

ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

3530 Miskolc, Vörösmarty utca 77.

☏ 3501 Miskolc, Pf.: 3

✉ emvizig@emvizig.hu



☎ 06/46-516-600

☎ 06/46-516-601

🌐 www.emvizig.hu

JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK

VGT3

2-8 Bükk és Borsodi-mezőség vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység VITAANYAG



Miskolc, 2020. április 22.



Tartalomjegyzék

Bevezető.....	2
1. Tervezési alegység leírása	3
1.1. Domborzat, éghajlat, vízjárások.....	3
1.2. Települési hálózat.....	4
1.3. Ipar, mezőgazdaság	5
1.4. Erdőgazdálkodás	6
1.5. Víztestek az alegység területén	6
2. Jelentős emberi beavatkozások.....	8
2.1. A vízgyűjtő egészét érintő, a lefolyási, az utánpótlódási-, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások	8
2.2. A medret és az árteret érintő, főként árvízvédelmi célú beavatkozások	8
2.3. A vizek tározásának és duzzasztásának hatásai	10
2.4. Jelentős vízkormányzási szabályozások.....	10
2.5. A szennyvízelhelyezés jellemzői, a felszíni és a felszín alatti vizeket érő terhelések	11
2.6. Jelentős települési, ipari, energetikai, bányászati és mezőgazdasági célú vízkivételek, víz visszavezetések.....	11
2.7. Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések.....	13
2.8. Települési eredetű egyéb szennyezések	13
2.9. A víztestek állapota szempontjából jelentős ipari és egyéb eredetű pontszerű szennyezőforrások/terhelések	14
3. Jelentős vízgazdálkodási problémák	16
3.1. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások... 16	
3.1.1. Árvízvédelmi beavatkozások hatása, a vizes élőhelyek és árterek elvágása a folyótól a holtágak állapotérzékenysége	16
3.1.2. Belvízvédelmi tevékenység hatása	17
3.1.3. Vízjárásban bekövetkező változások az emberi beavatkozások nyomán.....	17
3.1.4. A hosszirányú átjárhatóság korlátozás.....	18
3.2. Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezések.....	19
3.2.1. Diffúz terhelések hatása a mezőgazdaságból és a települések, üdülők területéről .	19
3.2.2. Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből	20
3.3. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések.....	21
3.4. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége.....	22
3.5. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló problémák a felszíni, az álló és a felszín alatti víztesteknél	22
3.8. Aszály és vízhiány	25
3.9. Özönfajok	25



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 lépésként 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 mérföldköve 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 kockázatosra 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 kítűzött 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 következőképpen jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják, sőt részt is vesznek a megvalósításban.

A dokumentumot az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság állította össze.

A vitaanyag a vgt3_em@emvizig.hu email címre küldött levélben véleményezhető, **2020. május 22-éig**.



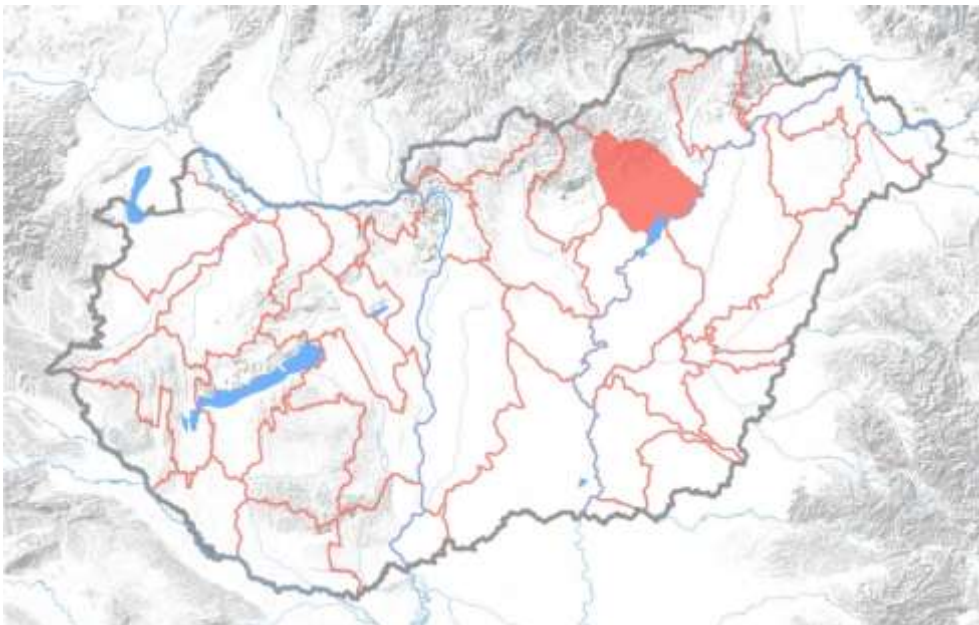
1. Tervezési alegység leírása

1.1. Domborzat, éghajlat, vízjárások

A tervezési alegység – a Tisza részvízgyűjtő részeként – az Eger-, Laskó-, Csincse-patakok és mellékágainak vízgyűjtő területét foglalja magába.

Mindhárom vízfolyás az oldalágaikkal együtt a Bükk DK-D-DNY-i oldalának közel észak-déli irányú völgyeiben halad, majd az Alföldre kiérve torkollnak be a Kiskörei-víztározóba. Az alegység részben Borsod-Abaúj-Zemplén megye, részben Heves megye területén helyezkedik el.

1-1. ábra: A tervezési alegység elhelyezkedése



A vízgyűjtők magasabb része az Északi-középhegységhez, déli részük pedig már az Alföldhöz tartozik. Mindhárom vízfolyás (Eger-, Laskó-, Csincse-patak) az oldalágaikkal együtt a Bükk DK-D-DNY-i oldalának közel észak-déli irányú völgyeiben halad, majd az Alföldre kiérve jelentős hordalékmennyiség lerakása után torkollnak be a Kiskörei-víztározóba.

Közigazgatásilag a Laskó vízgyűjtő teljes egészében Heves megye része, az Eger-patak vízgyűjtőjén viszont két megye osztozik: az Ostoros-patak torkolata feletti vízgyűjtő Heves megyéhez, az ez alatti bal oldali mellékágak (Kánya-patak, Csincse) vízgyűjtői pedig Borsod-Abaúj-Zemplén megyéhez tartoznak. A főág, az Eger-patak, illetve az Eger-csatorna kiágazása alatt Rima-patak, a borsodivánkai torkolatközeli szakasz kivételével Heves megyében halad.

A domborzatra a hegyvidékből síkságba való átmenet a jellemző. A vízgyűjtő közel 50 %-a nem éri el a 200 m-es tengerszint feletti magasságot, az északi területeken található 400 m feletti hegy- és dombvidék területaránya 25-30 % körüli.

A vízfolyások több tájegységünket is érintik. A vízgyűjtők magasabb részei a Bükkhöz tartoznak. A hegység legmagasabb pontja a 959 m magas Istállós-kő is része a



vízgyűjtőnek. Alföldi szakaszán a Laskó-patak a Hevesi-síkon, az Eger-Rima-patak és a Csincse-övcatorna a Borsodi Mezőségen halad át. Mindkét kistáj hordalékkúp síkság, a tengerszint feletti magasság kb. 90-200 m között változik.

A terület geológiai felépítése és talajadottságai változatosak. Összességében elmondható, hogy a vízzáró, vagy félig átteresztő fedőrétegek uralkodnak, jelentősebb átteresztő felületek a fedetlen (nyílt) karsztos területeken illetve az alsó szakaszokon találhatóak. A terület legidősebb képződménye a triász mészkő és dolomit. A Bükk és a Mátra hegység között a Tarna mentén húzódik végig a darnói törésvonal.

Ettől keletre a térszint nagyrészt agyagpala és homokkő építi fel, köztük szigetszerű megjelenésben karsztosodó mészkő helyezkedik el. Sajátos vonású, fiatal völgyek, lepusztulás lépcsők, lejtőcsúszások, súvadások ma is jellemzőek a felszín arculatára.

Délebbre haladva homokos, agyagos üledékek fedik a felszínt, sok helyen hatalmas lignittelepeket rejtve magukba. A területre jellemző a riolittufa is, melyet előszeretettel használtak/használnak fel a helyi építészetben. Ezen kívül sokféle egyéb hasznosítható ásványi anyaggal is rendelkezik a térség: diabáz zúzottkő (Egerbakta), ipari mészkő (Eger, Felsőtárkány), blokktegla-agyag (Eger, Cserépváralja), kohászati dolomit.

A vízgyűjtőn a magassági különbségeket hűen követi az évi átlagos csapadék területi megoszlása, ugyanez érvényes, ha csak a területen lehulló, illetve felhalmozódó hó mennyiségét tekintjük, vagy akár az évi középhőmérsékletet.

Az alföldi területeken az évi napfénytartam 1940-1950 óra közötti, míg a hegyvidéken 1900 óra körüli.

Az évi középhőmérséklet az alacsonyabban fekvő területeken 9,0-10,0°C, a Bükkben 6,0-9,0°C. A legmelegebb hónap a július (Mezőség 20,0-21,0°C; Bükk 16,0-19,0°C) a leghidegebb a január (Mezőség -2,0 - -3,0°C; Bükk -4,0 - -5,0°C).

A csapadék évi összege a síkvidéken és a Bükk lábánál 550-650 mm, a Bükkben 650-850 mm, általában júniusi maximummal. A szélsőértékek a Mezőségben 350-900 mm, a Bükkben 500-1350 mm közöttiek.

A 24 órás csapadék átlagos maximuma 40 mm körüli, az eddigi abszolút maximumok 70-130, a Bükkben 80-150 mm közöttiek.

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.

Az ariditási index a Mezőségben 1,25 körüli.

A Borsodi mezőségben a talajvíz átlagos mélysége 1-7 m között jellemző. A sekélyebb fekvésű talajvizek vízjárását jellemzően a lehulló csapadék beszivárgása és a párolgás, a mélyebb talajvizek vízszintjeinek változását csupán a csapadék beszivárgása alakítja. A Tisza folyó vízjárása a partmenti területek talajvízjárására nézve zavaró hatással van. A Tisza jellemzően a partmenti 1-2 km-es sávban van befolyással a talajvízjárásra. A vízfolyások által befolyásolt partmenti területektől távolodva azok talajvízzel való kapcsolata erősen gyengül, az árhullámok talajvízjárásra gyakorolt zavaró hatása gyakorlatilag megszűnik.

1.2. Települési hálózat

A Bükk és Borsodi-mezőség nevű alegységen 64 db település található, amelyből 7 db város (Bélapátfalva, Eger, Emőd, Füzesabony, Mezőcsát, Mezőkeresztes, Mezőkövesd). A városok aránya 11%, a községké 89%.



1.3. Ipar, mezőgazdaság

Az alegységen több, a térségben jelentősnek számító ipari és mezőgazdasági vállalkozás üzemel, azonban országos viszonylatban a térség nem tartozik a kiemelt iparral rendelkező térségek közé.

Az alegység területén nyilvántartott ipari parkok az alábbiak:

ipari park neve
Bélapátfalvai Ipari Park
Egri Ipari Park
Mezőkövesdi Ipari Park

Az ipari parkok fejlesztése Magyarországon az 1990-es évek elején indult meg, helyi önkormányzatok és vállalkozások kezdeményezései alapján. Elsődleges cél a leépült ipari üzemek hasznosítása, a munkahelyteremtés, a térségi felzárkóztatás elősegítése, a terület hasznosítása volt. A kormányzati szerepvállalás az 1990-es évek második felében kezdődött meg, az ipari park fejlesztési program indításával.

Az Ipari Parkok Borsod-Abaúj-Zemplén megyében egyre növekvő számban vannak jelen. Elmondható, hogy mind gazdasági, mind foglalkoztatási, mind exportfejlesztési szempontból jelentős potenciál van még a megyében található Ipari Parkokban. Ugyanakkor maguk az Ipari Parkok infrastrukturálisan és területi befogadóképességben nagy szórást mutatnak.

Az alegység területén nyilvántartott jelentős ipari vízhasználók az alábbiak:

Ipari vízhasználó	Telephely neve	Telephely helye
Agria Szerszám Kft.	Berva ipartelep telephelye	Eger
EGERTEJ TEJIPARI Kft.	EGERTEJ TEJIPARI Kft. telephelye	Eger
ZF Hungária Ipari és Kereskedelmi Kft.	ZF Hungária Ipari és Kereskedelmi Kft. telephelye	Eger

A térség meghatározó területhasználata a mezőgazdasági művelés. A mezőgazdaság közepesen fejlett, a kevés nagyüzemi termelésre alkalmas mezőgazdasági vállalkozás mellett sok a ki területen gazdálkodó őstermelő. A mezőgazdasági termelésen belül kiemelkedő helyet foglal el a szőlőtermesztés és a borászat. Az alegység területén több neves borvidék és világhírű pincészet található.

Ezen a tervezési alegységen a felszíni vízhasználatokat a mezőgazdasági vízkivételek jellemzik. Úgy az öntözővíz-igény, mint a halászat vízigényének nagy részét tározott vízkészletből elégítik ki.

Az Eger vízgyűjtőjén erős a szántó túlsúlya, valamint természetesen rengeteg szőlő ültetvény található. A legmagasabb területeken és a Laskó mentén viszonylag sok az erdő, területaránya meghaladja az 50 %-ot. Erdőművelés elsősorban a Bükkalján folyik, a hegységet a Bükki Nemzeti Park természetvédelmi területe fedi le.

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

Művelési ág	Eloszlás [%]
Szántó	44
Szőlő, gyümölcsös	4
Rét, legelő	17
Erdő	23
Belterület	6
Vegyes mezőgazdasági	2
Álló- és folyóvíz, vizenyős terület	4



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

1.4. Erdőgazdálkodás

Az erdei életközösségek nélkülözhetetlen fennmaradása, védőhatása és termékei (hozamai) biztosítása érdekében szükséges az erdő szakszerű kezelése és a károsító hatásoktól, a túlzott használattól és igénybevételtől való megóvása, az élettelen környezet, a mikroorganizmusok, a gomba-, növény- és állatvilág sokféleségének, az erdei életközösség dinamikus és természetes egységének megőrzése. Az erdő fenntartása, gyarapítása és védelme az egész társadalom érdeke, az erdő fenntartója által biztosított közérdekű szolgáltatásai minden embert megilletnek, ezért az erdővel csak a közérdekkel összhangban szabályozott módon lehet gazdálkodni.

A vízgyűjtő-gazdálkodás tervezésének egysége a vízgyűjtő tervezési alegység, a körzeti erdőtervezés alegysége az erdőtervezési körzet. E tervezési területi egységek területileg különböznek egymástól, átfedésük mozaikos. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek és a körzeti erdőtervek tervezési ciklusideje és időpontja eltérő.

A jogszabály által rögzített tartalommal és módon elkészített, kihirdetett körzeti erdőtervek erdőtervezési körzetenként tartalmazzák a körzet erdészeti szakmai jellemzését, területi statisztikáit, átfogó gazdálkodási jellemzőit, természetvédelmi előírásait, a faállományok és erdei termőhelyek részletes leírását. Ezek alapján az erdőterv meghatározza és rögzíti az erdőrészlatszintű erdőművelési és fahasználati munkákat, amelyek teljesülését az erdészeti hatóság folyamatosan nyomon követ. Az alegységet 10 db. erdőtervezési körzet érinti, ezek: a Nyugat-Borsodi, Tarnaleleszi, Szilváscáradi, Egri, felsőtárkányi, Lillafüredi, Dél-Bükk, hatvan-Hevesi, Dél-Borsodi és Kiskörei erdőtervezési körzet. A körzeti erdőtervek az NFK honlapján találhatóak meg.

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság, mint vízgazdálkodásért felelős szerv és egyben erdőgazdálkodó, rendszeresen részt vesz a körzeti erdőtervezés folyamatában; írásos nyilatkozatokat tesz, részt vesz az erdőtervezési tárgyalásokon.

1.5. Víztestek az alegység területén

Vízfolyás víztestek

Az alegység területén lévő 17 db vízfolyás víztestből 11 db víztest természetes kategóriájú, melyek jellemzően kis- és közepes méretűek.

A 17 db vízfolyás víztestből 1 db mesterséges, 5 db pedig erősen módosított kategóriába lett besorolva. A mesterséges kategóriába sorolt Csincse-övcatorna belvízvédelmi főmű, célja a belvizek elvezetése. Az erősen módosított kategóriába sorolt Kánya-patak alsó, Laskó-patak alsó, Rima víztestek esetében az erősen módosított állapotba sorolást és az erősen módosított állapot fenntartását a vizek kártételei elleni védelem biztosítása, az érintett települések árvízvédelme, az Eger-patak (alsó) esetében pedig a Nagytályai duzzasztómű és az eséscsökkentő fenéklépcsők jelenléte indokolja. A Tisza a Keleti-főcsatornától Tiszabábolnáiig megnevezésű víztest esetében az erősen módosított besorolást a Kiskörei duzzasztás hatása indokolja. A duzzasztás célja vízienergia-termelés, öntözési célú vízkivétel, ökológiai vízpótlás.

Állóvíz víztestek



Az alegység területén kijelölt 5 db állóvíz víztestből 4 db természetes képződmény. Az 1 db mesterséges víztest a Geleji-tározó, mely hosszítottéses oldaltározó.

Felszín alatti víztestek

Az alegység területe

- ◆ **3 sekély porózus:** Északi-középhegység peremvidék (sp.2.9.1), Jászság, Nagykunság (sp.2.9.2), Sajó-Takta-völgy, Hortobágy (sp.2.8.2),
- ◆ **3 porózus:** Északi-középhegység peremvidék (p.2.9.1), Jászság, Nagykunság (p.2.9.2), Sajó-Takta-völgy, Hortobágy (p.2.8.2),
- ◆ **2 karszt:** Bükk nyugati karszt (k.2.1), Bükk keleti karszt (k.2.3),
- ◆ **1 sekély hegyvidék:** Bükk – Tisza-vízgyűjtő (sh.2.4)
- ◆ **1 hegyvidéki:** Bükk – Tisza-vízgyűjtő (h.2.4)
- ◆ **1 porózus termál:** Észak Alföld (pt.2.2),
- ◆ **1 termál karszt:** Bükki (kt.2.1), Recsk-Bükkszék (kt.2.5)

víztestet érint.

A felszíni víztesteket érő terhelések fő hajtóereje az alegység területén az árvízvédelem, az energiatermelés-vízienergia. A felszín alatti víztestek terhelésének fő hajtóereje pedig az ipar és mezőgazdaság, valamint a termálvízgazdálkodás.



2. Jelentős emberi beavatkozások

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

A vízgyűjtő egészét jelentősen befolyásoló lefolyási, utánpótlódási, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások hajtóereje 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, illetve az árvíz kockázatkezelési tervekben kell megtervezni, ugyanakkor a károk elleni védekezés „hagyományos” (fentiekben bemutatott vizek állapotát jelentősen befolyásoló) megoldásai csak akkor alkalmazhatók, ha nincs jobb megoldás.

A vízvisszatartás jelentősége többek között abban áll, hogy lehetővé teszi a nagyobb felszíni beszívargást, növeli a felszíni vizek öntisztuló képességét, vizes élőhelyeket hoz létre és tart fenn.

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

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.

Ha a jövőben az éghajlatnak csak lassú ütemű változásával számolunk, az extrém időjárási események gyakoriságának növekedése mindenképpen várható, sőt már napjainkban is tapasztalható, ami miatt esetlegesen újabb területeket kell majd az árvízi kockázatok mérséklésére igénybe venni. Emiatt a két cél, az extrém időjárási hatások elleni védekezés és az ökológiai szempontból is előnyös vízvisszatartás együttes kezelését szükséges szem előtt tartani.

A vízgyűjtő alegységet 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 tervezési alegységet DK irányból határoló Tisza folyó (Tisza-tó) mentén az árvízvédelmi töltések mai nyomvonalukat a Kiskörei tározó és böge fejlesztési munkái során az 1970-es évek közepére érték el.

A Tisza folyó mentén megfelelő szélességű nagyvízi meder rendelkezésre áll, a folyó keresztirányú átjárhatósága biztosított.

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

A Kiskörei Vízlécső üzembe helyezését követően a folyó vízszintje a duzzasztás hatására megemelkedett, a régi szabályozási művek elvesztették jelentőségüket.

A kisvízfolyások mederszabályozása az 1900-as évek elő harmadában megkezdődött, majd az 1960 – 1980 között végzett mederrendezések során kialakultak a mai állapotokat meghatározó mederformák.

Az alegység sajátossága, hogy a hegy és dombvidékről lefutó kisvízfolyások a Budapest – Miskolc vasútvonal alatti szakaszon a belvízi öblözet főbefogadjaként funkcionálnak. Ezzel összefüggésben általánosan jellemző, hogy a vasútvonal alatti szakaszon a medreket egybefüggő víztartó depóniák határolják, valamint a Laskó-patak, Rima-patak, Kánya-patak és Csincse övcsatorna legalsó szakaszain elsőrendű árvízvédelmi töltések épültek. A vasútvonal feletti mederszakaszok esetében víztartó depóniák a nagyobb vízfolyások mentén épültek, a kisebb patakok egyszerű trapéz szelvénnel lettek szabályozva.

A mederrendezések, valamint a kiöntés nélküli vízszállító képesség biztosítása érdekében szükséges rendszeres növényzetirtás miatt a jelenlegi mederállapotok és mederformák nem megfelelőek, valamint a vízfolyások parti sávjában nincsenek meg az ökológiai szempontból megfelelő növényzónák. Ez a probléma a Csincse-övcsatorna, Eger-patak (alsó), Hór-patak alsó, Kácsi-patak vízrendszere, Kánya-patak alsó és felső, Laskó-patak alsó és középső, Ostoros-patak, Rima, Tiszavalki-főcsatorna megnevezésű víztestek jelentős hosszán jelentkezik.

A felsorolt víztestek esetében a mederszabályozás következtében nincs igazi ártér, ugyanis a víztartó depóniával ellátott mederszakaszokon a meder és depónia között csak minimális (0-3 m) távolság van, a depóniával nem rendelkező szakaszokon pedig a völgyfenék elöntési gyakorisága jelentősen lecsökkent.

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



Egybefüggő mederburkolat Eger belterületén az Eger-patak (alsó) és Mezőkövesd belterületén a Hór-patak alsó víztestek medreiben épültek.

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 hiánya nélkül a levezető rendszer előnyét 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 partoldalát, illetve az őket övező töltések felületét erősen erodálja 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 partvédelem megszüntethető, ha ezzel a vízfolyás természetes mozgása a fentebb már említett árvízvédelmi és ökológiai szempontok mellett visszaadható a folyónak.

2.3. A vizek tározásának és duzzasztásának hatásai

Az alegység területén lévő vízfolyás-víztestek hidromorfológiai állapotát a vízkárelhárítási célból elvégzett mederrendezések, mederszabályozások, kanyarátvágások, betöltésezések, műtárgyépítések, tározóépítések határozzák meg.

A Tisza folyó 404 fkm (KÖTIVIZIG kezelésében lévő rész) szelvényében létesült Kiskörei Vízlépcső duzzasztó hatása egészen a Tiszalöki Vízlépcsőig (518,225 fkm) érzékelhető, így a vizsgált alegység egészére jellemző a duzzasztott jellegből adódó kis vízsebesség, a hordalékviszonyok nem megfelelő volta miatt kialakuló jelentős hosszúságú feltöltődéses szakaszok, valamint a túl magas vízszint, ill. kis vízszintingadozás.

Az alegység területén a hosszirányú átjárhatóság tekintetében a halak számára akadályt jelentenek a völgyzárógátas tározók, a vízkivételi műtárgyak, duzzasztók, a belvízlevezetést szabályozó műtárgyak és a fenéklépcsők. A hosszirányú átjárhatósági probléma a Kánya-patak alsó és felső, valamint a Laskó-patak alsó víztest kivételével valamennyi víztesten, vagy annak egy szakaszán jelentkezik.

A víztestek esetében a völgyzárógáták, fenékküszöbök, fenékgátak mellett barrierként jelentkeznek még a betonelemekkel való mederburkolások, amelyek fizikai akadályt bár nem jelentenek a vízfolyásban, a teljes növényzettől való mentesség miatt a fajok jelentős része kerüli ezeket a mederszakaszokat.

2.4. Jelentős vízkormányzási szabályozások

Az Eger-patak esetében a Nagytállyai duzzasztó jelenthet vízszintszabályozottsági problémát, ugyanakkor az Eger-csatorna öntözővíz szolgáltató funkciójának jelentős



csökkenésével együtt az Eger-patak vizének duzzasztása is csak időszakosan történik, így ez a hatás nem számottevő.

2.5. A szennyvízelhelyezés jellemzői, 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 víztestekre.

Az összegyűjtött szennyvíz 21 db tisztítótelepen kerül kezelésre, melyek összes kezelési kapacitása 32.662 m³/d. A tisztítótelepek közül 2 telep (Eger, Mezőkövesd) jelentős (10.000– 50.000 LE közötti) terheléssel bír.

A tisztított szennyvizek befogadói döntően a Tisza-folyó, Laskó-patak, Hór-patak, Eger-patak, továbbá a területen lévő 8 db kisebb patak.

A Tiszaújváros 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 3 db országos jelentőségű védett területen, 3 db NATURA 2000 területen és 12 db nitrátérzékeny területen helyezkedik el.

Környezetterhelési kockázatot a ki nem rohasztott 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 rendelkezhetnek. 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.

A szennyvíziszapok távlati hasznosításának és kezelésének stratégiai programját „Szennyvíziszap Kezelési és Hasznosítási Stratégia (2018-2023)” néven Magyarország Kormánya az 1403/2017. (II. 28.) Kormányhatározatával elfogadta.

Felszíni vízbe kibocsátó, arra jelentős hatást gyakorló, üzemelő ipari létesítmény 2 db található az alegységen.

2.6. Jelentős települési, ipari, energetikai, bányászati és mezőgazdasági célú vízkivételek, víz visszavezetések

Az alegység területén számos közcélú ivóvízellátást szolgáló felszín alatti vízkivétel üzemel. A hegységi területen a karszt, a hegység előterében a rétegvíz kivételek jellemzőek. Eger és térségét regionálisan látják el a város környezetében üzemelő vízművek, melyek a talaj-, a réteg és a karszt vízadókat is termelik.

Ugyancsak a karszt a vízbázisa a Kácsi és Sályi Vízműtelepeknek, ahonnan a térség számos települését látja el az üzemeltető ivóvízzel.

A külszíni lignitbányászat biztosítása érdekében Bükkábrány térségében vízszintsüllyesztési tevékenységet végeznek. A folyamat a nyitott bányatérség közelében és haladása irányában



a talaj- és rétegvízszintek trendszerű csökkenésével jár az érintett víztestek egy részén. A megépült és folyamatosan változó, aktuálisan üzemelő vízellátási létesítményekre a művelés és víztelenítés előrehaladtával párhuzamosan évente kerül kiadásra az aktuális állapotnak megfelelő vízjogi üzemeltetési engedély. A külfejtések szűkebb környezetében az sp.2.9.1. sekély porózus, tágabb környezetében a p.2.9.1. porózus víztest „gyenge” mennyiségi állapotúnak tekinthető, de ez az állapot a bányaművelés továbbhaladását követően belátható időn belül megszűnik. A kitermelt jó minőségű felszín alatti vizek hasznosítási lehetőségeinek bővítése további potenciálokat hordoz, különösen az öntözési és halászati vízfelhasználást lenne célszerű támogatni.

A Bükkábrányi Bányászati Üzem elővíztelenítésére lemélyített kutakkal kiemelt vizek főbefogadója a Csincse-övcatorna, így annak vízhozama jelentősen megnövekedett. A bányavíz bevezetése miatt megnövekedett, a nyári időszakban is állandó vízmennyiség biztosítja az alsó szakaszon a Borsodi Mezőségi Tájvédelmi Körzet vízpótlását.

Az alegység területén egyéb ipari célú jelentős vízkivétel nincs.

A bányászat folyamatosan üzemelő víztelenítésével ellentétben, a mezőgazdasági célú vízkivételek idényjellegű terhelést jelentenek a víztestekre.

További vízgazdálkodási problémát jelenthet a halászati célra hasznosított kis tavak vízkészletének aszályos időszak következtében történő túlzott lecsökkenése.

A területen 21 db kommunális szennyvíztisztító telep található, ezek közül jelentősnek tekinthető az Egri és Mezőkövesdi szennyvíztisztító telepek tisztított szennyvíz bevezetése.

Jelentősnek tekinthetők a Bogács, Mezőkövesd-Zsóry, Eger, Egerszalók, Demjén és Mezőcsát térségi használt fürdővíz bevezetések, valamint a Bükkábrányi külszíni szénfejtés víztelenítéséből származó bányavíz bevezetése is.

Vízbázisvédelem

Az alegységen jelentős a sérülékeny ivóvízbázisok száma. A települési vízművek nagy részénél, valamint a nyilvántartott távlati ivóvízbázisnál elvégezték a mai előírásoknak megfelelő hidrogeológiai védőövezet-rendszer lehatárolását, és egy részüknél határozati kijelölés is van. A bükki karsztos vízbázisok védőterület rendszerének lehatárolása megtörtént, a hatósági kijelölések azonban még több esetben nehézségekbe ütköztek és nem történtek meg. Hasonló a helyzet az Eger és térsége vízellátásában szerepet játszó két talajvízes vízbázis esetében is.

Jelentős eredményként említhető az ÉRV Zrt. két vízbázisa, a kácsi és sályi források, melyek védőterület rendszerének hatósági kijelölése 2011. évben valósult meg.

Az Észak-Alföldön található rétegvíz termelő települési vízművek döntő többségében a védőterület rendszer hatályos jogszabályok szerinti lehatárolása még nem történt meg. Ugyanakkor népegészségügyi szempontból kiemelt fontosságú, hogy valamennyi ivóvíz célú felhasználást biztosító vízbázisra kiterjedően lezáruljanak a védőterület rendszer lehatárolások, valamint hatósági kijelölések.

Az alegység területén 2 db felszín alatti távlati vízbázis található, amelyek vagyongazdálkodásáról az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság gondoskodik. Mindkét távlati vízbázis kijelölt védőterület-rendszerrel rendelkezik.

Egerszalók és Demjén területén található termálvíz kivételek egy része rendelkezik a hatóság által kijelölt védőidom rendszerrel. Ugyanakkor a növekvő hévízigények miatt a termálvíz kivételek globális szemléletére van szükség a vízbázisvédelemben.



A fenntartható vízhasználat hosszútávú megtartása, illetve a víztestek állapotának esetleges javítása érdekében a vízkészletek tervezett, ellenőrzött termelése, monitoringozása, illetve a kitermelt hévíz minél jobb hatásfokú hasznosítása szükséges.

Hévízelőfordulások

Az alegység területén jelentős hévízelőfordulások vannak, melyekre rekreációs létesítmények épültek. Eger, Egerszalók és Demjén, valamint Mezőkövesd fürdői a termálkarszt vízadó készletét használják, a mezőcsáti fürdő porózus termálvíztest vizét veszi igénybe.

Az alegység jelentős hévízkészletekkel rendelkezik, azonban kiemelten szükséges kezelni a termálvíz gazdálkodást a vízkészletek fenntarthatósága érdekében.

A vízkészletek, vízhasználatok teljes körű ismerete a megalapozott hévízkészlet-gazdálkodáshoz elengedhetetlen.

2.7. Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések

Felszíni vizeket érő foszforszennyezés

Az alegység hegy- és dombvidéki jellegű területein (elsősorban az Eger-patak, Szóláti-patak, Laskó-patak vízgyűjtőjén) jelentős az erózió.

Az alegység síkvidéki területein foszforszennyezés, a mezőgazdasági területekről történő belvízelvezetésből származhat. A dombvidéki területekre jellemző erózió is okozhat foszforbemosódást a vízfolyásokba, azonban eddig ilyen jellegű szennyezés hatásának elkülönítésére alkalmas monitoring nem működött.

Az alegység területén a fajlagos diffúz foszforterhelés átlagától jelentősen magasabb értékek az Eger-patak, a Csincse-patak és a Kis-Csincse, a Kánya-patak felső és a Laskó-patak középső megnevezésű víztesteknél tapasztalható.

Felszín alatti vizek nitrát-szennyezése

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

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.

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.



Potenciális szennyezőforrásként jelenik meg a települések területén lehulló csapadékból eredő, esetlegesen szennyezett felszíni lefolyás. A csapadékkal különböző szennyezőanyagok kerülhetnek a felszíni és felszín alatti vizekbe: a települések területéről lemosott olaj, nehézfémek, illetve növényvédőszeres is.

A tervezési alegység területén elhelyezkedő települések többségénél nincs egységesen kiépített csapadékvíz elvezető rendszer. A kisebb településeken jellemzően az útmenti árkok szolgálnak a csapadékvíz elvezetésére. A meglévő csapadékvíz elvezető rendszerek jellemzően nyíltárkos megoldásúak, összefüggő zárt csapadékcsatorna hálózattal csak a nagyobb városok (Mezőkövesd, Füzesabony, Eger) rendelkeznek.

A települések belterületi vízrendezésének megoldását az elmúlt években a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) pályázat keretében megvalósuló beruházások segítették.

Az illegális hulladéklerakók jelenthetnek még potenciális, települési eredetű szennyező forrást.

A korábban felhagyott, műszaki védelemmel nem rendelkező települési kommunális hulladéklerakók pályázati forrásból rekultiválásra kerültek, ami az érintett felszín alatti víztestek minőségi állapotát hosszú távon várhatóan kedvezően befolyásolja majd.

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

Rekreáció

Az alegység területe a Tisza-tó 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 alegységen a víziturizmus a Tiszára, és az érintőlegesen kapcsolódó Tisza-tóra koncentrálódik.

Jelentős az alegységen a kt. 2.1 Bükki termálkarsztból történő fürdőzési célú hévíztermelés.

Horgászat

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

Az alegység területén kiemelt jelentőségű horgászvíz a Laskóvölgyi víztározó, Hórvölgyi víztározó, Ostorosi víztározó, Bogácsi víztározó, Harsányi víztározók, valamint a Tisza és annak holtágai.

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.

A horgászat kedvezőtlen főbb ökológiai hatásai között megemlíthető ugyanakkor a tájidegenítés víztestidegen halfajok telepítése.

Bányászat

Az alegység területén az építőipari nyersanyagok (agyag, homok, kavics, riolittufa, diabáz, mészkő) bányászata az sp.2.9.1, sp.2.9.2, sp.2.8.2 sekély porózus, az sh.2.4, h.2.4 és h.2.3



sekély hegyvidéki és hegyvidéki, valamint a k.2.1 karszt víztesteket érinti. A Bükkábrány I. külszíni lignitbánya az sp.2.9.1 és p.2.9.1 sekély porózus és porózus víztesteket érinti ezen az alegységen.

A kőbányák, mint tájsebek közismertek, vízzel kapcsolatosan viszont említésre inkább a robbantási műveletnél használt TNT érdemes, amely nitrát szennyezést okozhat.

A külszíni lignitbányánál, valamint a kavics-, homok- és agyagbányák jelentős részénél a fekvő a talajvíz színe alatt húzódik, így a bányászat során felszínre kerül az addig védett felszín alatti víz.



3. Jelentős vízgazdálkodási kérdések

A Mátrai Erőmű Zrt. által Bükkábrány térségében végzett bányászati tevékenység miatti vízszintsüllyesztés a nyitott bányatérség közelében és haladása irányában a talaj- és rétegvízszintek trendszerű csökkenésével jár. A víztelenítés miatti vízszintsüllyesztés hatására az sp.2.9.1 és p.2.9.1. felszín alatti víztestek „gyenge” mennyiségi állapotúak. A kitermelt jó minőségű felszín alatti vizek hasznosítási lehetőségeinek bővítése további potenciálokat hordoz, amelyet a takarékos vízkészlet-gazdálkodás szempontjából a jövőben figyelembe kell venni.

Az alegység déli részén található sp.2.9.1 Északi-középhegység peremvidék sekély porózus víztest kémiai szempontból nem jó állapotú. A felszín alatti víz nitrát szennyezésének oka a települések mellett a mezőgazdasági termelésből származó diffúz nitrát terhelésre vezethető vissza.

Egerszalók és Demjén területén található termásvíz kivételek egy része rendelkezik a hatóság által kijelölt védőidom rendszerrel. Ugyanakkor a növekvő hévízigények miatt a termásvíz kivételek globális szemléletére van szükség a vízbázisvédelemben.

A fenntartható vízhasználat hosszútávú megtartása, illetve a víztestek állapotának esetleges javítása érdekében a vízkészletek tervezett, ellenőrzött termelése, monitoringozása, illetve a kitermelt hévíz minél jobb hatásfokú hasznosítása szükséges.

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 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 vízigényes 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.

A Csincse-övcatorna az eredeti lefolyási irányoktól eltérő nyomvonalon kialakított műszelvényű belvízi főgyűjtő, ezért mesterséges víztestként került besorolásra. A Csincse-övcatorna jelentősen megváltoztatta a síkvidéki területen a vízlevezetési irányokat, ugyanis a csatorna elvezeti a Tiszavalki-főcsatorna, és a Rigós-főcsatorna felső vízgyűjtőjéről lefolyó vizeket.

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 vízfolyások alsó szakaszán jelentős befolyásoló hatással jelentkezik a Kiskörei Vízlépcső által a Tisza-tóban létrehozott vízszint, valamint nagyvizek esetén a Tisza árhullámának visszahatása. Ezt a megállapítást támasztja alá az is, hogy a vízfolyások felső szakaszain az LNV és LKV értékekben változás nem tapasztalható, míg az alsó szakaszokon jelentősek, 2,0 m-t megközelítőek, illetve azt elérőek az értékbeli változások. A trend emelkedő jellegű.

A LNV változásokkal párhuzamosan a Tisza vízjárása, illetve a Tisza-tó vízszintje által befolyásolt Rima alsó szakaszon 40 cm-es LKV érték változás (csökkenés) is tapasztalható. A többi vízfolyás LKV szintje az elmúlt két évtizedben nem változott, ebből is látható, hogy nem természetes hidrológiai folyamatról van szó, hanem az emberi beavatkozások által okozott változásokról.

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.

Az Eger-patak esetében a Nagytályai duzzasztó jelenthet vízszintszabályozottsági problémát, ugyanakkor az Eger-csatorna öntözővíz szolgáltató funkciójának jelentős csökkenésével együtt az Eger-patak vízének duzzasztása is csak időszakosan történik, így ez a hatás nem számottevő.

A tározók okoznak változást a lefolyási viszonyokban a Csincse-patak és Kis-Csincse, a Hór-patak, a Kácsi-patak vízrendszere, a Laskó-patak középső, az Ostoros-patak és a Szóláti-patak megnevezésű víztesteknél.

A Csincse-övcatorna vízjárását – a vízgyűjtőről származó természetes lefolyáson túl – a Mátrai Erőmű Rt. Bükkábrányi lignit bányájából származó bányavizek befolyásolják. 2005-től megnőtt a bányavizek mennyisége (0,5 m³/s), ezért az övcatorna a csapadékszegényebb időszakokban sem szárad ki, kiegyenlítettebb lett a vízjárása, és vízminősége is jobb.

A vízkivételek a Csincse-övcatorna és a Rima esetében okoznak kismértékű vízjárásbeli változást.

A vízjárásban bekövetkező természetes, illetve emberi beavatkozások hatására létrejövő változások, valamint azok hatásai a monitoring rendszeren keresztül, a mért adatok kiértékelésével követhetők le. A jelenleg üzemelő monitoring rendszer felülvizsgálatára a KEHOP-1.1.0-15-2016-00002 számú, „A Víz Keretirányelv előírásai szerinti monitoring vizsgálatok és az ahhoz szükséges fejlesztések végrehajtása, továbbá a Víz Keretirányelv végrehajtásához kapcsolódó monitoring állomások kiépítése és fejlesztése” megnevezésű projekt keretén belül kerül sor. A végrehajtott felülvizsgálat célja a monitoring hálózat optimalizációjának végrehajtása, amelynek eredményétől függően egyes monitoring állomások megszüntetésére, illetve új állomások létesítésére is szükség lehet.

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-csökkenő 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 vízátvétel céljára épített zsilipek.

A vízfolyások biodiverzitásának megőrzése tekintetében – ami azok legalább részbeni átjárhatóságát biztosítaná - pl. a hallépcsőzés megoldása kiemelten fontos beavatkozásként kezelendő.

De ide kapcsolódik a vízvisszatartás / vízpótlás miatt jobban végbemenő öntisztulással kialakuló kedvezőbb vízminőség is, sőt a kedvezőbb szaporodási feltételek kialakulása is, melyek hosszú távon a vizes élőhelyek megújulását és megerősödését eredményezik.

Az alegység területén a hosszirányú átjárhatóság tekintetében a halak számára akadályt jelentenek a völgyzárógátas tározók, a vízkivételi műtárgyak, duzzasztók, a belvízbevezetést szabályozó műtárgyak és a fenéklépcsők. A hosszirányú átjárhatósági probléma a Kánya-patak alsó és felső, valamint a Laskó-patak alsó víztest kivételével valamennyi víztesten, vagy annak egy szakaszán jelentkezik.



A tározók horgászati célú hasznosítása miatt a vízhiányos időszakokban a halállomány védelme és a rekreációs célok érdekében a vízpótlás megvalósulása nem minden esetben következik be.

3.1.5. Hódok jelenlétével járó káros hatások

A hódok kártétele a vízfolyások medrei mentén szinte bárhol előfordulhat. A hódállomány szaporodásával a kárjelenségek gyakoribb megjelenésére és többletfeladatok megnövekedésére kell számítani.

A hódok kártételei elsődlegesen műszaki-biztonsági kérdés, többlet fenntartási, védekezési, helyreállítási feladatokat idéz elő. A hód az árvízvédelmi kockázatot növeli.

A hódokkal kapcsolatban állományszabályozásra lenne szükség, amely azonban nem vízügyi szakfeladat.

Depóniák, töltések károsítása

A hód élőhely-kialakító tevékenysége során faanyagból várat épít, melyhez földalatti üreg csatlakozik. Az üreg építése során a vízfolyások parti sávjába, valamint a depóniákba, töltésekbe járatokat, üregeket ás, amely a létesítmények szerkezetét, állékonyságát rontja. Ez nagyvizek levonulásakor közvetlen árvízveszélyt idézhet elő.

Medrek lefolyási viszonyainak romlása

A hód a kidöntött faanyag egy részét a mederbe helyezi, ahol az lefolyási akadályt képez. A parti sávon a hódvárhoz felhalmozott faanyag a fenntartási munkákat akadályozza. A mederben kialakított hódgát a vízlevezetés akadályozásával a térség árvízvédelmi kockázatát növeli. A lefolyási akadályok eltávolítása csak az illetékes hatóságok engedélyével történhet. A hódgátak nem csak a lefolyási viszonyokra vannak rendkívül káros hatással, hanem a medrekbe történő ilyen jellegű beavatkozások negatív hatással lehetnek a morfológiai szempontból magára a mederre, valamint az érintett területen élő vízi és szárazföldi életközösségekre is.

Faállomány károsítása

A hód életviteléből származóan jelentős mennyiségű fát rágással kidönt, így az alábbi károkat okozza:

- A partvédelmi rendeltetésű erdők funkciója, védképessége sérül, az állományokban keletkezett szerkezeti károk helyreállítása időigényes.
- Felújítási kötelezettség keletkezik, felújítási idő elhúzódik, valamint az erdőgazdálkodó többlet terhet visel, gazdasági kár keletkezik.
- Az értékesebb puhafás ligetek kipusztulásával az élőhely értéke romlik, záródáshiányos foltokon értéktelen magas kórós növényzet alakulhat ki.

3.2. Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezések

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.
- ◆ 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.

Az alegység déli részén található sp.2.9.1 Északi-középhegység peremvidék sekély porózus víztest kémiai szempontból nem jó állapotú. A felszín alatti víz nitrát szennyezésének oka a települések mellett a mezőgazdasági termelésből származó diffúz nitrát terhelésre vezethető vissza.

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 keretében megvalósult szennyvízcsatornázási beruházások jelentős javulást hozhatnak 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 ételkészítés előállítása, valamint a gazdaságok életképességének megtartása és gazdasági hatékonyságának növelése, jogszabályban meghatározott célprogramok által előírt kötelezettségvállalások alapján felmerülő többletköltségek és kieső jövedelem ellentételezésével valósul meg.

3.2.2. Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből

A vízfolyásokba bekerülő magas foszfortartalom, mint plusz növényi tápanyag következtében beindul az eutrofizáció, Az elhalt, bomló vízinövényzet csökkenti a vízfolyás oldott oxigénjét, ha emellé társul a szennyvíztelep nem megfelelő működése következtében elmenő magas szervesanyag tartalmú szennyvíz jelenléte is, már gondok jelentkeznek a víz oldott oxigén telítettségében.

Az alegység területén 1 db működő szennyvíztisztító telep nem rendelkezik tápanyag eltávolítási fokozattal.

A többi, tápanyag eltávolítási fokozattal rendelkező szennyvíztisztító telep esetében 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, amely az eutrofizációért leginkább felelős szennyezés forma.

Az alegység területén maradéktalanul megvalósult a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Program. Ugyanakkor a meglévő, üzemelő szennyvíztisztító telepek közül a bélapátfalvai és a füzesabonyi szennyvíztisztító telep technológiai fejlesztése KEHOP pályázati forrásból folyamatban van, valamint a bogácsi és az egri szennyvíztisztító mű KEHOP forrásból való fejlesztése tervezett. Ezen túlmenően technológiai fejlesztést igényel még az egri szennyvíztisztító telep (iszapvonal), a répáshutai, valamint szentistváni szennyvíztisztító telep is. Az emődi szennyvíztisztító telep technológiai fejlesztése a közelmúltban megvalósult.

Pályázati támogatásban részesült további települések:

Borsodgeszt, Bükkábrány, Csincse, Egerlövő, Gelej, Kács, Tibolddaróc, Vatta: a szennyvízberuházásukra KEHOP támogatást nyertek.

Az alegység területén Ároktő településen decentralizált szennyvízcsatornázási, -tisztítási beruházás van folyamatban, melynek során a település részben csatornázásra kerül. A szennyvizek tisztítását 4 db szennyvíztisztító kisberendezés biztosítja majd. A tisztított szennyvíz a talajban elszikkad.

Környezetterhelési kockázatot a ki nem rothasztott szennyvíziszap elhelyezési nehézségei jelenthetnek.

Az Európai Unió ez irányú törekvéseivel is összhangban, aktuális és kiemelt fontosságú szakmai feladat a kommunális szennyvíztisztító telepekről kikerülő tisztított szennyvizek újrahasznosítási lehetőségének vizsgálata, megoldása. Ez ugyanis elősegítheti pl. a talajvízpótlást, valamint hosszú távon a felszíni befogadók szerves- és tápanyagterhelésének csökkentését is.

További fontos szakmai kihívás a területi igényekhez igazodó, megfelelő kapacitású térségi iszapcentrumok kialakítása, illetve a minél nagyobb arányú iszaphasznosítás megoldása, amelyek előzetesen már kijelölésre kerültek az ország területén.

Az ipari üzemek vízgazdálkodását tekintve is lényeges kérdés a víz újrahasználat (a technológiában a soros vízhasználat növelése), a víztakarékosság növelése, illetve az arra alkalmas ipari szennyvizek és szennyvíziszapok újrahasznosítása.

3.3. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések

Az alegység területén lévő kommunális hulladéklerakók többségének felszámolása (rekultiválása) pályázati 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 tervezési alegység területén jelentős ipari tevékenység folyt az elmúlt évtizedekben, amely egyes területeken még jelenleg is tart.

Az észak-magyarországi régió víztestjeinek alapvető problémája az ipari terhelések hosszú távú, felszíni és felszín alatti vízminőségre gyakorolt, esetlegesen kedvezőtlen hatása.

Az alegységen az ipari, valamint katonai tevékenység következtében előforduló szennyezett területek kármentesítése részben megtörtént, illetve folyamatban van.



Az alegységen található víztestek kémiai állapota szempontjából fontos, hogy az ipari létesítmények működése a környezeti terhelés minimalizálásának érdekében a hatályos jogszabályoknak megfeleljen.

Az alegység közepén is áthúzódó sp.2.9.1. Északi-középhegység peremvidék felszín alatti víztest diffúz szennyezés tekintetében kockázatos lehet a települések és a mezőgazdasági tevékenységek okozta nitrátszennyezések miatt.

Potenciális szennyezőforrásként jelenik meg a települések területén lehulló csapadékból eredő, esetlegesen szennyezett felszíni lefolyás. A csapadékkal különböző szennyezőanyagok kerülhetnek a felszíni- és felszín alatti vizekbe, pl.: a települések területéről lemosott olaj, nehézfémek, illetve növényvédőszer.

3.4. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége

A tervezési alegységen belül 6 települést érintett az ivóvízminőségjavító program, melynek során az ivóvízminőségjavítás számos esetben már meglévő jó minőségű ivóvízbázisra történő csatlakozást jelent. A már működő ivóvízbázisokból kitermelt víz mennyisége ezáltal nőni fog, azonban ez prioritást élvez az egyéb VKI-ben megfogalmazott célokkal szemben.

További fontos kérdésként merül fel az illegális vízkivételek megismerésének igénye – a vízminőségi kérdéseken túlmenően, de azokkal szoros összefüggésben -, ami az érintett vízadó jobb megismerését is eredményezi. A víztestekből illegálisan kivett vízmennyiség mértékét jelenleg csak becsülni lehet.

Mindezek mellett kiemelendő még, hogy a jelenleg is jellemző, dinamikus változó jogi-szakmai környezetben nehéz érdemi előrelépéseket tenni a vízkészlet-gazdálkodás terén.

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

Az alegységen belül 15 db (88%) természetes vízfolyás víztest található, melyek közül 9 db (60%) mérsékelt, 6 db (40%) gyenge ökológiai állapotú.

Az alegységen található 1 db (6) erősen módosított vízfolyás víztest mérsékelt ökológiai állapotú.

Az alegységen található 1 db (6%) mesterséges vízfolyás víztest ökológiai állapota gyenge.

Az alegységen 2 db, erősen módosított kategóriájú állóvíz víztest található, egyikükre sem készült ökológiai minősítés.

A k.2.1 Bükk nyugati karszt forrásai az Eger-patak felső vízgyűjtőjét táplálják. A források hozamuk csökkenésével az ökológiai vízigényt nem elégítik ki teljes mértékben.

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.



Alapvető fontosságú a területi vízháztartási viszonyok javítása is: a többlet vizek elvezetése helyett a környezeti, természeti adottságokhoz leginkább igazodó, területi, illetve településszintű vízviszataratásra való fokozott törekvés.

Ennek keretében többek között a helyes települési vízgazdálkodás, a települési csapadékvíz-gazdálkodás fontosságára való figyelemfelhívás, ezzel összefüggésben pedig a jó gyakorlat lakosságban való tudatosítása, az ingatlanonkénti csapadékvíz-gazdálkodásra való ösztönzés is.

Közvetve környezeti terhelést jelent a szennyvízcsatorna hálózatok infiltrációja is. A többlet idegen vizek okozta nem kívánt fizikai, kémiai és biológiai hatások a tisztítási technológia többletterhelését eredményezhetik. Az idegen víz környezetvédelmi hatása gyakorlatilag a határérték túllépés, melynek nem kívánt következménye lehet a felszíni és felszín alatti vizek szennyezése.

Az idő előrehaladtával egyre több vezeték érintő, elavult víziközmű hálózatok rekonstrukciójának megoldása napjaink egyre sürgetőbb szakmai feladata, ami mind közegészségügyi, mind pedig környezeti vonatkozásait tekintve kiemelt jelentőséggel bír. A végrehajtáshoz szükséges pénzügyi forrás megteremtése központi költségvetési döntést igénylő feladat és hatáskör.

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.

A tervezési alegység területén jelentős ipari tevékenység folyt az elmúlt évtizedekben, amely egyes területeken még jelenleg is tart.

Az ipari, valamint katonai tevékenység következtében előforduló szennyezett területek kármentesítése részben megtörtént, illetve folyamatban van.

Az alegységen található víztestek kémiai állapota szempontjából fontos, hogy az ipari létesítmények működése a környezeti terhelés minimalizálásának érdekében a hatályos jogszabályoknak megfeleljen.

3.7. A klímaváltozással együtt járó kihívások

Az elmúlt két évtizedben – összefüggésben az egyre elfogadottabb tézissel, miszerint a Kárpát-medence klímája a szélsőséges időjárási helyzetek egyre gyakoribb kialakulásának irányába változik – hazánkban is egyre gyakrabban fordulnak elő heves meteorológiai események. Ezt a tendenciát megerősíti az Országos Meteorológiai Szolgálat 2015-ben megjelent tájékoztatója, melyben rövid elemzés található a csapadékviszonyok megváltozó jellegéről: „...Az utóbbi évtizedekben a csapadékváltozások a növekedés irányába mutatnak, és emellett a szélsőséges jelleg dominál. A legutóbbi három évtizedre a növekedés jellemző, különösen nyáron. A nyári csapadék azonban egyre intenzívebb, ezáltal kevésbé hasznosul, és sokszor heves események kísérik a csapadékhullást. Nagy kilengések tapasztalhatók az utóbbi években – aszályok és áradások egyaránt előfordultak – ugyanakkor megnőtt a rendkívül száraz évek fellépésének valószínűsége... Kevesebb napon hullik csapadék a mérések szerint. A csapadékos napok (napi összeg > 1mm) száma összességében csökkent 1901 óta, országos átlagban 15 nappal. ... A nyári napi csapadékintenzitás, vagy más néven csapadékos napok száma országosan kb. 1 mm-rel nőtt 1901 óta, ami arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok során éri el a felszínt.”



Az enyhébb időben csökkent a hó aránya az éves csapadékban, hegyeinkben és folyóink vízgyűjtőterületein kisebb a téli hófelhalmozódás, amely jelentősen befolyásolja a téli, valamint a tavaszi beszivárgási és lefolyási viszonyokat.

A csapadék mellett problémát jelent a hőmérsékletek fokozatos emelkedése, ezen keresztül a párolgási idény hosszának és intenzitásának, a magas hőmérsékletű napok számának, valamint a szélsőségesen meleg időszakok tartósságának növekedése.

E hatások eredőjeként a vízgazdálkodásban mind gyakrabban kell a vizek káros hiányából, vagy többletéből fakadó többletfeladatok megjelenésére (vízkorlátozás elrendelése, villámárvizek levonulásából fakadó károk elhárítása, vízpótlási igények erősödése, öntözési vízigények kiszolgálhatósága, levezető rendszerek [elsősorban dombvidéki kisvízfolyások és belterületi csapadékvíz-elvezető rendszerek vonatkozásában csapadékvíz-terheléssel kapcsolatos méretezési elvek felülvizsgálati igénye) kell számítanunk.

Az alegység területe az Alföld és az Északi-középhegység találkozásának színtere. Ennek megfelelően az időjárási események is szélsőségesebbek, mint a domborzati szempontból kevésbé osztott vidékeken.

A Bükk és környezete - és így az itt eredő patakok vízgyűjtője is - a lokális nagycsapadékok által viszonylag gyakran érintett területek közé tartozik az országban. Az éves csapadék jó része is ilyen záporos, zivataros esőkből származik, s bár ilyen jellegű nagycsapadékokat korábban is tapasztaltak, mégis úgy tűnik, hogy előfordulásuk az elmúlt 25 évben (1998, 1999, 2003, 2005, 2010, 2019) gyakoribbá vált.

Ez a tényező főképp az Eger-és a Laskó-patak esetében meghatározó a felszíni lefolyás szempontjából, amelyek így erős szélsőségekre hajlamosak. Ezt a hatást Eger-patak, de főképp a dél-bükki patakok esetében a bükki karszt némileg csökkenti.

A Tiszába torkolló patakok esetében, azok alsó folyásán a befogadó árvizei jelentik az igazán magas vízállások időszakát, így a Tisza nagyvizei (1998, 1999, 2000, 2006, 2010) ezeken a vízfolyásszakaszokon is redkivüli helyzetet teremtettek.

Hosszabban tartó száraz időszakokban a vízfolyások jó része kiszáradhat és ezek a hosszú száraz periódusok - főképp, ha száraz telek után következnek be - az alföldi területeknél átlagosan jóval csapadékosabb Bükköt is kritikusan érinthetik.

A területen található víztározók mind a száraz, mind a nedves periódusokban jelentősen enyhíthetik a szélsőségeket, ugyanakkor hosszabban tartó „forró” időszakokban vízminőségük átmenetileg jelentősen romlik.

A klímaváltozás kedvezőtlen hatásai az alegység egyes területeinek talajvízjárásában is megmutatkozhat.

A Bükk és Borsodi mezőség alegységben észlelt, hosszúidejű átlagos talajvízállások alapján megállapítható, hogy a terület talajvízjárásainak ingadozása a hidrológiai ciklusnak megfelelő periodicitást mutat. A sokéves átlagos talajvízszintek változása alapján a talajvízjárások jelentősebb része süllyedő, egyes területeken kiegyenlített, vagy emelkedő tendenciájú lehet.

Megfigyelhető az elmúlt csaknem egy évtizedben, hogy az átlagos talajvízszintek a sokéves tendenciától függetlenül csökkenést mutatnak: a süllyedő talajvizek esetében az átlagos vízszintcsökkenés jelentősebbé vált, az emelkedő talajvizek esetén az átlagos növekedés kisebb mértékű, a sokéves viszonylatban kiegyenlített talajvizek is inkább csökkenő trendet mutatnak. Az elmúlt néhány év átlagos talajvízszintjei a sokéves átlagokhoz viszonyítva egyes területeken néhány cm-t, máshol akár 60 cm-t is csökkentek, amely a teljes alegységre nézve megközelítően 10-20 cm-es átlagos talajvízszint csökkenést jelent.



3.8. Aszály és vízhiány

Az alegység nagyobbik északi fele (bele értve a Bükköt is) mezőgazdasági oldalról kevésbé veszélyeztetett aszály, vagy vízhiány szempontjából, mint a térség déli, délkeleti, alacsonyabb fekvésű, alföldi jellegű területei, ugyanakkor nedvességi viszonyai meghatározók a déli irányba haladó felszíni vizek által szállított vízmennyiség szempontjából. A patakok vízjárására jelentős pozitív hatással van a Bükk karsztosodott kőzeteiben tárolt vízmennyiség, ugyanakkor hosszabban tartó csapadékhiány esetén már ez a hatás sem jelent sok segítséget a térség kisvízeinek.

A Borsodi-mezőségben az északabbra fekvő területeknél gyakrabban állnak elő a természetesnél erősebb és hosszabban tartó vízhiányos időszakok, amelyek aztán különböző mértékű aszály kialakulásához vezethetnek. Ezek közvetlen hatása a mezőgazdasági termelésben jelentkezik, ugyanakkor a patakok vízmennyiségének tartós csökkenésével az öntözéses vízpótlás, valamint egyéb felszíni vízkivételek lehetősége is erősen korlátozott lehet.

Az alegység déli határát képező és a Kiskörei vízlépcső által duzzasztott Tisza vízmennyisége, valamint az általa magasabban tartott talajvízszint lehetőséget ad bizonyos fokú vízpótlásra, de ez leginkább a folyó közvetlen környezetében biztosíthat tartós és kiszámítható segítséget.

3.9. Özönfajok

Az özönfajok közül az alegységen belül elsősorban a Tisz-folyó hullámterén elterjedt fásszárú növények, amerikai kőris, zöld juhar és a gyalogakác okoznak vízgazdálkodási problémát. Rendkívül jó terjedőképességük és gyors, agresszív növekedésük miatt szinte a hullámtér minden térszínén jelen vannak, az állandó vízborította helyeket kivéve. Sűrű állományaik jelentős vízlefolyási akadályt képeznek, és megnehezítik az általános fenntartási feladataink elvégzését is, különösen az erdőterületek felújítását, ápolását, gyepfelületek fenntartását. Emellett az élőhelyek természetességét is nagyban rontják és csökkentik az őshonos fajok életfeltételeit (bioszennyezés).

A jövőben fontos feladat a fenti növények elleni küzdelemben a hatékony módszerek megtalálása, és széleskörű alkalmazásuknak ösztönzése a hullámtéren, mind az állami, mind a magán gazdálkodók körében.