemeltetése. A monitoring mennyiségi és minőségi mérései összehangolt mérési program szerint történnek, egyenrangúan figyelembe véve a vízgazdálkodás valamennyi területének adatigényét.

Az integrált vízgyűjtő-gazdálkodás általános elveként az intézkedéseket csak akkor szabad végrehajtani, ha azok egyaránt pozitív hatással vannak a víz minőségére és mennyiségére is, valamint lehetőleg semleges hatással az ökoszisztémára, és minimális negatív hatással az érintett ágazatokra.

Az **integrált települési csapadékvíz-vízgazdálkodás** keretében a települések adottságait, a vízgyűjtőterületet és a térségbe illeszkedést kell vizsgálni.

A vízrendszer komplex felülvizsgálatára van szükség a jelenlegi és a prognosztizált területhasználatok és a klímaváltozás várható területi hatásainak figyelembevételével.

A strukturális jellegű védelmi intézkedések (tervezés és megvalósítás) során az integrált tervezési szemléletet kötelező megvalósítani, a **műszaki létesítmények ökológiai vonatkozásait** már a tervezés során figyelembe kell venni.

Az árvízkezelési tervek felülvizsgálata és frissítése során a területi **tervezési stratégiák és tervek felülvizsgálata is szükséges** (fejlesztési tervek nemzeti, megyei és regionális szinteken), azokat egymással összhangba kell hozni.

A **vízvezető-rendszerek** aktuális és tervezett területhasználati igényekhez igazodó **felülvizsgálatát** végre kell hajtani, törekedve arra, hogy a vízvezető-hálózat elemeinek igénybevételét és szennyezését csökkentsük.

A **pontszerű és diffúz terhelések** jóval nagyobb negatív hatást jelentenek a kisvízfolyások esetében. Míg egy időszakos vízfolyás nyári kisvízes időszakában a bevezetett tisztított szennyvíz a vízhozam jelentős részét teszi ki, így jelentősen lerontva annak minőségét; addig egy nagyobb vízhozamú csatorna esetében a jóval nagyobb **hígítás** miatt ugyanazon minőségű és mennyiségű szennyvízbevetésnek nem jelenik meg jelentős negatív hatása. A megfelelően **tisztított szennyvizek** elvezetésénél jobb megoldás a **helyben, öntözéssel történő hasznosításuk**, ami olcsóbb, kevesebb vízminőségi problémát jelent, ami a vízfolyások ökológiai állapota és a felszín alatti vizek szempontjából is kedvezőbb.

Az elmúlt években a Maros alegységen tapasztalható fő problémák gyökere az egyre inkább fokozódó szélsőséges időjárásban rejlik. A tavasszal és kora nyár elején bekövetkező hirtelen, nagy mennyiségű esőzések révén egyre jobban fokozódnak a szükséges belvízvédelmi beavatkozások, valamint az ezekkel járó vízgazdálkodási problémák. Vélhetően szintén az éghajlati változások okozzák azt is, hogy egyre több az olyan növény



és állatfaj jelenik meg ezen a területen, amely nem jellemző hazánkra, ezáltal jelentős károkat okozva a vizek természetes állapotának fenntartásában.

Az alegység vizeinek minősége és mennyisége nagyban összefügg a országhatáron túli tevékenységekkel. Mivel a nyári időszakban az egyre gyakoribb aszályok miatt az öntözés és a vízkészletek pótlása részben román területről valósul meg, függőség alakult ki a román területen végrehajtott vízrendszereket érintő beavatkozásoktól.

A vizek minőségének terheléséhez az intenzív mezőgazdasági művelés, valamint a településekről érkező nem megfelelően tisztított szennyvíz is hozzájárul az ezekről a területekről érkező diffúz szennyezés révén. A településekhez kapcsolódóan a belterületi lefolyásból származó foszforterhelés és a felszín alatti víz nitrát terhelése is jellemző probléma.

A Maros alegységen az ivóvízellátás legnagyobb problémája a felszín alatti rétegvíz nem megfelelő minősége (jellemzően magas arzén-, bór-, vastartalom), mely probléma megoldására a régiós ivóvízminőség-javító programok szolgálnak.

3.1. A hosszirányú átjárhatóság korlátozása

A Maros folyón alkalmazott folyamszabályozási művek közül 23 helyen létesült hosszirányú szabályozási mű, melyek legnagyobb részben partbiztosításként épültek. Keresztirányú szabályozási művek 53 helyen épültek, melyek közül valamennyi sarkantyúként valósult meg, ezek a hossz-irányú átjárhatóságot nem akadályozzák. A Tisza folyón a szerbiai Törökbecsénél létesült folyami duzzasztó hatására a Maros folyó magyarországi szakaszán kisvízi időszakban duzzasztott vízszinteket regisztrálunk. Ez a duzzasztott vízszint a Makói állami vízmércén egyértelműen kimutatható. Az alegységen vízfolyásai esetében számottevő partvédelmi művek kialakítása nem jellemző, kivételt képez a műtárgyak környezete.

A tervezési alegység szerb vonatkozásban határvízi kapcsolattal rendelkezik. A tervezési alegységet érintik a határvízi problémák, hiszen a felszín alatti vízkészlet jó része és a vízfolyás víztestek vízkészleteinek egy hányada kapcsolatban van a határon túli vízkészletekkel. Szerbiához vonatkozásában Magyarország felvízi országgént szerepel, így a 2-21 Maros alegység víztestjei is érintettek a határvízi relációban.

Általában csak időszakosan korlátozzák a mederben a hosszirányú átjárhatóságot.

3.2. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások

3.2.1. Árvízvédelmi beavatkozások hatása

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 vízsebességet. A Maros folyó szabályozási munkáihoz 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 - hasonlóan más vízügyi szakterületekhez - a VKI alá tartozó EU Árvízi Irányelve és az 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 holtágaknak 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.

3.2.2. Belvízvédelmi tevékenység hatása

A legfontosabb probléma a szabályozott mederforma, melynek legfőbb célja a víz levezetésének megoldása minél kisebb területigény, azaz mederméret mellett, ami 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.

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.

A meglévő belvíz-elvezető rendszer alkalmas az aszálykárok elleni védekezés megvalósítására is, amely a vízrendszerekben egyidejű feladat-ellátást, valamint más vízhasználati igények összehangolásának szükségességét is felveti.

A vízhiányos időszakokban jelentkező vízhiány 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. Kiegészítő intézkedésként a vízbő időszakokban keletkező vizeket (belvizeket) minél nagyobb arányban vissza kell tartani a területen, amelyre a belvíz-elvezető csatornamedrek nem alkalmasak (a konfliktus helyzetek miatt), a vizeket vízgyűjtő-szinten szükséges visszatartani (oldal-csatornában, tározókban, stb, valamint egyidejűleg a mezőgazdaságban megvalósított intézkedések szükségesek, amely pl. a talaj vízmegtartó-képességének és vízgazdálkodási tulajdonságainak javítását célozza, vagy talajművelési technika alkalmazása, stb.)

A területhasználatokat a helyi adottságokhoz szükséges igazítani. Így pl. a mélyfekvésű, rendszeresen belvízjárta terület (károkozás) művelés alóli kivonása és vizes élőhelyként meghagyása javasolt.

3.2.3. Vízjárásban bekövetkező változások

Az alegység országhatárral osztott vízgyűjtői miatt a terület K-i felének lefolyási viszonyait jelentős mértékben érintette az országhatár rendezés, amely miatt az országhatáron túli területeken a lefolyási viszonyok átalakításával az országhatáron túlról érkező természetes vízkészlet mennyisége jelentősen lecsökkent. Az alegység déli részének lefolyási irányait



pedig mesterségesen kellett megváltoztatni az érintett terület belvízmentesítésének érdekében. A Maroson és a hozzá kapcsolódó víztesteken tavasszal, kora nyáron jelentkezik a vízbő időszak. A folyó vízjárása hatással van a Tisza vízjárására, a természetes duzzasztó hatás mindkét folyóra jellemző. A Maros határon túli felső szakaszán végzett beavatkozások (tározóépítések) a vízjárás hevesességét mérsékelhetik, hosszabb távon azonban a vízkészletek használatát tekintve jelentős a kockázat. A tavaszi időszakot követően, a nyári nagycsapadékok után, a belvízi időszakot követően a vízhiány az alegység nagyobb részét érinti, sok esetben komoly aszálykárokat okozva. Az alegység területén kizárólag a Maros folyó mentén, és a hozzá kapcsolódó, intézményes vízellátásba bevont 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 Ier vízrendszeréből a Királyhegyesi-Száraz-éren szükséges vízpótlás. Az átvezetett vízkészlet a Mezőhegyes és térségében jelentkező mezőgazdasági vízigények kielégítésében játszik jelentős szerepet. Ezen vízkészlet hasznosítására további lehetőségeket teremtettünk a Cigányka-ér vízrendszerében. Ennek eredményeként függőség alakult ki a Román területen végrehajtott vízrendszereket érintő beavatkozásoktól

A torontáli térség vízlevezetési viszonyai ellentétesek a terület természetes levonulási viszonyaival, a terület belvízveszélyeztetettsége magas, a káros vizek csak szivattyúzással vezethetők el. A belvízi kockázatot tovább fokozza, hogy a rendszer nem rendelkezik tározókkal. A szerb-román-magyar közösérdekű vízrendszerek együttes 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 vízrendszer, mint az Alföld területén elhelyezkedő vízrendszerek többsége, speciális viszonyok mellett működik. A felszíni összegyülekezés következtében rendelkezésre álló vízkészletek nem ismertek, mert a vízrendszer kifolyási szelvényében nincs vízhozam-mérés. A lefolyás elméleti úton történő meghatározására szolgáló eljárások által szolgáltatott mennyiségek csekély mértékben megbízhatóak. Ezen lefolyási adatokra méretezett elvezető hálózat hatékonysága kérdéses.

A felszíni vízhálózat rendszer elemével kapcsolatban a vízrendszer területhasználati igényekhez kapcsolódóan az alábbi igények kerültek megfogalmazásra:

- belvízelvezetés,
- belterületi csapadékvíz elvezetés,
- belterületi tisztított szennyvíz elvezetés,
- települési felhasználású termál csurgalék vizek elvezetése,
- öntözővíz szolgáltatás,
- termálvíz energetikai célú mezőgazdasági felhasználásából származó csurgalék vizek elvezetése,
- természetvédelmi célú igények kielégítése,
- horgászati célú hasznosítás,
- halastavi vízpótlás biztosítása.



A fenti igények egymással teljes mértékben eltérő vízkormányzási technikák alkalmazását szükségelik, illetve a rendszerben kerülő vízkészletekkel kapcsolatban jelentősen eltérő minőségi követelményeket fogalmaznak meg. A jelenleg hatályos jogi szabályozási környezet nem alkalmas a helyzet hatékony kezelésére.

3.3. Diffúz terhelések hatása a mezőgazdaságból és a települések, üdülők területéről

A jövőben továbbra is végre kell hajtani az alkalmazott eljárások felülvizsgálatát és lehetőség szerint azokat helyettesíteni kell egyéb területi tározást, vízvisszatartást megvalósító beavatkozásokkal. Az alkalmazott területi tározási eljárások hatásai a várakozásokat igazolták. A vízbő időszakokban jelentkező víztöbblet gyors elvezetése helyett, törekedni kell az összegyülekezett vizek a vízgyűjtők felső szakaszain történő visszatartására, amellyel az alsó szakaszok tehermentesíthetők. A tározott víztömegek felhasználhatók a vízhiányok káros következményeinek mérséklésére is. A területi tározások tehát mind a vízhiányok mind a belvizek okozta kártételek csökkentése érdekében alkalmazhatóak, természetesen az alkalmazási peremfeltételeket részletes vizsgálatokkal kell meghatározni. A külterületi befogadóba a települések belterületéről záporok alkalmával érkező csúcsidejű vízhozamok kezelésére szintén a területi tározás (záportározók) lehet megoldás. A porózus víztestek általában nagyméretűek, így a statikus készletük is jelentős, viszont utánpótlódásuk korlátozott, ezért a mennyiségi problémák vízszint süllyedésként jelentkeznek.

- ◆ Felszíni vizek szennyezettsége, melynek oka a szántóföldek nagy aránya, a vizek védelme szempontjából nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat, intenzív mezőgazdasági művelés és a belterületek.
- ◆ A csatornában lerakódott iszap (mederanyag), jelentős belső szerves-anyag terhelést okoz.

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.

3.3.1. Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből

A víziközmű infrastruktúra területén a KEOP 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 kellett 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 következő időszak feladata a 2000 LE szennyezőanyag terhelés alatti települések diffúz szennyezés hatásának feltárása és intézkedési program kidolgozása a hosszútávú megoldás érdekében.

A megvalósult szennyvíztisztító telepek a területi adottságok miatt új pontforrásokként jelentek meg, amelyek a felszíni vizek terhelését várhatóan növelik, a felszín alatti vizek esetében pedig a diffúz szennyeződés megszűntével vízminőségi javulást eredményeznek. Felszíni vizek esetében a települési csatornázási és szennyvíztisztítási projektek távlati hatásként minőségi javulást eredményezhetnek a korszerűsített tisztítási technológiák és kapacitásbővítés következtében, amely monitoring eredményekkel történő megvalósulása szükséges. Azonban a bebocsátott vízminőség ellenőrzése és az előírások betartása, valamint a havi-események kizárása a következő időszak feladata lesz. Hasonló következménye lesz a meglévő telepek kapacitás bővítésének is, ha az együtt jár a technológiai fejlesztéssel, a tisztítási hatások emelésével.

A jövőben a szennyvíziszapok energetikai hasznosításának előtérbe kerülése várható.

A szervesanyag-szennyezés vonatkozásában a jövőkép a kommunális szennyvizek teljes körű biológiai kezelése, a növényi szervesanyagterhelés minimalizálása, a szélsőséges csapadék okozta lökésszerű terhelések befogadó előtti visszatartása, ellenőrzött körülmények közötti bevezetése.

A tápanyagszennyezés vonatkozásában a pontszerű forrásból származó növény tápanyagok terheléseket a települési szennyvizek további kezelésével továbbra is csökkenteni kell, a diffúz terhelések esetében pedig a különféle bemosódások mérséklése a cél, az agrártechnológia fejlesztésekkel.

3.4. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések

Hazánkban 2009 júliusában megkezdtek (a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet alapján) azon hulladéklerakók bezárását, melyek nem feleltek meg az Európai Unió előírásainak (1999. április 26-i 1999/31/EK irányelv és 2003/33/EK határozat).

Az Európai Unió által elfogadott irányelvnek és a hazai szabályozásnak a célja az, hogy a működő lerakók olyan műszaki és működési követelményeknek feleljenek meg, amelyek csökkentik, vagy megakadályozzák a környezetre gyakorolt negatív hatásokat. A szabályozási feltételeknek nem megfelelő, bezárt, felhagyott lerakókat pedig rekultiválni kell,



megszüntetve az esetleges későbbi környezetszennyezést, a természetes vízbázis védelmét is szem előtt tartva.

A rekultivált helyszínekre vonatkozóan a környezetvédelmi hatóságok változó időtartamban, 20-30 évre utógondozási kötelezettséget írtak elő, amely során meghatározott tartalmú és gyakoriságú környezeti monitoring tevékenységet, adatszolgáltatást és fenntartási munkákat kell végezni.

A KEOP pályázati rendszeren belül, EU-s projektek általi együttfinanszírozás során elindultak a régi lerakók rekultivációs programjai, amelyek a 2014-2020 fejlesztési időszakban is folytatódtak.

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

A térségi szintű rekultivációs programban összesen 76 db hulladéklerakójának rekultivációját valósítja meg, ebből 39 db-ot az I. ütemben (pályázati azonosító: KEOP-2.3.0/2F/09-11-2011-0003). Ezzel párhuzamosan zajlik a II. ütem (pályázati azonosító: KEOP-2.3.0/2F/09-11-2011-0004) is, amelybe 37 lerakót vontak be.

A térségi szintű rekultivációs program keretében összesen 76 db hulladéklerakó rekultivációja történt meg. (39 az I. és 37 a II. ütemben). Az I. ütem 36, a II. pedig 35 települést érintett.

A Dél-Kelet Alföld nagy környezetvédelmi beruházásának megvalósulásával a DAREH rekultivációs pályázatának I. ütemében az alábbi hulladéklerakók rekultivációja valósult meg:

Almáskamarás települési szilárd hulladéklerakó, Ambrózfalva Község települési szilárd hulladéklerakó, Battonya -régii települési szilárdhulladék lerakó (hrsz. 0479/22), valamint Battonya -új települési szilárdhulladék lerakó (hrsz. 0517/2), Békéssámson települési szilárd hulladéklerakó, Medgyesbodzás települési szilárdhulladék lerakó, Medgyesegyháza települési szilárdhulladék lerakó, Nagybánhegyes települési szilárdhulladék lerakó, Orosházi települési szilárdhulladék lerakó, Pítvaros települési szilárdhulladék lerakó, Pusztaföldvár Község települési szilárdhulladék lerakó

A Dél-Kelet Alföld nagy környezetvédelmi beruházásának megvalósulásával a DAREH rekultivációs pályázatának II. ütemében az alábbi hulladéklerakók rekultivációja valósult meg:

Apátfalva települési szilárdhulladék lerakó, Csanádpalota települési szilárd hulladéklerakó, Magyarcsanak szilárd hulladéklerakó, Makó-új települési szilárdhulladék lerakó, Mezőhegyes települési szilárdhulladék lerakó

A Szegedi Regionális Hulladékkezelési Program Hulladéklerakók Rekultivációja című – KEOP - 2.3.0/2F/09-2009-0012-es kódszámú – projekt keretében a következő településeken került sor hulladéklerakók rekultiválására:

Deszk, Kiszombor



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 juh-, baromfi-, szarvasmarha- és sertéstelep is található.

A szerveztrágya tárolás, kezelés és hasznosítás megfelelő megoldása a vizek nitrogén szennyezésének megakadályozása céljából lényeges.

3.5. 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.

A veszélyesanyag-szennyezés vonatkozásában ezen anyagok egyre bővülő köréről, hatásmechanizmusokról, alkalmazásuk kiváltási lehetőségeiről és keletkezési helyükön történő visszatartásáról, kezeléséről mélyebb ismeretek megszerzése szükséges. Alapvető célkitűzés a veszélyes anyagok vizeinkből történő teljes kizárása.

3.6. Kardoskúti Fehér-tó

Az alegységen az egyetlen előforduló jelentősebb állóvizünk a kardoskúti Fehér-tó, amely egy szikes jellegű, időszakos vízborítású tó. Az egyre inkább érzékelhető szélsőséges időjárás miatt a tó területe fokozatosan degradálódik.

Jelentősebb beavatkozások az elmúlt években történtek. A tó körüli gát és a volt tanyákhoz kapcsolódó vízelvezető árkok elbontásával sokkal nagyobb területet képes elárasztani tavasszal a tó vize, ezáltal jelentősen megnövelve az ottani madárvilág költő és táplálkozóhelyét.

3.7. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége

A Maros hordalékkúp felszín alatti vízkészlete földtanilag sérülékeny környezetben helyezkedik el. A Maros hordalékkúpon található távlati vízbázis gondozását és fenntartását valamint 54 kútból álló monitoring rendszerének üzemeltetését az ATIVIZIG látja el, az alegységen az üzemelő vízbázisok üzemeltetését a víziközmű üzemeltetők végzik.

Az alegység szempontjából jelentősek 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, Pusztatollaka, Kardoskút, Nagyszénás, Orosháza, Pusztaföldvár, Almáskamarás, Nagykamarás, Csanádapáca, Tótkomlós, Békéssámson, Nagymágocs, Nagymágocs- Ótompahát, Dombegyház, Kisdombegyház, Magyardombegyház, Battonya, Dombiratos, Magyarbánhegyes településeken vált lehetővé a lakosság jó minőségű ivóvízzel történő ellátása.



Az alegységen összesen 49 üzemelő és 1 távlati vízbázist tartanak nyilván. Az alegységen belül 2 vízbázisnak van földhivatalban bejegyzett védőterülete, további 21 vízbázis esetében beszélhetünk részletes számítások alapján meghatározott védőidomokról, és 4 vízbázis esetében a védőterület csak becslésen alapul.

Az alegységen az ivóvíz kitermelés főleg a hideg porózus, valamint kisebb arányban a porózus termál víztestekből történik. A meleg, 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű (porózus termál) vizek esetében ezen felhasználáson túl a fürdő és a fűtés célú vízkivétel is jelentkezik. Az alegység területén az ivóvíz biztosítása igényli a legtöbb vizet (összes felszín alatti vízkivétel közül), melyet települési és regionális vízműrendszereken keresztül szolgáltatnak. Az elmúlt évtizedekhez képest az ivóvízkészletek igénybevételének csökkenő tendenciája folytatódott.

Természetes eredetű ivóvíz minőségi probléma leginkább (As, NH₄, Fe, Mn, B) esetében jelentkezik.

Az alegység területén problémát okoz az ivóvízellátásban a felszín alatti vizek réteg eredetű „szennyezettsége”, mely probléma megoldására a régiós ivóvízminőség-javító programok szolgáltak. Ezen program célja volt a települések vízminőség-javító fejlesztésének végrehajtása, a lakosság egészséges ivóvízzel való ellátása.

A vízbázisok kijelölt védőterületével, védőidomával érintett településeken a felszín alatti vizek védelme érdekében a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet előírásait kell betartani. Az alegység jelentős, a Maros Hordalékkúpra eső területe tehát sérülékeny földtani környezetben található, de az elvégzett vízbázisvédelmi vizsgálatok azt mutatták, hogy az alegységen vízbázisok sehol sem sérülékenyek (volt ahol le kellett állítani ahhoz egy-egy vízmű kutat, hogy ez valóban így is legyen).

Az az sp.2.11.2 víztest a vízmérleg teszt alapján gyenge állapotba került besorolásra. Az sp.2.13.1 és sp.2.13.2 sekély porózus víztest a vízmérleg teszt alapján jó besorolást kapott. A vízmérleg teszt alapján ugyanezt a besorolást kapták a porózus víztestek is. A süllyedési teszt alapján minden az alegységet érintő sekély porózus és porózus víztest jó minősítést kapott. A pt.2.1 termálvíztest jó, de gyenge kockázatú mennyiségi összesített besorolású, a pt.2.3 összesített minősítése viszont jó. Az összesített mennyiségi minősítés vonatkozásában a sekély porózus víztestek gyenge minősítésűek, kivételt az sp.2.13.1 víztest képez, mert ez jó mennyiségi állapotban van. A porózus víztestek közül csak a p.2.11.2 víztest gyenge mennyiségi állapotú, a p.2.13.1 és p.2.13.2 porózus víztestek jó mennyiségi minősítést kaptak.

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

A területhasználatok megváltozása (pl. települések burkolt területek növekedése, mélyfekvésű területek feltöltése/beépítése, mezőgazdaságban a rét/legelő területek művelébe vonása, nagytáblás művelési területek felaprózódása), a természetes növénytakaró csökkenése, valamint a burkolt felületek arányának növekedése megváltoztatja (csökkenti) a felszín alatti vízkészlet pótlásában alapvető 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.

3.9. Öntözésfejlesztés

A vízhiányos időszakokra vonatkozó folyamatos felkészülés keretében a felszíni lefolyások mérséklése mellett a jövőben – az öntözéses gazdálkodás elterjedését követően - várhatóan indokolttá válik a tervezési alegységben lévő csatornák vízpótlásának igénye. Ez a szivattyús vízkivételek, nyomóvezetékek kiépítésén túl a meglévő csatornák kapacitásfejlesztését is igényli.

A szélsőséges időjárásnak következtében mértékadó kisvízi körülmények között előfordulhat, hogy az ökológiai kisvíz terhére kellene biztosítanunk csak az engedélyezett vízkivételt. Távlati célunk, hogy olyan vízgazdálkodási infrastruktúrát építsünk ki, amely a hidrológiai szélsőségekből származó negatív hatásokkal (vízhiány, káros víztöbblet, medersüllyedés) szemben biztosítja a vízi ökoszisztémák és a társadalom fenntartható fejlődését. A nagyobb vízfolyások medersüllyedésének megállítása érdekében dinamikus folyógazdálkodási rendszert kell kialakítania.

Továbbá szükségesnek tartjuk olyan vízgazdálkodási-fenntartási rendszer kialakítását, alkalmazását és finanszírozását, amely alkalmas a párhuzamos funkciók biztosításához szükséges követelmények kielégítéséhez.

Az éghajlatváltozás káros hatásai kapcsán a felszíni vizek hiánya egyes területeken még inkább a felszín alatti vízkészletek kiaknázása felé fordítja a vízhasználókat, amely a felszín alatti vízkészletek túlhasználatainak és minőségromlásának kockázatát növeli. A felszín alatti vizek védelme szempontjából az elsődleges cél, hogy a víztesteket érő szennyező anyagok ne okozzanak állapotromlást, és a már szennyeződött vizeink állapota javuljon. A klímaváltozás hatásait is figyelembe véve, a vízkivételek ne haladják meg a fenntartható fogyasztás mértékét.

3.10. Vizek visszatartására alkalmas területek kialakítása

A 2.1 pontban vázolt problémák orvoslására egyik megoldásként javasolt a rendszeresen belvízjárta, az összegyülekező vizekkel terhelt mélyfekvésű területek kisajátításával a vizek visszatartására alkalmas területrészek kialakítása.

3.11. Az éghajlatváltozás hatása az alegység területére

Az elmúlt évtizedben egyre gyakoribbá váltak a szélsőséges időjárási viszonyok hazánkban is. Az előző években már tapasztalhatóak voltak igazgatóságunk területén, hogy a téli - hó formájában lehulló - csapadékot felváltották a tavaszi nagy esőzések, ezzel jelentős belvíz és árvíz védelmi helyzeteket teremtve. Ugyanakkor a nyárra jellemző esőzések folyamatos elmaradása indokoltá tette az öntözés pótlását.

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 területén lévő vízfolyások csak időszakos vízkészlettel rendelkeznek (csapadék elvezetés), vízigények intézményes kiszolgálása csak a vízpótlással rendelkező víztestek esetén biztosítottak, az éghajlati adottságok a többi víztest vízviszonyait jelentősen befolyásolják. Vízhiány az alegység északi területein tapasztalható.

3.12. Özönfajok

Az éghajlatváltozás következtében egyre több olyan állat- és növényfaj jelenik meg, amelyek nem jellemzőek hazánkra.

A Maros alegység területén a Maros hullámterén komoly problémát okoz a gyors ütemben és agresszívan terjedő gyalog akác (*Amorpha fruticosa*). A gyors terjedésének oka, hogy sarjakkal is igen jól tud szaporodni, valamint áradáskor úszva terjedő magvait a víz nagy távokra is képes eljuttatni.

A legfőbb problémát az okozza, hogy elveszi a természetes rétek és erdők helyét, valamint az árvízvédelmi töltéseket is rongálja azzal, hogy nem engedi, hogy a fű gyökeret verjen rajta, mely jelentősen hozzájárul a töltés stabilitásához. A hullámterben is kártékony: sűrű állományt képez, és ezáltal visszaduzzasztja a vizet, meglassítja az áradások levonulását.

A már nagyobb méretű cserjék irtása nehézségekbe ütközik, mert ezekre gyakran a szintén özönfajoknak számító süntök (*Echinocystis lobata*) és közönséges vadszőlő (*Parthenocissus inserta*) is rátelepszene. A kisebb méretű növények esetében a kaszálással és legeltetéssel jelentős sikerek érhetőek el.