



ÉMVIZIG

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 ügyintézőnkre hivatkozni!



JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK VITAANYAG

2.6.Sajó a Bódvával vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



Miskolc, 2014.

Rácz Miklós
igazgató

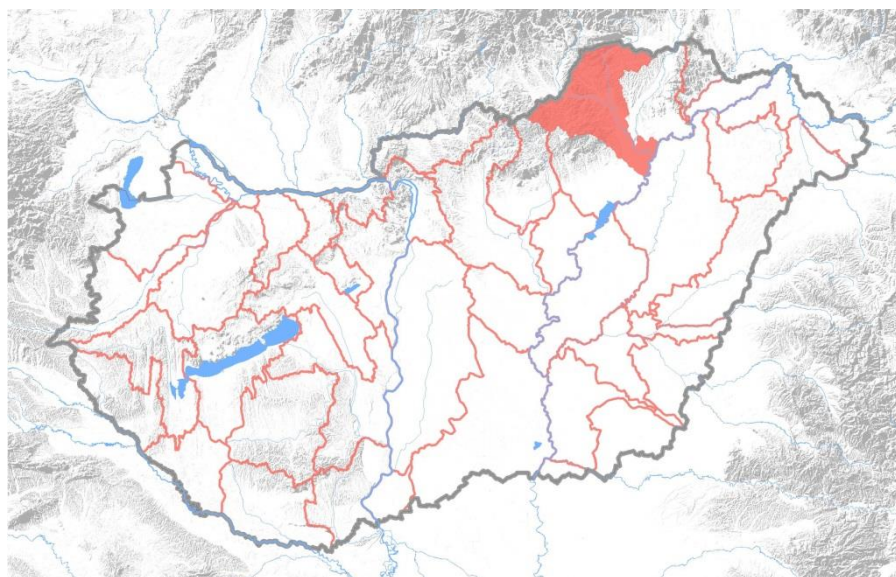


1. Tervezési alegység leírása

1.1. Domborzat, éghajlat

A Sajó a Bódvával megnevezésű tervezési alegység, a Tisza részvízgyűjtő részeként, a Sajó magyarországi vízgyűjtőjét - nagysága 1727 km² - foglalja magába, a Hernád és a Szerencs-Takta vízgyűjtője nélkül.

A teljes, Szlovákia területére átnyúló Sajó vízgyűjtő 6651 km² nagyságú.



A Sajó-Bódva alegység területe teljes egészében Borsod-Abaúj-Zemplén megyében helyezkedik el.

A hazai vízgyűjtőt változatos síksági, dombos és alacsony középhegységi domborzat alkotja. A terület dombvidékét 200-400 m-es tengerszint feletti magasságok jellemzik.

A terület legmagasabban fekvő része a Bükk-hegységben a Szinva és a Garadna-patak vízgyűjtőjén található (800 m). A Bódva beömlése alatt a Sajó torkolathoz közeledve a terület alföldi jellegűvé válik.

Tájegység szerint az alegység északi része az Észak-magyarországi középhegység, ezen belül is az Aggtelek-Rudabányai-hegyvidékhez, illetve az Észak-magyarországi-medencékhez tartozik. Az alegység középső része az Észak-magyarországi középhegység, ezen belül a Bükk-vidékhez, a déli része az Alföld, ezen belül az Észak-alföldi-hordalékkúp-síksághoz tartozik.

A teljes vízgyűjtő nedves, mérsékelt nedves, és mérsékelt száraz éghajlati körzetekben helyezkedik el.

A vízgyűjtőn az évi középhőmérséklet területi átlaga 9-10°C, mely a magasság növekedésével fokozatosan csökken, és a 800 m feletti térségekben a 7,0°C-ot sem éri el. A legmelegebb hónap a július (folyóvölgyek-dombvidék 18,0-20,0°C; Bükk 16,0-18,0°C) a leghidegebb a január (folyóvölgyek-dombvidék -2,5 - -4,0°C; Bükk -4,0 - -5,0°C).

A csapadék sokévi átlagos értéke 600-700 mm, a Bükkben 650-850 mm, általában júniusi maximummal. A 24 órás csapadék átlagos értéke 30-40 mm közötti, az abszolút maximumok 70-110 mm, a Bükkben 80-150 mm között mozognak. A hótakarós napok száma 36-40, a



Bükkben 60-80, a hótakaró várható maximális vastagsága 10-15 cm, a Bükkben 20-40 cm – szélsőséges esetben 60-130 cm. Napfényben a terület szegény, az évi napfénytartam D-en, a Sajó-völgy környékén sem haladja meg az 1900 órát.

1.2. Települési hálózat

A Sajó a Bódvával nevű alegységben 162 db település található, amelyből 14 db város (Alsózsolca, Borsodnádásd, Edelény, Emőd, Felsőzsolca, Kazincbarcika, Miskolc, Nyékládháza, Ózd, Putnok, Rudabánya, Sajószentpéter, Szendrő és Tiszaújváros).

1.3. Ipar, mezőgazdaság

Az 1990 előtt működő bányászati és nehézipari létesítmények döntő része bezárt (Ózd, Putnok, Miskolc, stb.), illetve sokkal kisebb volumenű termelést folytat.

Az ipar korábbi szerkezete teljesen átalakult, miközben az alegység területén a mezőgazdasági művelés továbbra is számottevő.

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

Művelési ág	Eloszlás [%]
Szántó	43
Szőlő, gyümölcsös	5
Rét, legelő	12
Erdő	30
Belterület	6
Vegyes mezőgazdasági	3
Egyéb	1

A táblázat alapján az alegységre döntő mértékben a szántóföldi művelés és az erdőgazdálkodás a jellemző.

1.4. Víztestek az alegység területén

Vízfolyás víztestek

Az alegység területén lévő 30 db vízfolyás víztestből a többség, 23 db víztest természetes kategóriába, 1 db víztest mesterséges, míg további 6 db víztest erősen módosított kategóriába került besorolásra.

A természetes víztestek kis- illetve közepes méretűek. A magassági viszonyokat tekintve döntően a dombvidéki kategóriába soroltak, geokémiai jellegük kivétel nélkül meszes. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek jellemzően durva anyagúak, igazodva a hegy- és dombvidéki jelleghez.

Az alegységben két olyan természetes víztest található, amely országhatáron átnyúló vízgyűjtővel rendelkezik. Ezek a Bódva felső és a Sajó felső víztestek.

A mesterséges kategóriába sorolt Hejő-Szarda-övcatorna belvízvédelmi főműnek minősül. Célja a belvízvédelmi öblözet fölött elhelyezkedő dombvidéki vízgyűjtőről lefolyó vizek és a belvizek elvezetésére, átvezetése a Sajóba.



A 6 db erősen módosított kategóriába sorolt víztest esetében az erősen módosított állapot fenntartását a Bán-patak felső vízrendszere és a Rakaca-patak ivóvíz ellátási, vízpótlási és rekreációs célokat szolgáló völgyzárógátas tározók indokolják.

A Hangony-patak, Hejő-patak, Szinva-patak és Szuha-patak alsó víztestek esetében az erősen módosított állapot fenntartását a vizek kártételei elleni védelem biztosítása indokolja.

Állóvíz víztestek

Az állóvizeknél önálló víztestként az 50 hektárnál nagyobb tavak kerültek kijelölésre.

Az alegység területén kijelölt 2 db állóvíz víztest mesterséges víztest. Mindkét állóvíz víztest mesterséges úton, kavicsbányászat hatására jött létre.

Felszín alatti víztestek

Az alegység területe

- **1 sekély hegyvidéki:** Bükk, Borsodi-dombság, Sajó-vízgyűjtő (sh.2.5),
- **1 hegyvidéki:** Bükk, Borsodi-dombság – Sajó-, Hernád-vízgyűjtő (h.2.5),
- **4 sekély porózus:** Sajó-Hernád-völgy (sp.2.8.1), Északi-Középhegység peremvidék (sp.2.9.1), Sajó-Takta-völgy, Hortobágy (sp.2.8.2), Cserehát (sp.2.7.1),
- **3 porózus:** Sajó-Hernád-völgy (p.2.8.1), Északi-középhegység peremvidék (p.2.9.1), Sajó-Takta-völgy, Hortobágy (p.2.8.2),
- **2 porózus termál:** Északi-középhegység medencéi (pt.2.5), Észak-Alföld (pt.2.2),
- **3 karszt:** Aggteleki karszt (k.2.2), Bükk keleti karszt (k.2.3), Bükk nyugati karszt (k.2.1),
- **1 termál karszt:** Bükki termálkarszt (kt.2.1)

víztest területéhez tartozik.

A felszíni és felszín alatti víztesteket érő terhelések döntő többségének hajtóereje egyaránt az ipar és a településfejlesztés.



2. Jelentős emberi beavatkozások

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

A vízgyűjtő egészét jelentősen befolyásoló lefolyási, utánpótlódási, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások hajtóereje egyértelműen az ipar, valamint 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 vízigényes 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 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 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 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 hullámzása, 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 Sajó folyó mentén összefüggő árvízvédelmi töltésrendszer nem épült ki, a terület részlegesen ármentesített.

A középvízi meder biztosítására – főként a belsősegek, utak, hidak, vasutak védelmére – több helyen építettek középvízi szabályozási műveket, legnagyobb részt a homorú part bevédésére. Ezek a művek azonban nem illeszkednek egységes koncepcióba, sok helyen nem követik a kanyarulatok ritmusát. A Sajó folyó 125 km-es magyarországi szakaszából mintegy 45 km-en jelenik meg egy vagy kétoldali szabályozás.

Jelentősebb emberi beavatkozások folyószabályozás tekintetében továbbra is az új és meglévő infrastruktúrák védelmére készülnek.

Az alegység területén elhelyezkedő kisvízfolyások jelentős részén már az 1900-as évek elején végeztek mederszabályozási munkákat, majd a mai állapotnak megfelelő kiépítettséget az 1960–1980 között elvégzett mederrendezési munkákkal teremtették meg. A mederrendezések keretében a vízfolyások medrei a külterületi mederszakaszokon a Q10%-os, belterületen a Q1-3%-os vízhozamok kiöntés nélküli levezetésére épültek ki. A nagyobb vízfolyások esetében a mederrendezés összetett trapéz szelvényű, víztartó depóniával ellátott mederszelvény kialakításával járt, illetve a kisebb vízfolyásokon, valamint a vízfolyások felsőbb szakaszain egyszerű trapéz szelvényű medrek épültek.

A kisvízfolyásokon elvégzett mederrendezések, mederszabályozások következtében a jelenlegi mederállapotok és mederformák ökológiai szempontból nem kedvezőek. A mederrendezések hatása az alegység területén elhelyezkedő 30 vízfolyás víztestből 25 víztest esetében jelentkezik.

A mederszabályozás következtében az érintett víztestek esetében nincs igazi ártér, ugyanis a víztartó depóniával ellátott mederszakaszokon a meder és depónia között csak minimális



(0-4 m) távolság van, a depóniával nem rendelkező szakaszokon pedig a völgyfenék elöntés gyakorisága jelentősen lecsökkent.

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

Egybefüggő mederburkolat nyolc víztest egy-egy belterületi mederszakaszán épült, azonban ezek hossza a víztestek teljes hosszához viszonyítottan általában nem jelentős, így a burkolatok hatása csak a Hangony-patak, Szinva-patak, és a Tardona-patak esetében számottevő.

A 2010-es rendkívüli árvizeket követően 2011-ben a Bódva mentén oldaltöltéses tározók épültek. A Bódvalenkei 2,0 millió m³-es, Bódvaszilasi 1,0 millió m³-es és a Bódvarákói 1,5 millió m³-es tározó kapacitással. Továbbá a Bódva mellékágain Hidvérgárdóban, Bódvaszilason, Szendrőládon és Edelényben záportározók épültek. Ezen fejlesztések keretében a Sajó folyó mentén sor került Felsőzsolca, Ónod és Nagycséc települések védelme érdekében árvízvédelmi töltések épültek mintegy 10 km hosszban.

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

A vizek tározásának egyik formája a meder elzárásával, ún. völgyzárógáttal kialakított tározó. Vízkivételekhez, vízkivezetésekhez vagy hajózáshoz megfelelő vízszinteket fenékgátakkal, illetve duzzasztókkal lehet biztosítani. Zsilipek alkalmazásával oldható meg a mederbeli vízviasztartás, illetve az összekapcsolt vízfolyások közötti vízkormányzás (átvezetések vagy éppen kizárások). A vízfolyás lépcsőzésével (fenékküszöbök, duzzasztók alkalmazásával) ellensúlyozható a medererózió.

A völgyzárógátak, fenékküszöbök, magas fenékgátak és az év nagy részében használt duzzasztóművek általában olyan vízszintkülönbséget hoznak létre, amely a vízi élőlények számára legyőzhetetlen akadályt jelent, és általában nem épült olyan kiegészítő létesítmény, amely biztosítaná az aktív helyváltoztatást végző vízi élőlények, elsősorban makrogerinctelenek és halak szabad mozgását a műtárgy alatti és feletti víztér között.

Mások esetében (zsilipek, kisebb duzzasztók) gyakran az üzemeltetés (nem megfelelő időtartamú zárás) okozza a problémát.

Mivel Magyarországon nem jellemzőek a vándorló fajok, ezért akkor számítanak jelentősnek az akadályok, ha azok olyan sűrűn helyezkednek el, hogy a vízfolyás adott szakaszán nem tud kialakulni megfelelő szabad élettér, továbbá idesorolandók az alulról történő benépesedést akadályozó, nagy folyókhoz kapcsolódó torkolati műtárgyak.

A hosszabb duzzasztott szakaszok is hasonló hatásúak, mivel bizonyos makrogerinctelenek vagy halfajok olyan mértékben kerülnek a lelassult vízmozgású szakaszokat, hogy számukra az egyenlő a fizikai átjárhatatlansággal.

Az alegység területén a hosszirányú átjárhatóság a víztestek harmadánál nem biztosított a keresztirányú műtárgyak miatt.

A Sajó folyó két szelvényében 55,980 fkm és 81,140 fkm szelvényében található keresztirányú elzárás, fenékgátak formájában.

A hosszirányú átjárhatósági problémán kívül, járulékosan megjelennek a sebesség,-hordalék-viszonyok, vízjárás, vízszint, vízszint-ingadozás nem megfelelősége, valamint az esetleges lokális medermélyülés, túlzott feliszapolódás következtében előálló problémák is, melyek a hosszirányú átjárhatóságot korlátozó létesítmények hatásának tudhatók be.



A kisvízfolyásokon 8 víztest esetében a halak számára átjárhatósági akadályt képeznek a mederszabályozáshoz kapcsolódóan, az esésviszonyok egyensúlyba tartása miatt épített fenéklépcsők.

A Hejő-főcsatornán a felső beeresztő és az alsó gravitációs kivezetést biztosító zsilipek időszakosan zavarják az élőlények hosszirányú mozgását.

Víz kivételi duzzasztó okoz átjárhatósági problémát a Bódva alsó és a Sajó felső víztesten.

Átjárhatatlan a Bán-patak felső vízrendszere és a Rakaca-patak a vízkár-elhárítási, ivóvízellátási és rekreációs célból épített völgyzárógátas Lázberci és Rakaca tározók miatt.

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

A Kesznyéteni vízerőmű üzemvízcsatornáján keresztül történik a Hernád vizének átvezetése a Sajó felé. A Kesznyéteni Vízierőmű energetikai célú vízellátására a Hernád folyón megépített Böcsi Duzzasztómű segítségével a folyó 13,56 km szelvényéből vízkivétel történik.

A Böcsi Duzzasztóműtől 10 km össz. hosszúságú, maximálisan 40 m³/s vízhozam elvezetésére képes teljes hosszában burkolt üzemvíz csatornán történik a vízszállítás. 40 m³/s-nál nagyobb vízhozam esetén a többlet vízmennyiség a főmederben halad tovább. Az üzemvíz csatorna kiépített kapacitásánál kisebb vízhozamok érkezése esetén a mederben hagyandó, ökológiai szempontú vízigény 3 m³/s.

Az energetikai célra hasznosított víz a Sajó folyó 9,43 km szelvényében kerül visszavezetésre természetes mederbe.

A részben természetes, részben mesterséges kialakítású Kis-Sajón a Bódva folyóból és a Sajó folyó felé történik vízátkötés. A Kis-Sajó öntözővíz igényének kielégítése céljából a Bódva bal partján létesített Boldvai zsilipen maximum 200 l/s vízhozam kerül levezetésre. A levezetett víz Felsőzsolcánál az 51,1 km szelvény térségében jut a Sajóba.

Az alegység területén ökológiai célú jelentős vízátkötés történik a Tisza folyóból a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet felé. A vízpótlási rendszer vízkivétele a Tisza folyóból az 537,1 fkm-ben lévő ún. 1TA műtárgyon keresztül gravitációsan történik a Taktaközi főcsatorna felé. A víz az öntözési és halászati célú vízigényt kielégítő Taktaközi rendszer csatornáin, majd a Tiszalúci holt-Tiszán keresztül jut el a Tájvédelmi Körzet (Inérháti öblözet) csatornáiba, ahol a vizes élőhelyek kialakítására, fenntartására hasznosul a víz.

A Hejő-Szarda-övcatorna az eredeti lefolyási irányoktól eltérő nyomvonalon kialakított műszelvényű belvízi főgyűjtő, ezért mesterséges víztestként került besorolásra. A Hejő-főcsatorna és a Hejő-Szarda-övcatorna vízjárását a belvízlevezetés érdekében végzett vízkormányzás határozza meg.



2.5. A szennyvízelhelyezés jellemzői (csatornázottság, szennyvíztisztítók és alkalmazott technológiák, bevezetések felszíni vizekbe, természet-közelbi 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 víztestekre.

A településeken szennyvízcsatornával összegyűjtött szennyvíz 35 db szennyvíztisztító telepen kerül kezelésre, melyek összes tisztítási kapacitása 114.575 m³/d. Az alegység területén található szennyvíztisztító telepek közül 6 db jelentős terheléssel bír (10.000 és 50.000LE fölötti terhelésű).

A tisztított szennyvizek befogadói döntően a Sajó folyó, továbbá a területen lévő 19 db kisebb patak.

A tiszaujvárosi városi szennyvíztisztító telep a 2-6 alegység területén helyezkedik el, de tisztított szennyvize a 2-8 alegységhez tartozó Tisza folyó szakaszra gyakorol hatást.

Az alegységen található szennyvíztisztító telepek közül 1 db felszín alatti vízbázis hidrogeológiai védőövezetén, 1db országos jelentőségű védett területen, 12 db NATURA 2000 területen és 20 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.

Felszíni vízbe kibocsátó, arra jelentős hatást gyakorló, üzemelő ipari létesítmény 3 db található az alegységen.

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

Felszíni vízkivételek az alegység fő vízfolyásaiból, a Sajóból és a Bódvából, valamint a jelentősebb mellékvízfolyásokból történnek. A legnagyobb mennyiségű vízigények a Sajón, Bódván közvetlenül a folyómederből, a mellékvízfolyásokon tározott vízből kerülnek kielégítésre.

Az alegység területén felszíni ivóvízkivétel az alábbi helyeken található:

- ◆ a Bán-patak 10+300 km szelvényében, a Lázbérci-víztározóból, valamint
- ◆ a Bódva 5+300 km szelvényében (AEP336 Bódva alsó).



A felszíni vizek felhasználási célját tekintve legjellemzőbb a mezőgazdasági, illetve az ipari vízkivétel.

Az alegység területére korábban jellemző nagy ipari vízigények miatt a Sajó-folyó és a Szinva-patak kisvízi időszakban vízhiányosnak volt mondható. Mára ez az állapot megszűnt, a vízigények csökkentek.

Az alegység területén 4 db ipari jellegű tisztított szennyvíz és néhány egyéb ipari használtvíz bevezetés található. Ezek közül jelentősnek tekinthető a TVK NYRt., a MOL NYRt., BORSODCHEM ZRt., Sajóbátonyi Ipari Park vegyi üzemek tisztított szennyvíz bevezetései, a Miskolci, Ózdi, Kazincbarcika, Tiszaújváros, Sajószentpéter, Köröm szennyvíztisztító telepek bevezetései, továbbá a Miskolc-Tapolcai Barlangfürdő túlfolyó vize.

Az alegység hegyvidéki területein, a Bükk és az Aggteleki-hegységben jelentősek a karsztvízkészletek, melyekből a közműves ivóvízellátást biztosítják Miskolc városnak, valamint az alegység északi részén.

A Sajó-völgyében a talajvízkészlet minőségi problémákkal küzd, ezért az alegység sekély porózus vízadója (sp.2.8.1 víztest) ivóvízellátásra csak műszaki beavatkozás után – talajvízdúsítás – termelhető. Az alegység déli részén a rétegvízkészletek termelése jellemző.

Kazincbarcika város területének egyes részein a magas talajvizet szükség esetén, időszakos jelleggel vízszintsüllyesztő kutakkal csökkentik, ami jelentős vízkivételt jelenthet a felszín alatti vízkészletből.

Ipari célú vízkivétel az alegységen felszín alatti vízből jelentős mennyiségben nem fordul elő.

A tervezési alegység területén található vízműkutak nagy részében általános problémaként jelentkezik a kitermelt víz határérték feletti vas, mangán és ammónia tartalma.

Miskolc térségében az ún. meleg és hideg karszt egymással szoros kapcsolatban van. A hévízkészlet túltermelése miatt több fokos vízhőmérséklet-lehülés következhet be (pl.: ez a probléma jelentkezik a Miskolc-Tapolcai Barlangfürdő Termál-forrásánál). Ebből következően a hévízkészletek meghatározására és a vízkészlet-gazdálkodásra nagy hangsúlyt kell helyezni.

Vízbázisvédelem

Az alegység területén jelentős a sérülékeny földtani környezetű ivóvízbázisok száma. A karsztos ivóvízbázisok védőterület rendszerének lehatárolása a területen megtörtént, a hatósági kijelölés az esetek többségében megvalósult. A közelmúltban adta ki az illetékes vízügyi hatóság a Miskolc város ivóvízellátását biztosító karsztforrások védőterület rendszerének kijelölő határozatát, mellyel a bükki hideg karsztvízrendszer mennyiségi és minőségi védelmét szolgálta. Folyamatban van a Miskolc-Tapolcai termálfürdő vízellátását biztosító melegvízű objektumok védőidomának kijelölése is.

Az alegység legjelentősebb rétegvíztermelő vízműve Tiszaújvárosban a hatályos jogszabályok szerint kijelölt védőterület rendszerrel rendelkezik.

Az alegységen található kisebb rétegvizes vízművek védőidom kijelölése is nagyrészt megtörtént.

Ugyanakkor továbbra is probléma, hogy a felszín alatti ivóvízbázisok diagnosztikája, biztonságban helyezése az alegységen teljes körűen még nem történt meg. A korábbi Kormányprogram keretében elkezdett diagnosztikák több esetben nem fejeződtek be.

A minőségi védelem mellett mind a bükki karszt víztestek, mind pedig a bükki termálkarszt víztest mennyiségi védelmére figyelmet kell fordítani, a hasznosítható vízkészleteket felül kell vizsgálni a túltermelés elkerülése érdekében.



Az alegységen lévő felszíni ivóvízbázisok esetében a hidrológiai védőterület kijelölése maradéktalanul megtörtént.

Hévízelőfordulások

A Bükki termálkarszt víztest hévíz előfordulásai található az alegység területén. A termálvizek felhasználása rekreációs céllal történik, legjelentősebb termálvíz használó a Miskolc-Tapolcai barlangfürdő, valamint egyre gyakrabban kívánják energetikai céllal igénybe venni a termál karsztvizet.

Miskolc egyes városrészeinek fűtését biztosítják az alegységen található mélyfúrású kutakból. A termálvíz hőjének hasznosítását követően a kitermelt teljes vízmennyiség visszajuttatásra kerül. Az alegység déli részére benyúló porózus termál víztest rekreációs célú termelése történik, a tiszaujvárosi termálfürdő vízellátását biztosítják a vízádóból.

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

Felszíni vizeket érő foszforszennyezés

Az alegység síkvidéki területein a foszforszennyezés jellemzően a mezőgazdasági területekről történő belvízelvezetésből származik.

A fajlagos diffúz foszforterhelés átlagotól jelentősen magasabb értékei a Bábony-patak, Nyögő- és Harica-patakok, Szinva-patak és a Tardona-patak megnevezésű víztesteknél tapasztalhatók.

A dombvidéki területekre jellemző erózió is okozhat foszforbemosódást a vízfolyásokba, azonban eddig az ilyen jellegű szennyezés hatásának elkülönítésére alkalmas monitoring nem működött.

Az alegység hegy- és dombvidéki jellegű területein, elsősorban a Szinva-patak, Bábony-patak, Hejő-patak, Kulcsárvölgyi-patak, Tardona-patak és a Hangony-patak vízgyűjtőjén jelentős az erózió.

Felszín alatti vizek nitrát-szennyezése

Az utóbbi másfél évtizedben a mezőgazdasági termelés szerkezete átrendeződött. A nagyüzemek felbomlása után helyüket az egyéni gazdaságok vették át. A terület egy részén megjelentek a kisparcellák, az öntözés háttérbe szorult, a felhasznált műtrágya mennyisége először lényegesen csökkent, mára azonban ismét emelkedő tendenciát mutat.

Az intenzív mezőgazdasági művelés megnövekedett műtrágya használattal jár együtt. 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 déli részén található sp.2.9.1 Északi-középhegység peremvidék, valamint az sp.2.8.1 Sajó-Hernád-völgy sekély porózus víztestek kémiai szempontból nem jó állapotúak. Mindkét víztest diffúz szennyezés tekintetében problémás. A felszín alatti víz nitrát szennyezések oka a települések mellett a mezőgazdasági termelésből származó diffúz nitrát terhelésre vezethető vissza.

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 zárt csapadékcsatorna hálózattal csak a nagyobb városok (Miskolc, Kazincbarcika, Ózd) rendelkeznek. Miskolcon 5 belterületi záportározó található.

A csapadékvizek kezelése általában nem megoldott, annak ellenére, hogy az elmúlt években 22 db az Észak-Magyarországi Operatív Program (ÉMOP) pályázat keretében megvalósult projekt segítette az alegység területén lévő települések, településrészek csapadékvíz elvezető rendszerének kiépítését. (pl.: Borsodnádásd, Borsodszirák, Boldva, Hejőpapi, Szendrő, Sajókápolna, Varbó stb.)

Az alegység területére általánosan jellemző problémát jelentenek a belterületen átfolyó patakszakaszokat terhelő kommunális bemosódások, a lakosság valamint a gazdálkodók illegális személtelhelyezése. Ez elsősorban a belterületek szélső, alacsonyabb infrastruktúrájú településrészeire jellemző.

Az elmúlt évek során több lakossági bejelentésről is történt, miszerint nagyobb települések (pl.: Miskolc, Gesztely, Kazincbarcika stb.) belterületi szakaszain, a csapadékvíz elvezető csatornákon keresztül felszíni vízfolyásokba kommunális szennyezés, trágyalé- vagy olajbemosódás történt.

A rekultívatlan, 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 70 db hulladéklerakó rekultivációja van folyamatban. Ezen műszaki beavatkozások megvalósítása az érintett felszín alatti víztestek minőségi állapotát várhatóan kedvezően befolyásolja majd.

Az alegység területén 2 db (Sajókaza, Hejőpapi), műszaki védelemmel kialakított, regionális hulladéklerakó üzemel.

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

Ipar

Az alegység területén húzódik a Sajó-völgye, ami az ország egyik legjelentősebb ipari területe volt. Ózd és Miskolc a nehézipar, Kazincbarcika és Tiszaújváros a vegyipar országosan jelentős központjai voltak XX. század második felében. Az ipari szennyezések mind a felszíni, mind a felszín alatti vizekre terhelést jelentettek, s ezeknek a szennyezett területeknek a felszámolása még nem fejeződött be. Napjainkban a nehézipar jelentősége már lecsökkent, azonban még mindig számottevő az ipar jelenléte az alegységen.



Rekreáció

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

Az alegység területén a víziturizmus (kajak, kenutúrák) elsősorban a Sajóra jellemző, de a Bódva teljes magyarországi szakaszán is lehetőség van az evezésre. Az állóvizek közül a hejőkeresztúri és nyékládházai kavicsbányatóra és a Csorba-tóra jellemzőek a rekreációs célú hasznosítások.

Az alegység karsztos és porózus termásvíz készletének (a növekvő tendenciájú energetikai igénybe vétel mellett) fürdőzési célú használata jellemző, azonban ezek vízbázisának védelme csak részben megoldott.

A kitermelhető melegvíz-készletek már jelentős részben le vannak kötve. Veszélyes és ezért megengedhetetlen a hosszútávú, éves szinten utánpótlódó mennyiségen felül kitermelni ezeket a vizeket, mert különösen a mélységi hévizek igen lassan újulnak meg.

A gyógy- és wellness turizmus a vizek mennyiségi és minőségi állapotára is hatást gyakorol, azokat negatívan befolyásolhatja. A fürdővizek nem táplálhatók vissza a vízáadó rétegekbe, ezért a használt vizeket felszíni befogadóba vezetik. A termásvíz felszíni elhelyezésének hatásai gyakran kimutathatóak a sekély felszín alatti vizek sótartalmának megemelkedésében is. Ez a szennyezett víz felszín alatti víztől függő élőhelyeket veszélyeztethet és akadályozhatja az egyéb emberi használatokat is, pl. az öntözővíz hasznosítást.

Horgászat

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

A horgászati hasznosítású állóvizek többsége az alegység területén mesterséges eredetű (bányató, víztározó), míg a vízfolyások esetén épp a természetes vízfolyások száma a több.

A horgászat, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjai nem minden esetben egyeztethetők össze, viszont a horgászati/halászati hasznosító által tisztán tartott partszakaszok aránya jelentős.

Bányászat

Az alegység területén legnagyobb számban az építőipari – kavics, homok és agyag – bányák fordulnak elő. Ezekben a létesítményekben a sekély porózus (sp.2.8.1 és sp.2.8.2), valamint az sh.2.5 Bükk, Borsodi-dombság – Sajó-vízgyűjtő víztestek nyersanyagát fejtik. A bányák jelentős részénél a fekvő a talajvíz színe alatt marad, így a bányászat során felszínre kerül az addig védett felszín alatti víz. A bányabezárást követően bányató marad vissza, amelynek rekultivációja, majd utóhasznosítása – a felszín alatti vízkészlet minőségének védelme érdekében – különös figyelmet igényel.

A Bükk és az Aggteleki-karszt területén számos mészkő és dolomit bánya működik, melyek a k.2.2 és k.2.3 víztestek anyagát művelik. A kőbányák, mint tájsebek közismertek, vízzel kapcsolatosan viszont említésre inkább a robbantási műveletnél használt TNT érdemes, amely nitrát szennyezést okozhat. A bezárt kőbányáknál különösen gyakori a hulladékkal történő feltöltés, illetve az illegális hulladéklerakás.



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, 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 esés csökkentő fenéklépcsők, vízkivételi duzzasztók és völgyzárógátas tározók miatt kialakuló hosszirányú átjárhatóság probléma.

A Sajó folyó mentén összefüggő árvízvédelmi töltésrendszer nem épült ki, így a folyó keresztirányú átjárhatósága biztosított, ugyanakkor a folyó 81,140 fkm szelvényben található egy vízkivételi fenékgát, mely hosszirányú átjárhatósági problémát okoz. A fenékgát környezetében járulékosan megjelenik a sebesség,- hordalék-viszonyok, vízjárás, vízszint, vízszint-ingadozás megváltozása is.

A kisvízfolyások esetében a belterületek vízkárok elleni védelme, valamint a völgyfenéki területeken folytatott mezőgazdasági művelés biztonságának növelése érdekében történtek mederrendezések.

A mederrendezések, valamint a kiöntés nélküli vízszállító képesség biztosítása érdekében szükséges rendszeres növényzetirtás miatt a jelenlegi mederállapotok és mederformák nem megfelelőek, a vízfolyások parti sávjában nincsenek meg az ökológiai szempontból megfelelő növényzónák.

A mederszabályozással kiegyenesített mederszakaszokon a kialakuló vízsebességek nem elég változatosak és nincsenek megfelelő váltakozó sebességű áramlási terek. Ez a probléma 25 víztestnél jelentkezik, nem a teljes hosszon, de a víztestek jelentős szakaszain. A jelenlegi mederforma, mederállapot nem felel meg az ökológiai elvárásoknak, ugyanakkor a települések vízkárok elleni védelme több esetben a jelenlegi állapot fenntartását, vagy a települések egyéb módon történő megvédését indokolja. A depóniával, vagy töltéssel ellátott mederszakaszokon fokozza a problémát, hogy a szűk hullámtérrel kiépített medrek csak növényzettől mentes állapotban alkalmasak a kiöntés nélküli vízszállításra.

Az alegység területén a hosszirányú átjárhatóság 12 víztestnél nem biztosított.

A halak számára átjárhatósági akadályt képeznek a mederszabályozáshoz kapcsolódóan az esésviszonyok egyensúlyban tartása miatt épített fenéklépcsők nyolc víztestnél.

Vízkivételi duzzasztó jelent akadályt a Bódva alsó víztestnél, vízszintszabályozó zsilip a Hejő-főcsatorna esetében.

A vízkár-elhárítási, ivóvízellátási és rekreációs célt szolgáló tározók (Lázberci és Rakacai) akadályozzák a halak mozgását a Bán-patak felső és a Rakaca-patak víztesteknél.



3.2. Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezések

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

A nem pontszerű, diffúz szennyezések rendszerint nagy területről érkeznek kis koncentrációban, a kibocsátások térbeli elhelyezkedése elszórt és pontosan nem ismert. Az emissziók valamilyen intenzív területhasználat (mezőgazdaság, település, erdőgazdálkodás) következményei. Bár az egyes (lokális) kibocsátások mértéke önmagában kicsi, hatásuk a vizekre összegződve jelentkezik.

Ebből következően a víztestek diffúz szennyezésből származó terhelésének vizsgálatakor a területhasználatot figyelembe kell venni.

- ◆ 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.
- ◆ A holtágakban, csatornáknak lerakódott iszap, jelentős belső szerves-anyag terhelést okoz.
- ◆ Nem kellően ismert az extenzív, az intenzív halastavi gazdálkodás, hatása a környezetre, a befogadó vízminőségére.

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

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 felszín alatti vizek diffúz terhelésének csökkenéséhez hozzájárult az alegység területén a települések csapadékvíz elvezetésének megoldására irányuló pályázatok viszonylag nagy aránya. A kiépült rendszerek azonban a felszíni vizek terhelését okozzák. 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 4 db működő szennyvíztisztító telep nem rendelkezik tápanyag eltávolítási fokozattal, de ebből két telep esetében a N, P eltávolítási tisztítási lépcső kiépítése folyamatban van. Ez a tápanyag eltávolítási fokozattal rendelkező többi telep esetében azt jelenti, hogy a denitrifikálás technológiai típustól függően, de minden képen 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, tovább csökkentve a befogadó víztest tápanyag terhelését.

Az alegységen belül 2 db (Arló, Sajókaza) település érintett még a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Programban.

Mindkét település szennyvízcsatornázása és tisztítása KEOP pályázatból jelenleg megvalósulás alatt van.

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.

A szerves trágya tárolás, kezelés és hasznosítás megfelelő megoldása a vizek nitrogén szennyezésének megakadályozása céljából lényeges. A Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat szabályainak bevezetésével, valamint az EMVA I. tengelyű támogatásoknak köszönhetően, az állattartó telepeken a trágya kezelését többnyire megoldották.

3.4. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége

Az alegységre a természetes eredetű ivóvíz minőségi probléma (As, NH₄, Fe, Mn) jellemző.

A tervezési alegységen belül 11 db települést érint az ivóvízminőség-javító program, melynek során az ivóvízminőség-javítás számos esetben 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, az álló és a felszín alatti víztesteknél

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.

Az alegységen található víztestek döntően csapadékból kapnak utánpótlást. A sekély porózus víztestek esetében a felszíni vízfolyások is közreműködnek a készletek feltöltésében.

A FAVÖKO vízigény a karszt víztestek esetében jelentős, melyet a források átlagos hozam igénye tesz ki.

Károsodott ökoszisztéma az alegység területén a Szinva-patak felső vízrendszere. Az ökológiai vízigény pótlására nem elegendő a források természetes hozama, ennek megoldására a jövőben lehetőségeket kell keresni

A Bán-patak esetében az ökoszisztéma sérülését részben a bükki karsztforrások kisebb hozama, illetve elapadása okozhatta.



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.

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.

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

A víztestek mennyiségi állapotváltozásának 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.

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.

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

A víztestek mennyiségi állapotváltozásának 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.

A természetes vízfolyás víztestek közül kiváló állapotú vízfolyás egy sem lett, jó állapotot pedig mindössze 4 db (17 %) ért el (többségükben hegy- és dombvidéki vízfolyások korábban referencia állapotúnak tekintett felső szakaszai). A természetes vízfolyások 70 %-a intézkedést igényel.

A Sajó a Bódvával alegység területén 6 db (20 %) erősen módosított vízfolyás víztest található, melyek közül 5 db (83 %) mérsékelt és 1 db (17 %) gyenge állapotú.

A Sajó a Bódvával alegység területén 1 db (kb. 3%) mesterséges vízfolyás víztest található, melynek állapota jó.

Az alegység területén 2 db mesterséges állóvíz víztest található, melyek közül csak egyre (50%) készült ökológiai minősítés, mely alapján annak állapota jó.

3.6. Szennyezések veszélyes anyagokkal

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

Az alegység területén húzódik a Sajó-völgye, ami az ország egyik legjelentősebb ipari területe volt. Ózd és Miskolc a nehézipar, Kazincbarcika és Tiszaújváros a vegyipar országosan jelentős központjai voltak. Az ipari szennyezések mind a felszíni, mind a felszín alatti vizekre terhelést jelentettek, s ezeknek a szennyezett területeknek a felszámolása még nem fejeződött be. Napjainkban a nehézipar jelentősége már lecsökkent, azonban még mindig számottevő az ipar jelenléte az alegységen