



ÉM VIZIG

3530 Miskolc, Vörösmarty utca 77.

✉ 3501 Miskolc, Pf.: 3. ☎ (46) 516-610 📠 (46) 516-611

✉ emvizig@emvizig.hu 🌐 www.emvizig.hu

Válaszokban szíveskedjenek iktatószámunkra és ügyintézőinkre hivatkozni!



JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK VITAANYAG

2.4. Bordogköz vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



Miskolc, 2014.

Rácz Miklós
igazgató

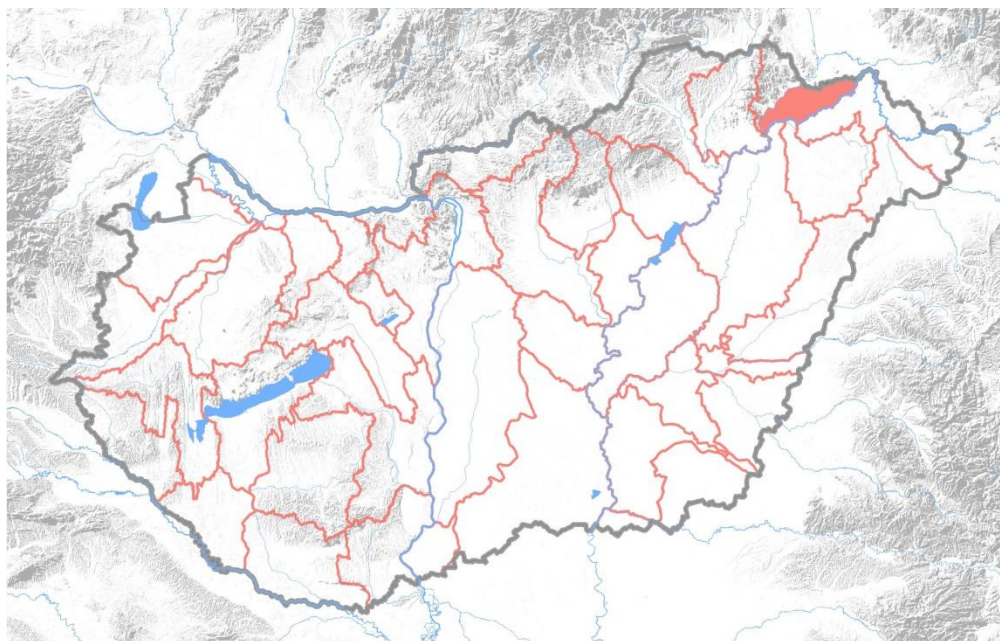


1. Tervezési alegység leírása

1.1. Domborzat, éghajlat

A 2-4 Bodrogek megnevezésű tervezési alegység Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, annak ÉK-i csücskében helyezkedik el.

Az alegység – a Tisza részvízgyűjtő részeként – a Bodrog – Tisza – országhatár által határolt területet foglalja magába. Területe gyakorlatilag megegyezik a Bodrogek kistáj területével. Nagysága 800 km².



A Bodrogek kistáj ártéri szintű tökéletes síkság. A felszíni formákat tekintve, a földtörténeti negyedidőszakban a Zempléni-hegységből lefutó patakok és a Tapoly, Ondava, Laborc folyók homokos üledékéből álló hordalékkúpján futóhomokos felszín képződött. A formákat gyakran löszös homoktakaró konzerválta. Később a Tisza és Bodrog ezen formák nagy részét elpusztította, jelenleg a felszín 90%-át öntésképződmények, réti agyagok és láposkotus üledékek borítják. A kistáj hasznosítható nyersanyagai részben a homokos üledékekhez (Bodroghalom, Vajdácská), részben a középső rész egykori mocsaras-lápos területeihez (Nagyrosvágy, Semjén- mezőgazdasági tőzeg, lápföld) csatlakoznak.

Az éghajlat mérsékelt meleg, de közel a mérsékelt hűvös éghajlati típushoz. Északkeleten és nyugaton mérsékelt száraz, máshol már inkább száraz. Az évi napfénytartam 1880-1920 óra közötti.

Az évi középhőmérséklet 9,5-9,7°C, a legmelegebb hónap a július 21,0°C körüli, a leghidegebb a január -2,5 - -3,0°C közötti középhőmérséklettel.

A csapadék évi összege 580 mm körüli, de északkeleten és nyugaton eléri, vagy kissé meghaladja a 600 mm-t. Az éves szélsőértékek 320-960 mm közöttiek.

A 24 órás csapadék átlagos maximuma 30-40 mm, az eddigi maximumok általában 60-80 mm között vannak.

A hótakarós napok átlagos száma 35-38, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 cm, az eddigi maximumok 50-80 cm körüliek.



1.2. Települési hálózat

A Bodrogköz nevű alegységben 26 db település található, amelyből 2 db város (Cigánd és Sárospatak).

1.3. Ipar, mezőgazdaság

A Bodrogköz területén jelentősnek számító ipari vállalkozás nincs, kisebb ipari üzemek jellemzően a nagyobb laksűrűségű településeken működnek.

Az alegységen a mezőgazdaság a domináns ágazat. Az utóbbi években jellemző volt a gyümölcsösök és erdők telepítése.

A mezőgazdasági hasznosítás szempontjából a területen a művelési ágak az alábbiak szerint alakulnak:

Művelési ág	Eloszlás [%]
Szántó	59
Szőlő, gyümölcsös	2
Rét, legelő	20
Erdő	9
Belterület	3
Vegyes mezőgazdasági	2
Egyéb	5

A táblázat alapján az alegységre döntő mértékben a szántóföldi művelés és rét, legelő területhasznosítás a jellemző.

1.4. Víztestek az alegység területén

Vízfolyás víztestek

Az alegység területén természetes vízfolyás nincs kijelölve. A kijelölt 3 db vízfolyás víztestből 2 db mesterséges, 1 db pedig erősen módosított.

A mesterséges kategóriába sorolt Tiszakarádi-főcsatorna és a Törökéri-főcsatorna belvízvédelmi főmű, célja a belvizek elvezetése.

A Bodrog folyó esetében az erősen módosított besorolást a Tisza tiszalöki duzzasztása kapcsán átadódó hatás indokolja. A duzzasztás célja a vízienergia-termelés, öntözési célú vízkivétel, ökológiai vízpótlás.

Az előbbi erősen módosított és mesterséges víztestek a magassági viszonyokat tekintve a síkvidéki kategóriába soroltak, a mederanyag szemcsemérete ennek megfelelően közepes-finom. A víztestek geokémiai jellege kivétel nélkül meszes.

Az alegységben egy olyan víztest található, amely országhatáron átnyúló vízgyűjtővel rendelkezik. Ez a Bodrog folyó.

Állóvíz víztestek

Az alegység területén 1 db állóvíz víztest került kijelölésre, mely természetes képződmény. Ez a (Sárospatak) Keleti-holtág elnevezésű felszíni víz, mely kis területű, sekély, nyílt vízfelületű, geokémiai jellegét tekintve meszes víztest.



Felszín alatti víztestek

Az alegység területe

- **1 sekély porózus:** Bodrogköz (sp.2.5.2),
- **1 porózus:** Bodrogköz (p.2.5.2),
- **1 porózus termál:** Északkelet Alföld (pt.2.4),
- **1 termál karszt:** Sárospataki termálkarszt (kt.2.3)

víztestet érint.

A felszíni víztesteket érő terhelések hajtóereje az alegység területén az árvízvédelem és településfejlesztés, míg a felszín alatti víztestek esetében ez a hajtóerő a mezőgazdaság.



2. Jelentős emberi beavatkozások

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

Az árvízmentesítés megkezdése előtt a Bodrogköz területe a Tisza és a Bodrog árvizeinek kitétt terület volt, egy-egy árvíz után hónapokig borította víz a terület nagy részét, ekkor csak a magasabban fekvő területeken volt mezőgazdasági művelés, a mélyebb részeken rétlelegelő hasznosítás történt. Árvízmentes, illetve aszályos években a mélyebben fekvő részeken kiváló termést értek el a gazdák.

A folyószabályozások és árvédelmi töltés építések jelentősen befolyásolták a lefolyási viszonyokat. A töltésépítéssel egyidejűleg kiépültek a Bodrogközi belvízrendszer fő csatornái. Az árvédelmi és belvízvédelmi rendszer fokozatos kiépítése során megváltoztak az utánpótlási és lefolyási viszonyok, mely különösen 1954. után okozott jelentős belvízi problémákat. A területhasználat módja, a művelési ágak arányának jelentős módosulása következett be az 1960-as évektől, amikor a termelőszövetkezetek, állami gazdaságok a nagytáblás, gépi művelésre tértek át. Az 1980-as évek első felében megkezdett, majd félbehagyott Bodrogközi komplex térségi melioráció óriási változást eredményezett a belvízelvezető rendszerben és a területhasználatban. Az 1990-es évektől a termelőszövetkezetek átalakulása a területhasználatokat is befolyásolta, a nagy táblák kiosztása a mezőgazdasági használatokat csökkentette, sok elhanyagolt terület volt. A pályázati és támogatási rendszer szintén befolyásolta a területhasználatot, napjainkra megváltozott a szántó, erdő és gyümölcsös, rétlelegelő aránya.

A vízgyűjtő egészét jelentősen befolyásoló lefolyási, utánpótlódási, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások hajtóereje egyértelműen az árvízvédelem és a településfejlesztés.

A vizek elvezetése, a talajvízszint süllyedése, valamint a folyószabályozások kedvezőtlenül érintik a természetes, vagy természeteshez közel álló vízi, vizes, víztől függő ökoszisztémák állapotát. Ezeket a hatásokat az éghajlat lassú ütemű változása hosszú távon tovább súlyosbíthatja.

A síkvidéki vízelvezetés (belvízmentesítés) miatt kevés víz marad a területen, vizes élőhelyek és vízigenyes vegetáció visszaszorult, tehát a gazdasági jellegű vízkárok megelőzése vagy csökkentése érdekében végzett műszaki beavatkozások, tevékenységek korlátozzák a mély fekvésű területeken a vizes élőhelyek életfeltételeit. Ezen túlmenően az éghajlatváltozás várható következményei tovább súlyosbíthatják az elvezetett víz hiányát.

A belvizek által okozott gazdasági károk jelentős vízgazdálkodási problémának tekintendők, a károk megelőzése és csökkentése fontos feladat. A belvíz kockázat csökkentéséhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben kell megtervezni.

A duzzasztások hatása keresztirányú műtárgyak által lehangsúlyosabban a Tisza folyón, kisebb mértékben a Bodrogon is jelentkezik, tekintettel arra, hogy a Tisza folyó vízjárását alapvetően befolyásolja az 1954 óta üzemelő tiszalöki vízlépcső.

A zsilipek a vízgazdálkodás egyik leggyakrabban használt építményei. Többnyire vízkormányzási és duzzasztási feladatokat látnak el. Ökológiai célt szolgáló szerepük a vízvisszatartásban, megfelelő üzemeltetés mellett az átjárhatóság biztosításában és a vízpótlásban nyilvánul meg leginkább.



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 Tisza-völgyben ez a hatás ennél nagyobb területre terjedt ki, hiszen a rendszeres elárasztások elmaradása a hajdani árterületeken megváltoztatta a talaj-vízháztartási viszonyokat is, aminek a következménye a talajok és a táj teljes átalakulása lett.

Az elfogadható szintű árvíz-védelem a társadalom, illetve a gazdasági élet szempontjából is fontos tevékenység, prioritásai tükrözik a társadalmi véleményeket. Az árvízvédelem kérdéseit, illetve vizeinknek a tájalakításban játszott szerepét tekintve a társadalmi vélemény nem egységes, átmeneti időszakban vagyunk. A Víz Keretirányelvben lefektetett ökológiai szemlélet a változás irányába tett nagy lépés. A fenntartható megoldások egyik követelménye a jó ökológiai állapot elérése, majd fenntartása.

A VGT-ben megoldandó feladatok közül a folyószabályozás és árvízvédelem hatásaival kapcsolatos elemzésekben jelenik meg leginkább a műszaki, ökológiai, gazdasági és társadalmi szempontok együttes figyelembevételének szükségessége. Általános elvként rögzíthetjük, hogy az árvízvédelem módszereinek megválasztásában előtérbe került az ökológiai szemlélet, emiatt azonban a társadalom által tolerálható árvízi kockázat nem nőhet.

Szabályozott mederforma

Legfőbb célja a víz levezetésének megoldása minél kisebb területigény, azaz mederméret mellett. Ennek a célnak a kis ellenállással rendelkező növényzetmentes, kanyarulatok nélküli meder felel meg. Egy ilyen meder jelentős fenntartást igényel, és mára már igazolódott, hogy ennek hiányában a levezető rendszer szerepét elveszti.

A szabályozott medrek fenntartási költségei nagyrészt megegyeznek a nem szabályozott medrek fenntartási költségeivel.

A mai ökológiai szemlélet mellett kedvezőtlen hatása lényegesen nagyobb, mint a haszna.

Partvédelem

Vízfolyások, tavak partoldalán, illetve az őket övező töltések felületén eróziót okoz a vízfelület hullámozása, folyamatos áramlása, a hordalékmozgás, mely könnyen talajkimosódáshoz, ezáltal a partvonal, illetve a töltés tönkremeneteléhez vezethet.

A meder, part, töltésfelület stabilitása akár teljes felületű, akár csak részleges, vízszint alatti erózióvédelemmel megakadályozható. Ugyanakkor a partvédelem akadályozza az ökoszisztémák zavartalan fejlődését. Sokszor a töltésekhez, szabályozott medrekhez kapcsolódó partvédelmi kiépítések emberi tevékenységek fenntartásához elengedhetetlenek, de a megszűnt vagy változó célok esetében szerepe is megszűnt vagy átalakult, így ezek felülvizsgálata szükséges.

A töltések és szabályozott medrek fenntartását szolgáló part-védelem megszüntethető, ha ezzel a vízfolyás természetes mozgása a fentebb már említett árvízvédelmi és ökológiai szempontok mellett visszaadható a folyónak.

A vízgyűjtő alegységeket DK irányból határoló Tisza folyó szabályozási munkái (mederátvágások, árvízvédelmi töltés építések) az 1800-as évek második felében indultak el és az 1900-as évek elejére tulajdonképpen elérték a mai nyomvonalvezetésüket. Kisebb töltéskorrekciók ezt követően is voltak, de ezek csak „rövid” szakaszokat érintettek.



A vízgyűjtő alegységet ÉNy-i irányból határoló Bodrog folyó szabályozási munkái a Tisza szabályozással párhuzamosan indultak meg, egybefüggő töltésrendszer csak a Bodrog bal partján épült ki.

A vízgyűjtő alegységben lévő árvízvédelmi töltésrendszer a folyók keresztirányú átjárhatóságához a megfelelő nagyvízi mederszélesség biztosított.

A lefűződött – mentesített ártéri öblözetrészebe került – holtágakban az eredeti ártéri ökoszisztéma átalakult.

A víztest részét képező belvízcsatornák mesterséges csatornák, amelyek jórészt egyenes, szabályos nyomvonallal létesültek. A csatornák mentén a terepviszonyok és a vízszállítás függvényében épültek ki víztartó depóniák. A csatornák fő célja a belvizek levezetése. A Tiszakarádi-főcsatorna teljes hosszán van állandó vízborítás, a Törökéri-főcsatorna felső szakasza azonban nyáron általában kiszárad.

A vízvezető képesség biztosítása érdekében szükséges rendszeresen elvégezni a meder iszaptalanítását, a felszaporodott vízínövényzet eltávolítását.

Az alegység területén lévő belvízi főcsatornákon az 1970-1980-es években jelentős mederrendezések, mederbővítések, műtárgyépítések történtek. A komplex meliorációhoz kapcsolódóan a főcsatornák medrei a külterületi mederszakaszokon mélyítésre és szelvénybővítésre kerültek, új esésnövelő szivattyútelepek épültek. A mederrendezés során jellemzően trapéz szelvényű meder épült ki, a Tiszakarádi-főcsatorna jelentős szakaszán víztartó depóniákkal, összetett mederszelvényvel, a Törökéri-főcsatornán mederbővítés és az alsó szakaszon mederátvágás készült.

A meliorációhoz kapcsolódóan elvégzett mederszabályozás a Törökéri-főcsatorna és a Tiszakarádi-főcsatorna víztestek teljes hosszát érinti, ennek következtében ezeknél a víztesteknél a jelenleg meglévő mederforma ökológiai szempontból kedvezőtlen.

Ugyanezen víztestek esetében a lakosság által elvárt biztonság (kiöntés nélküli vízszállítás), valamint a belterületek védelme érdekében rendszeres medertisztítás, növényzetirtás szükséges, így a belvízcsatornák parti sávja zavart, nem alakulhattak ki az ökológiai szempontból megfelelő növényzónák.

Egybefüggő mederburkolat csak a torkolati szakaszokon, a szivattyútelepeknél épültek ki, azonban ezek hossza a víztestek teljes hosszához viszonyítottan nem jelentős, így a burkolatok hatása nem jelentős.

A mesterségesen szabályozott vízrendszerben árvizek hiányában és a mezőgazdasági területhasználat miatt nincs kialakítva nagyobb hullámtér, a víztartó depóniával ellátott mederszakaszokon a meder és depónia között csak minimális távolság van.

A mederszabályozással kiegyenesített mederszakaszokon a kialakuló vízsebességek nem elég változatosak és nincsenek megfelelő váltakozó sebességű terek.

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

Az ÉMVIZIG kezelésében lévő Tiszalöki Vízlépcső okozta hosszirányú átjárhatóság korlátozása az érintett víztest szakaszra vonatkoztatva közvetlenül nem áll fenn

Mindazonáltal a sebesség,- hordalék-viszonyok, vízjárás, vízszint, vízszint-ingadozás nem megfelelősége, következtében megjelenő problémák a fent említett, a hosszirányú átjárhatóságot korlátozó létesítmény hatásának tudhatók be.



A Tiszalöki vízlépcső üzembe helyezését követően a Tisza-folyó vízszintje a duzzasztás hatására megemelkedett. A Tiszalöki vízlépcső duzzasztó hatása a Tiszán Dombrádig, míg a Bodrogon Sárospatakig érzékelhető. A folyók középvízállásai a duzzasztással befolyásolt szakaszon megemelkedtek, ezért a part menti 1-1,5 km-es sávban lévő talajvizes kutak nyugalmi vízszintjei is kb. 1-1,5 m-rel magasabbak a vízlépcső hatására.

Az alegység területén a belvizek szabályozott elvezetését biztosító zsilipek, valamint a belvizek áttemelésének céljából létesült szivattyútelepek képeznek akadályt a hosszirányú átjárhatóság tekintetében. A gravitációs vízkivezetési lehetőség a Tiszalöki Vízlépcső duzzasztása miatt a Bodrogközben megszűnt több mint 50 éve (kivételem a Felsőberecki-főcsatorna). A Tiszakarádi-főcsatornán 4 db, a Törökéri-főcsatornán 1 db zsilipes műtárgy található, valamint lehetőség van a Törökéri víztestből a Tiszakarádi víztestbe történő vízátkötésekre. A Törökéri víztesthez tartozó egyéb csatornákon szintén több zsilip található. A Törökéri és a Tiszakarádi víztesten a főcsatornák torkolatánál 4-4 db belvízi szivattyútelep található.

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

A vízgyűjtő alegység közötti vízátkötésre évtizedek óta van lehetőség, a Törökéri és a Tiszakarádi rendszer között a Csengőkúti zsilippel a Tiszakarádi-összekötő-csatornán keresztül van vízátkötési lehetőség. A Tiszakarádi-főcsatornán meglévő vízkormányzó műtárgyak lehetővé teszik a főcsatorna szakaszolását, amely főként a szivattyúzás miatt fontos, jelentős mennyiségű belvizi tározható be a csatornákban.

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

A tervezési területen lévő települések jelentős része szennyvízcsatornával ellátott. A 2000 főnél kisebb települések egy része szennyvízcsatornával nem rendelkezik, ezen területeken a képződött szennyvizek gyűjtésére részben nem megfelelő műszaki kiépítésű szennyvízgyűjtők szolgálnak, amelyek folyamatos diffúz szennyezést jelenthetnek az érintett sekély porózus felszín alatti víztestre.

A településeken szennyvízcsatornával összegyűjtött szennyvíz hat tisztítótelepen kerül kezelésre, melyek összes tisztítási kapacitása 6.211 m³/d. Az alegység területén található szennyvíztisztító telepek közül egy jelentős terheléssel bír (10.000 és 50.000LE közötti terhelésű).

A tisztított szennyvizek befogadói a Bodrog, illetve a Tisza folyó.

Az alegységen levő hat szennyvíztisztító telep közül négy telep tisztított szennyvizei más alegységekhez tartozó Tisza szakaszokba kerülnek bevezetésre a következők szerint: a cigándi, pácini és ricsei telepek tisztított szennyvizei a 2-1 alegységhez tartozó Tisza szakaszra, míg a kenézlői szennyvíztisztító telep tisztított szennyvize a 2-17 alegységhez tartozó Tisza szakaszra gyakorol hatást.

Az alegységen található szennyvíztisztító telepek közül 2 db NATURA 2000 területen és 1 db nitrátérzékeny területen helyezkedik el.

Környezetterhelési kockázatot a ki nem rothasztott szennyvíziszap elhelyezési nehézségei jelenthetnek.



A szennyvíztisztító telepen keletkező szennyvíziszapok a növénytermesztés számára jelentős hasznosítható tápanyag tartalommal rendelkeznek. Ugyanakkor a mezőgazdasági célú felhasználást korlátozzák a szigorodó környezetvédelmi előírások, mivel a szennyvíziszapok a környezetre káros nehézfém tartalommal is rendelkeznek. A mezőgazdasági hasznosítás során be kell tartani a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól szóló 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet előírásait, amely megnehezíti a gazdálkodók számára a szennyvíziszap felhasználását.

Az alegység területén felszíni vízbe kibocsátó, arra jelentős hatást gyakorló, üzemelő ipari létesítmény nincs.

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

A felszíni vizek jó ökológiai és a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota megítélése szempontjából a vízkivételek döntő jelentőségűek.

Az alegység területe belvizes terület, így az itt rendelkezésre álló vízkészlet éves viszonylatban mind mennyiségileg, mind minőségileg bizonytalanak mutatkozik. A felszíni víztestek közül jelentős vízkészlettel csak a Bodrog folyó rendelkezik.

Az alegység területén jelentős a rétegvíz kitermelés a p.2.5.2 Bodroγκöz porózus víztestből. A rétegvízből jellemzően közcélú, gazdasági célú ivó és gazdasági célú egyéb vízellátás történik. A korábbi rétegvizes vízműutakat egy részét ivóvízminőségi problémák (rétegeredetű ammónia, vas- és mangántartalom) miatt jellemzően üzemén kívül helyezték, a vízellátást regionális rendszerekről biztosítják.

A rétegvízkivételhez képest kevesebb az sp.2.5.2 Bodroγκöz sekély víztest mennyiségi igénybe vétele. A talajvíz termelése az alegységen döntően öntözési célú.

Az alegység É-i részére átnyúló, gyenge mennyiségi állapotú kt.2.3 Sárospataki termálkarsztból a vízkivétel fürdőzési célú.

A Cigánd-tiszakarádi árvízi tározó és az ahhoz kapcsolódó tájgazdálkodási létesítmények, illetve a tájgazdálkodási célú vízelvezetések jelentős mértékben módosítják a Bodroγκöz vízgazdálkodási helyzetét. A tározó árvédelmi gátjába beépített zsilipes műtárgyak és szivattyútelep a Tiszakarádi-főcsatorna felső víztestjén a hosszirányú átjárhatóságot befolyásolják.

Vízbázisvédelem

Az alegység területén 1 db sérülékeny földtani környezetben lévő üzemelő és 2 db távlati ivóvízbázis található.

Mindhárom vízbázis diagnosztikai vizsgálatára sor került és megtörtént a védőterület rendszer határozati kijelölése is.

A rétegvízbázisok igénybe vétele jellemzően gazdasági célú, ezért védőidom, ill. védőterület rendszer lehatárolás ezeknél a vízbázisoknál nem történt.

Az alegységen felszíni vízből nem biztosítanak közcélú ivóvízellátást, így kijelölt hidrológiai védőterülettel sem kell számolni.



Hévízelőfordulások

A tervezési alegység északnyugati részére átnyúlik a kt.2.3 Sárospataki termálkarszt felszín alatti víztest, mely a Végárdó Fürdő vízellátását biztosítja. Az üzemeltetői tapasztaltok és műszeres felülvizsgálatok alapján mindkét termálkútban a fajlagos vízhozam és a rétegenergia (nyugalmi vízszint) a létesítés óta csökkenő tendenciát mutat, amely a hévízkészlet túltermelésére utal, ezért a víztest rossz mennyiségi állapotú.

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

Felszíni vizeket érő foszforszennyezés

Az alegység területe síkvidéki jellegű, így itt az erózió nem jellemző, erózióval veszélyeztetett terület nincs.

Az alegység területén a foszforszennyezés a mezőgazdasági területekről történő belvízelvezetésből származik, eddig azonban ilyen jellegű szennyezés hatásának elkülönítésére alkalmas monitoring nem működött.

Felszín alatti vizek nitrát-szennyezése

Az elmúlt időszakban a mezőgazdasági termelés szerkezete átrendeződött. A nagyüzemek megszűnését követően, az egyéni gazdaságok fejlődésnek indultak.

A mezőgazdasági művelés megnövekedésével a műtrágya használat is megnőtt. A magas talajvízállás, illetve a hátsági területekre jellemző lazább szerkezetű talajok a tápanyagok (azon belül is a nitrát) felszín alatti vízbe való bejutását segíti elő. A mezőgazdasági művelés nagy területeken való kiterjedése következtében a nitrát többlet felszín alatti vízbe való jutása diffúz eredetű szennyezésnek minősül.

Az alegység területén számos állattartó telep üzemel, amelyek a nem körültekintő gazdálkodás folytatása mellett szintén okozhatnak szennyezést, de ezek jellemzően pontszerűek.

2.8. Települési eredetű egyéb szennyezések

A településeken a települési infrastruktúra kialakításával és működtetésével kapcsolatos tevékenységek (települési hulladékgazdálkodás, belterületi csapadékvíz elvezetés, egyéb települési tevékenységek, közlekedés) elsősorban a felszín alatti vizek állapotára vannak hatással. A belterületről lefolyó, kémiai anyagokkal szennyezett diffúz csapadékvíz felszín alatti vizet terhelő hatása a csapadékvíz rendszer kiépítésével megszűnik, illetve csökken, azonban pontszerű szennyező-forrásként felszíni vizeinket terhelheti.

A tervezési alegység területén elhelyezkedő települések egy részénél nincs egységesen kiépített csapadékvíz elvezető rendszer. A kisebb településeken jellemzően az útmenti árkok szolgálnak a csapadékvizek elvezetésére. A meglévő csapadékvíz elvezető rendszerek jellemzően nyíltárkos megoldásúak, összefüggő (néhány utca) zárt csapadékcsatorna hálózattal csak a nagyobb városok és települések (Cigánd, Sárospatak, Tiszakarád) rendelkeznek.

A csapadékvizek kezelése általában nem megoldott, annak ellenére, hogy az elmúlt években 6 db az Észak-Magyarországi Operatív Program (ÉMOP) pályázat keretében megvalósult projekt segítette az alegység területén lévő települések, településrészek csapadékvíz elvezető rendszerének kiépítését (Sárospatak, Viss, Pácin, Kenézlő, Nagyrosvágy, Ricse).

Az alegység területén található sp. 2.5.2 Bodrogköz megnevezésű sekély porózus felszín alatti víztest, melyre a felszíni vízfolyás víztesteket érő szennyezések hatással lehetnek.



A rekultiválatlan, valamint az illegális hulladéklerakók jelenthetnek még potenciális, települési eredetű szennyező forrást.

A korábban felhagyott, műszaki védelemmel nem rendelkező települési kommunális hulladéklerakók a tervezési időszak végére pályázati forrásból várhatóan rekultiválásra kerülnek. Jelenleg az alegység területén 2 db hulladéklerakó rekultivációja van folyamatban. Ezen műszaki beavatkozások megvalósítása az érintett felszín alatti víztestek minőségi állapotát várhatóan kedvezően befolyásolja majd.

2.9. A víztestek állapota szempontjából jelentős ipari és egyéb eredetű pontszerű szennyezőforrások/terhelések

Rekreáció

Az alegység területe az Észak-magyarországi Turisztikai Régióhoz tartozik. A területen kiemelt turisztikai területek találhatók, az alegység területén lévő felszíni vizek (vízfolyások, tavak, holtágak és mellékágak), a természetvédelmi területek turisztikai jelentőséggel bírnak.

Horgászat

Az alegység területén a természeti adottságoknak köszönhetően számos mellékág, holtág, nagyobb csatorna, halásított mesterséges tó található, melyek kiváló lehetőséget kínálnak a horgászoknak.

A horgászati hasznosítású állóvizek többsége az alegység területén természetes eredetű (holtág), míg a vízfolyások esetén épp a mesterséges csatornák száma a több. Ki kell emelnünk a Bodrogot, mint a térség egyik fő vízfolyását, mely a halászat mellett a horgászat terén is kiemelkedő jelentőséggel bír a térségben.

A horgászat, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjai nem minden esetben egyeztethetők össze, viszont a horgászati/halásznosító által tisztán tartott partszakaszok aránya jelentős. A Bodrog esetében kiemelkedő jelentőségű a folyó halbölcsőjeként működő hullámtéri holtágak megfelelő kezelése.

Bányászat

Az agyag és homok bányászat során általában a fekvő a talajvíz színe alatt húzódik, így a művelés során felszínre kerül az addig védett felszín alatti víz.

Az alegységen jelentősnek minősített kavicsbánya nem található.



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. 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 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.

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 szabályozott mederforma a mesterséges vízfolyásokra. Ezek a medrek jelentős fenntartást igényelnek, és mára már igazolódott, hogy fenntartás hiányában a rendszer elveszti levezető képességét. 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.

3.1.3. Vízjárásban bekövetkező változások az emberi beavatkozások nyomán

A folyók vízjárását a napi vízállások, vagy vízhozamok éven belüli változása jellemzi. Természetesen nem egy év, hanem hosszú időszak vízállásainak és vízhozamainak változása ad helyes információt a folyók vízjárására. Az LKV (legkisebb víz) és LNV (legnagyobb víz) közötti különbség - a vízjáték – alapján következtetni lehet a vízállások változékonyságára és minősíteni lehet a vízjárást.

A természetes vízjárás nagyban függ az éghajlat változékonyságától, de befolyásolja a felszín alatti vizek áramlási rendszere, a források hozama és az emberi hatások is (pl. területhasználat változása, vízszint-szabályozás, tározók vízvisszatartása). A vízfolyásokban



lefolyó vízmennyiség szempontjából a kis-, a közép- és a nagyvízi állapotokat egyaránt befolyásolják az emberi hatások: vízkivételek, vízbevezetések és elterelések. Ezek sok esetben oly mértékben változtatják meg a felszíni víztestek természetes vízjárását, lefolyási viszonyait, hogy az már akadályozza az ökoszisztéma működését és a jó ökológiai állapot elérését.

A vízjárás a VKI szerint akkor éri el a jó állapotot:

- ◆ ha völgyzárógátas tározó esetén a tározóból kisvízi időszakban annyi vizet engednek le az alvíz felé, amennyi felülről érkezik,
- ◆ ha vízierőműveknél nincs csúcsrajátás,
- ◆ ha a vízkivételek nem csökkentik rendszeresen a mederben maradó vízhozamot az ökológiailag szükséges minimum alá,
- ◆ továbbá nem történik a kisvízi hozamhoz képest jelentős vízbevezetés.

3.1.4. A hosszirányú átjárhatóság korlátozás

Az alegység területén elhelyezkedő vízfolyás víztesteknél a leggyakoribb probléma a hosszirányú szabályozottság, a rendezett mederforma, valamint az eséscsökkentő fenéklépcsők, vízkivételi duzzasztók és völgyzárógátas tározók miatt kialakuló hosszirányú átjárhatósági probléma.

Az alegység területén a hosszirányú átjárhatóság a víztestek 100%-ánál nem biztosított. A halak számára átjárhatósági akadályt képeznek a belvizek mederben történő visszatartására, a medrek szakaszolására, a belvízrendszerek közötti vízátervezés céljára épített zsilipek.

A térség árvédelme miatt megépített árvédelmi töltések a gravitációs vízkivezetést akadályozzák, a víztestekről csak szivattyús átemelés lehetséges a befogadó Bodrog és Tisza folyóba.

3.2. Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezések

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

A területhasználat módja, a művelési ágak arányának jelentős módosulása következett be az 1960-as évektől, amikor a termelészövetkezetek, állami gazdaságok a nagytáblás, gépi művelésre tértek át. Az 1980-as évek első felében megkezdett, majd félbehagyott Bodrogközi komplex térségi melioráció óriási változást eredményezett a belvízelvezető rendszerben és a területhasználatban.

Az 1990-es évektől a termelészövetkezetek átalakulása a területhasználatokat szintén befolyásolta.

A területhasználatokból adódóan az alábbi diffúz terhelések fordulhatnak elő:

- ◆ Felszíni és felszín alatti vizek szennyezettsége, a vizek védelme szempontjából esetlegesen nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat, intenzív mezőgazdasági művelés és a belterületekről lefolyó vizek következtében.
- ◆ A holtágakban, csatornáknál lerakódott iszap, jelentős belső szerves-anyag terhelést okoz.



Míg a foszforterhelést elsősorban a belvíz, a felszín alatti víztestek nitrogénterhelése főleg a mezőgazdaság, illetve települési eredetű.

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

A felszín alatti vizek diffúz terhelésének csökkenéséhez hozzájárultak az alegység területén a települések csapadékvíz elvezetésének megoldására irányuló pályázatok, a kiépült rendszerek azonban a felszíni vizek terhelését okozzák.

Hasonló szennyezést okozhatnak a csatornázatlan illetve rákötés nélküli területek nem megfelelő műszaki védelemmel kialakított szennyvízgyűjtői is, azonban az Európai Unió által is támogatott, Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Programban elkészült szennyvízcsatornázás jelentős javulást hozhat hosszabb távon ezen a területen.

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

3.2.2. Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből

Az alegység területén valamennyi működő szennyvíztisztító telep rendelkezik tápanyag eltávolítási fokozattal. Ez azt jelenti, hogy a denitrifikáció technológiai típustól függően, de mindenképpen nagymértékben végbe megy, így biztosítva a befogadó vízfolyásba bevezetett tisztított szennyvízben a N terhelés csökkentését. Továbbá, ezen telepeken legalább a kémiai foszfor eltávolítás lehetősége adott, de többségük biológiai foszfor eltávolításra is képes, így csökkentve a víztest eutrofizációjának lehetőségét.

Az alegységen belül a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Programban szereplő települések közül mindegyik szennyvízelvezetése és tisztítása már megvalósult.

3.3. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések

Az alegység területén lévő kommunális hulladéklerakók többségének felszámolása (rekultiválása) KEOP forrásból megvalósult, illetve folyamatban van. Ezzel a felszín alatti vizek ez irányú terhelése a közeljövőben megszűnhet.

Az alegység területén több nagy- és kis-létszámú állattartó telep található, melyek kisebb részben felszíni, nagyobb részben felszín alatti terheléseket idéznek elő.

3.4. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége

Ivóvíz minőségi problémaként jelentkezik a felszín alatti vizekben előforduló, természetes, rétegeredetű, határértéket meghaladó As, NH₄, Fe, Mn koncentráció.

A jelzett probléma megoldása az országos ivóvízminőség-javító program keretében történik.

A tervezési alegységen belül 2 db települést érint az ivóvízminőség-javító program, melynek során az ivóvízminőség-javítás már meglévő jó minőségű ivóvízbázisra történő csatlakozást



jelent. A már működő ivóvízbázisokból kitermelt víz mennyisége ez által nőni fog, azonban ez prioritást élvez az egyéb VKI-ben megfogalmazott célokkal szemben.

3.5. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló problémák a felszíni, állóvíz és felszín alatti víztesteknél

A VKI alapcélkitűzése a vizek jó állapotának, illetve a mesterséges és erősen módosított felszíni víztestek esetében a jó ökológiai potenciáljának elérése.

Az alegységen belül található vízfolyás víztestek közül 1 db erősen módosított víztest, melynek állapota az eddigi ökológiai minősítés alapján mérsékelt.

Az alegységen belül található vízfolyás víztestek közül 2 db mesterséges víztest, állapotuk az ökológiai minősítés szerint mérsékelt.

Az alegység területén 1 db természetes állóvíz víztest található, melynek jelenleg ismert ökológiai állapota jó.

Az alegység területén nem található felszín alatti víztől függő nem jó állapotú ökoszisztéma.

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 jelenthet megoldást.

Pozitív, hogy az alegység területén a gazdálkodók több esetben víztakarékos növénytermesztési módra álltak át.

További problémát jelentenek az egyes felszín alatti víztestekből való túlzott vagy illegális vízkivételek.

A víztestek mennyiségi állapot változásának folyamatos figyelemmel kísérése tehát fontos feladat a jövőben is. Ebben kiemelt szerepe van a felszín alatti monitoring rendszernek, a vízhasználók precíz adatszolgáltatásának, illetve a vízügyi hatósági engedélyezési eljárásoknak is.

3.6. Szennyezések veszélyes anyagokkal

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

Az alegységen nem ismert veszélyes anyaggal szennyezett olyan terület, amelynek kármentesítése indokolt lenne.