



NYUGAT-DUNÁNTÚLI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.

Telefon: (94) 521-280 Fax (94) 316-866

E-mail: vezetes@nyuduvizig.hu Web: www.nyuduvizig.hu

JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK VITAANYAG

1-3 Rába vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



Szombathely, 2014. november 7.

Gaál Róbert
igazgató



TARTALOMJEGYZÉK

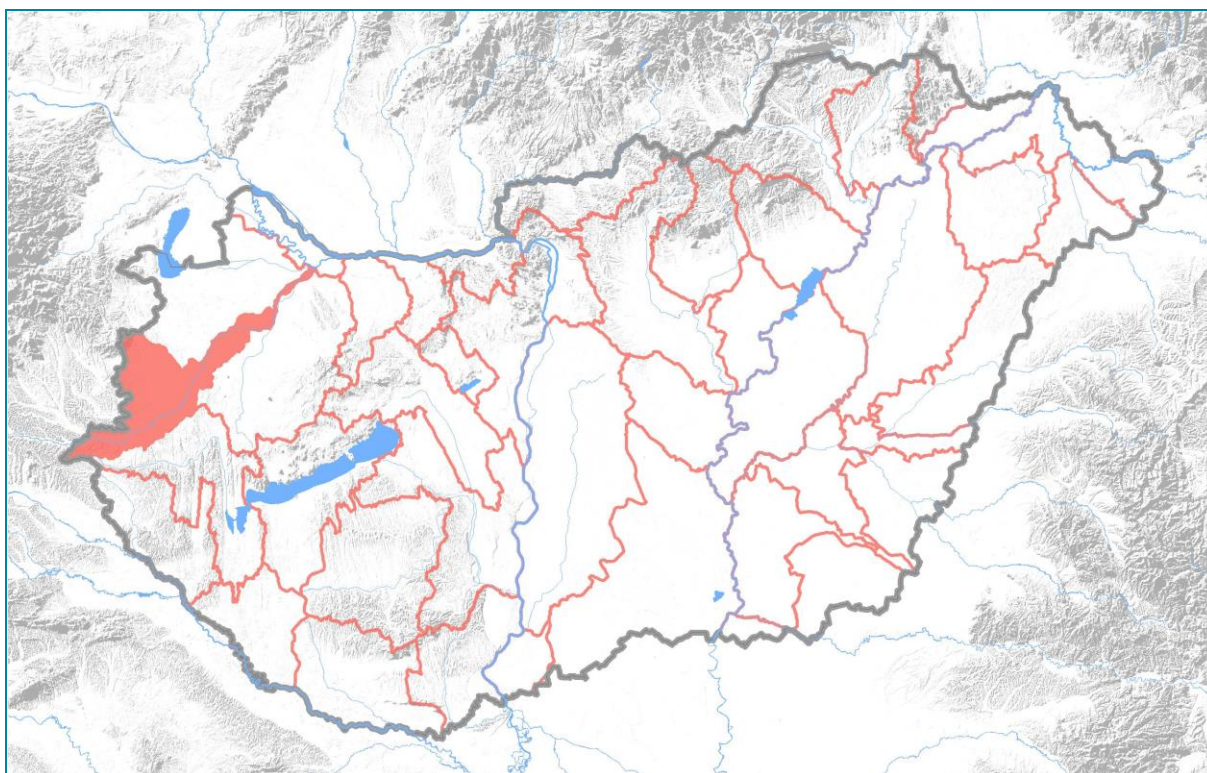
1	Tervezési alegység leírása.....	2
1.1	Domborzat, éghajlat.....	2
1.2	Településhálózat.....	5
1.3	Területhasználat.....	6
1.4	Víztestek az alegység területén.....	6
2	Az alegységet érintő, fontos emberi beavatkozások, terhelések.....	7
2.1	Hidrológiai és morfológiai problémákat okozó beavatkozások.....	7
2.1.1	Rekreációs célú beavatkozások.....	7
2.1.2	A vízjárást módosító emberi beavatkozások a Rába alegységen - vízenergia	7
2.1.3	Árvízvédelmi célú beavatkozások.....	9
2.2	Mezőgazdasági eredetű problémák – diffúz szennyeződések, vízkivétel.....	10
2.3	Pontszerű terhelések az alegységen.....	11
2.3.1	Településfejlesztésből adódó pontszerű terhelések.....	11
2.3.2	Ipari jellegű pontszerű terhelések.....	12
2.4	Egyéb jelentős terhelések, beavatkozások, problémák.....	13
3	Jelentős vízgazdálkodási kérdések.....	15
3.1	Hidrológiai és morfológiai jellegű problémákat okozó beavatkozások.....	16
3.1.1	Vízjárást módosító emberi beavatkozások a Rába alegységen.....	16
3.1.2	Árvízvédelmi célú beavatkozások.....	17
3.2	Mezőgazdasági eredetű diffúz terhelések.....	18
3.3	Vízfolyások szennyvíz terhelése.....	19



1 Tervezési alegység leírása

1.1 Domborzat, éghajlat

A Rába tervezési alegység Magyarország és a Duna (közvetlen) részvízgyűjtő nyugati határán, a Zala és a Rábca és Fertő alegységek között helyezkedik el, míg keletről a Marcal alegység határolja. Az alegység nyugati határát az országhatár képezi, mely Ausztriával határolja Rába vízgyűjtőt, ahonnan a főbb vízfolyások érkeznek a vízgyűjtőre, emellett az alegység egy rövid szakaszon Szlovéniával is határos, azonban innen csak kisebb vízfolyások érkeznek a területre. Az alegység névadó folyója a Rába, amelynek vízgyűjtője alkotja az alegység területét, a vízgyűjtőt alkotó főbb vízfolyások a Gyöngyös-patak és a Gyöngyös-múcsatorna, a Sorok-Perint, a Pinka, a Strém, az Arany-patak valamint a Csörnőc-Herpenyő-patak. Az alegység főbb vízfolyásainak zöme a határontúl, Ausztriában ered. Az alegység tíz kistájon (Kőszegi-hegység, Pinka-sík, Rába teraszos sík, Rába-völgy, Gyöngyös-sík, Vasi-Hegyhát, Vas-hegy és Kőszeghegyalja, Alsó- és Felső-Kemeneshát, Felső-Órség, Csornai-sík helyezkedik el. A Rába alegység területének déli Sárvár feletti szakasza a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, míg az északi, Sárvár alatti része az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén található.



1. ábra. A Rába tervezési alegység elhelyezkedése

Domborzat

Az Alpok délkeleti, és a Bakony északnyugati lejtőin eredő folyók a Kisalföld medencéjén keresztül érik el a Mosoni-Dunát. E vízrendszer főfolyója a Rába, amely – a Lajta és a Rábca kivételével – a vízgyűjtő valamennyi vízfolyásának a befogadója.



A Rába Sárvár feletti vízgyűjtőterülete a Stájer Peremhegység DK-i lejtőin, valamint a Pannon-medence nyugati részében helyezkedik el. A vízgyűjtőhatár Kőszegtől nyugat felé haladva, a Kőszeg-Rohonci-hegységtől Wechsel-hegységben éri el a Stájer Peremhegység vonulatait (Hochwechsel, 1743 mAf.). Itt DNY-i irányba fordul, és a Fischbachi-Alpok gerincvonulatán halad, ahol eléri a vízgyűjtő legmagasabb pontját (Stuhleck, 1782 mAf.). Innen délre fordulva a Gráci Hegyvidék magaslatain halad, mígnem Gráctól keletre eléri a Stájer-medence dombvidéket, amely a Pannon-medencerendszer legnyugatibb tagja. Ezután egy átlagosan 500 m magasságú dombláncolaton déli irányban halad, majd DK-re fordul. Feldbachnál eléri a vulkáni kőzetekből álló Gleichenberg hegycsúcsot. Innen kezdve a vízgyűjtőhatár déli szakasza egy mintegy 300-400 m magasságú dombvonulaton húzódik. Folytatása, már magyar területen, a Vasi-Hegyhát. Körmend városánál a vízválasztó vonala ÉK-re fordul. Innét észak felé a Kemeneshát nyugati peremén helyezkedik el a vízgyűjtő keleti határa Sárvár vonaláig. A vízgyűjtő Sárvár és Kőszeg közötti ÉK-i határa a magyar Kisalföld déli peremvidékéhez tartozó Vasi-dombság helyi jelentőségű, mintegy 200 m-es szintig emelkedő dombhátainak gerincén húzódik.

A vízgyűjtő felszíne változatos. A medencetáj domborzati szempontból egy eróziósan feldarabolt dombvidék, amelyen a dombhátak nyugatról kelet felé haladva 600-500 m magasságból a Pinka völgyéig 300 m magasságig, Szombathely-Vasvár vonaláig 250 m, attól ÉK-re a vízgyűjtőhatárig 150 mAf. magasságig ereszkednek. Ebbe a felszínbe a vízfolyások a Stájer-medencébe 100-150 m, attól keletre 20-100 m mély völgyeket alakítottak ki.

A vízgyűjtőn belül maga a Rába folyó a nyugati, déli és keleti határ közelében, óriási félkörívet leírva folyik. Jobboldali vízgyűjtőterülete jelentéktelen. Jelentős jobboldali mellékfolyója nincs. Baloldalon viszont számos jelentős, a Peremhegységben eredő mellékfolyót találunk. A Lapincs, a Pinka és a Gyöngyös közül a legjelentősebb a Lapincs, amely a hasonlóan bővizű és nagy vízgyűjtő területű Feistritzet felvéve az országhatár térségében torkollik a Rábába. A torkolatnál a Rábánál bővebb vizű, mivel vízgyűjtőterülete kétszer nagyobb a Rába eddigi vízgyűjtőterületénél.

Szentgotthárd és Körmend között a Rába medre majdnem pontosan Ny-K irányú és völgye 1,0-2,5 km széles. Körmendnél a folyó É-ÉK felé fordul és 2,0-3,5 km széles völgyben folyva 154 mAf. magasságban éri el Sárvár térségét. A folyó völgye az átlagos medencefelszínhez képest mindenhol jelentősen bevágódott. A bevágódás mértéke Feldbachig 100-200 m, Szentgotthárdtól 50-100 m. A folyó a medencében kialakított völgyében középszakasz jellegűvé válik, és erősen felkavicsol. Eredeti állapotában ezért a folyó gyakran változtatta fő medrét. Az utolsó 200 év emberi tevékenysége nyomán a főág Körmend alatt a völgy nyugati pereme mentén állandósult, míg a keleti völgyperem mentén a Csörnőc-Herpenyő nevű fattyúág szedi össze a vizeket. Árvízkor azonban a völgy teljes szélességében előnti a víz a völgytalpat. Sárvárnál a folyó a Kisalföld mélyebb medenceszintjére lép, s innét már gátakkal szabályozva folytatja útját.

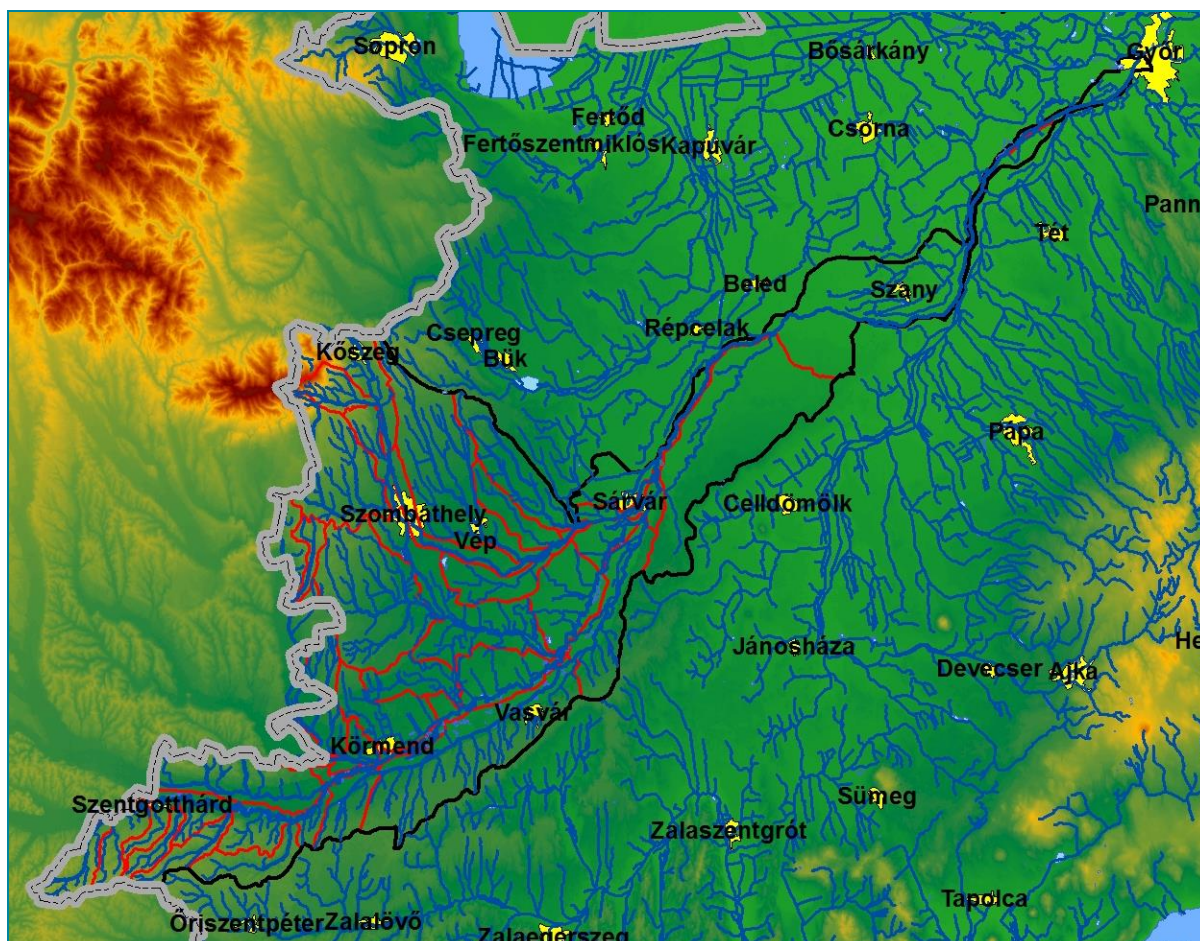
A mellékfolyók vízgyűjtői a főfolyóéhoz hasonlóak. A Peremhegység lejtőin igen erős esésű, bevágódó, felsőszakasz jellegűek. A medencébe lépve azonban völgyük kiszélesedik, medrük meanderezni kezd. Mellékpatakjaik erősen feldarabolják a medencefelszínét. Körmend alatt a térszín már olyan alacsony és a völgylejtők olyan enyhék, hogy a terület síksági jellegűvé válik, és Sárvárnál törés nélkül simul át a Kisalföld feltöltött medencetérszínébe.

Valamikor itt is alsó szakasz jellegűnek kellett lennie egészen Győrig. Erre mutatnak fattyúágai, a jelenleg is belőle kiágazó Kis-Rába, és ilyenek lehettek a mára már közvetlen kapcsolatukat elvesztett Lánka- patak, a Kőris-patak, a Keszeg-ér, a Linkó-patak és még több baloldali ér. A Rába nicki duzzasztójának regionális nagyságrendben is kiemelkedő



vízkészlet-gazdálkodási, gazdasági és ökológiai jelentősége van. A Kis-Rába, Keszeg-ér, Répce főgerincvonalakon a Hanság-medencébe átkormányzott Rába víz biztosítja kisvízes időszakban a Rábca teljes szakaszán az élővíz jelentős részét.

A Rába hossza a szabályozások és a természetes mederváltozások következtében az elmúlt 100 évben sokszor jelentősen változott.



2. ábra. Az 1-3 Rába tervezési alegység 1:800 000

Éghajlat

Ha a Rába-vízgyűjtő éghajlatát Magyarország általános éghajlati viszonyainak keretében elemezzük, megállapíthatjuk, hogy jóval kisebb itt a kontinentalitás mértéke, mint az ország keleti felében. Igen jó a csapadékellátottság (a Szombathely és a Rába közötti szárazabb terület és a Kisalföld kivételével), itt a legkisebb a napfénytartam, itt a legnagyobb a hótakarós napok száma (a hegyeket leszámítva), itt a legkevesebb a nyári és a hőségnapok száma (ismét csak a hegyvidékek kivételével), valamint itt a legrövidebb a tenyészidőszak.

E relatív ismérvek ellenére, a felső-Rába egész vízgyűjtőjét tekintve összefoglalóan az alábbiak állapíthatók meg. Nyugatról kelet-északkelet felé haladva – a tengerszint fölötti magasság csökkenése és a földrajzi hosszúság növekedése függvényében – a csapadék évi összege csaknem felére csökken, a hőmérséklet évi középértéke emelkedik, évi ingadozása pedig nő. A napsugárzás évi összege ugyancsak nő. Az éghajlati szélsőségekre vonatkozó hajlamról is ugyanez mondható el. A Rába alsó folyásán, a Kisalföld nyugati felében lévő táj



éghajlata kettős hatás alatt áll. A meghatározó éghajlati tényező a Kisalföld medence jellegéből származó kontinentális klímahatás. A másik tényező a Ny-i fekvéssel van összefüggésben, itt még viszonylag jól érvényesül a szubatantli klímahatás. Ezek alapján az alegység egészének éghajlatát az Alpokaljai és a Kisalföldi területek kettősége jellemzi, ez a különbség megjelenik az alábbiakban ismertetésre kerülő meteorológiai adatokban.

A napfénytartam évi összege megközelíti a 2000 órát az alegység északi felén, délen azonban ez az érték csak 1787–1830 óra, a nyári negyedévben északon 780 óra, délen 710 óra körüli, míg a téli negyedévben 185-195 óra körüli a napsütés sokévi átlaga. Az évi középhőmérséklet az országos átlaghoz közeli értéket mutat a Kisalföldön 10,2–10,4°C, szemben az Alpokaljával, ahol 8,9–9,2°C. Legmelegebb hónap a július, átlagos hőmérséklete 21°C a Rába alsó folyásán, míg felsőn 18,8-19,6°C, a leghidegebb hónap a január mikor átlagosan -1,1–1,4°C között változik a havi közepes hőmérséklet északon szemben az alegység délnyugati részével, ahol -2,4 és -1,4°C közötti. Az évi átlagos hőmérsékletingadozás mérsékelt, 22°C körüli. A fagymentes időszak hossza átlagosan 190-196 nap.

A csapadék átlagos évi összege 590–650 mm között van, míg a vegetációs időszakban 340–370 mm a Kisalföldön. Ennél több a csapadék az alegység déli-délnyugati részén, itt a csapadék átlagos évi összege 610–840 mm között van és a vegetációs időszakban 470–630 mm csapadék hull. A legszárazabb hónap a január, ilyenkor átlagosan 30-38 mm csapadék várható. Az alegység egész területére jellemző, hogy a medencejelleg következtében rendkívül változó a csapadék mennyisége, nagy eltérések lehetnek az átlagos értékektől. A hótakaró átlagosan 5 cm vastagságban mintegy 40 napon át fedi a tájat a Rába alsó folyásán, a felső folyáson akár 25–40 napon át fedheti a tájat 35–60 cm vastagságban a hó. Az uralkodó szélirány ÉNy-i, mivel az Alpokkal és a Kárpátokkal körülölelt alegységre a nyugati szelek csak a szélkapukon át tudnak bejutni. Az átlagos szélesség 1,9–3,6 m/s között változik.

1.2 Településhálózat

A Rába vízgyűjtő 143 települése közül jelentős az 500 lakosnál kisebb lélekszámú települések száma, tehát aprófalvas településszerkezet jellemző a vízgyűjtőre. A településekre a formai és szerkezeti szempontból jellemző a kevésbé zárt beépítettség és a majdnem kizárólagos földszintes építés. A falvak utcahálózatát tekintve elsősorban völgymenti egyutcás községek terjedtek el. Itt a domborzati viszonyok miatt a falvak hosszan elnyúlnak, esetleg a fejlődés folyamán két-három falu gyakorlatilag összeér egymással. A Vendvidéken a szórvány települések a jellemzőek.

Rendhagyónak tekinthető, bár a fejlődési tendenciába beleillik Szombathely esete. A közigazgatási funkció és az ipartelepítés jelleg miatt a lélekszám növekedés igen nagymértékű. Gyakorlatilag a nagyvárossá alakulás zajlik napjainkban. Ez rengeteg problémát vet fel minden tekintetben. Területi növekedés községcsatlakozásokkal és anélkül (pl. új negyedek építése), a városrészek funkciójának tisztázatlansága vízügyi problémákat is okoz. Ezek megoldása bizonyos értelemben az egész Rába-vízgyűjtő vízgazdálkodásának problémájához kapcsolódik.

Az alegység területét a Győri, Téti, Csornai, Pápai, Celldömölki, Sárvári, Szombathelyi, Kőszegi, Vasvári, Körmenyi és a Szentgotthárdi járás tevékenysége érinti.

A gazdasági fejlődés érdekében a települések célja a vidéki, falusi turizmus feltételeinek megteremtése, fogadóállomások kiépítése vízi- és kerékpártúrázók részére a Rába folyó partján.



1.3 Területhasználat

Az alegység egész területét a nem öntözött szántóföldi területek uralják, ezek közvetlen a folyót kísérő jó minőségű talajokon és a Rába jobb oldali mellékfolyóinak vízgyűjtő területein található. A területen viszonylag sok erdő található, ezek túlnyomó többsége vegyes erdő, mellettük a lomblevelű erdők és a tűlevelű erdők egyforma hányaddal képviselik magukat. Erdős területek az alegység nyugati részén fordulnak elő. Kevés rét, illetve legelő terület is megtalálható itt, elsősorban a Rába völgyében. A legelő területekkel szinte egyforma mennyiségben található a települések területei.

Az alegység Rába folyása szerinti Sárvár alatti részén a tervezési terület használatában a mezőgazdaság a számottevő, ipar csak a torkolati szakasz közelében Győr közigazgatási területén jelenik meg.

1.4 Víztestek az alegység területén

Az alegység területén 31 db vízfolyás víztest található, ezek közül egy víztest a Vág-Sárdosér-Megág-csatorna mesterséges víztest, a többi természetes víztest. A természetes víztestek közül 11 db erősen módosított kategóriába tartozik, az erősen módosított állapot árvízvédelemi, energetikai termelési célok miatt jött létre. A víztestek nagy része (21 db) közepes mederesésű víztest, míg a Rába és völgyének legtöbb vízteste kis mederesésű kategóriába tartozik. A Rába alegységen előforduló vízfolyás víztestek mindegyike meszes hidrogeokémiai jellegű. A vízfolyás víztestek túlnyomó része durva mederanyagú (18 db) típusba tartozik, a maradék víztestek (13 db) a közepes-finom mederanyagú típusba sorolható. A víztestek majdnem fele (15 db) kis vízgyűjtő kategóriába tartozik, míg a maradék víztestek fele-fele arányban (8-8 db) közepes és nagy vízgyűjtő kategóriába tartoznak.

Az alegység területén állóvíz víztest nem lett kijelölve.

Az alegység területét 11 db felszín alatti víztest érinti, ezekből 5 db víztest a Rába alegységnél kerül tárgyalásra, míg a maradék 6 db víztest a környező alegységekhez tartozik vízgyűjtő-gazdálkodás tervezési szempontból. Az alegység területéhez egy sekély-porózus (talajvíz) víztest, egy porózus (rétegvíz), egy sekély-hegyvidéki víztest, egy hegyvidéki és egy termálkarszt víztest tartozik.

A felszíni víztesteket érő terhelések döntő többségének hajtóereje az árvízvédelem, a mezőgazdaság és az ipar, ezek mellett az energiatermelés, a településfejlesztés valamint a turizmus és rekreáció.

A felszín alatti víztesteket érő terhelések hajtóereje az ipar, a településfejlesztés és a mezőgazdaság.



2 Az alegységet érintő, fontos emberi beavatkozások, terhelések

A Rába-alegységet érintő jelentős terhelések

Településfejlesztés hajtóerő tekintetében pontszerű terhelést jelentenek a szennyvízbevezetések és a hulladéklerakók. Ipar tekintetében szintén pontszerű terhelést okozhatnak az IED üzemek: kavicsbányák, állattartó telepek, illetve a nem IED-üzemek (termásvíz, ipari vízbevezetések). Elsősorban diffúz tápanyag és szerves anyag szennyezést okoz az alegységen az intenzív mezőgazdálkodás. Jelentősnek mondható az alegység vízfolyásain történt hidrológiai és/vagy morfológiai beavatkozások sokasága, amelyek részint árvízvédelem okán, részint rekreációs célból, illetve vízenergia hasznosítás okán történtek.

2.1 Hidrológiai és morfológiai problémákat okozó beavatkozások

Általánosan jellemző, hogy belterületeken jelentős területek váltak beépítetté és burkolttá, ezért az összegyülekezési idő lerövidült ezeken a helyeken, valamint az erdőterületek csökkenésének hatására szintén meggyorsult a vizek lefolyása. Ugyancsak a nagyvizek lefolyási sebességét gyorsítja a jelenlegi árvízkezelési gyakorlat. Célszerű lenne újragondolni az európai gyakorlatnak és ökológiai elvárásoknak megfelelően a vízvisszatartást szorgalmazó árvízkezelési lehetőségeket.

A Rábán és a mellékvízfolyásain kiépített üzemvízcsatornával rendelkező erőművek jelentenek lokális problémát, mert jelentősebb vízhozam csökkenést okoznak a főmeder érintett szakaszán, illetve nagyszámú mederduzzasztó okoz átjárhatósági problémát.

2.1.1 Rekreációs célú beavatkozások

Az alegység tekintetében viszonylag kevés helyen történt kicsi duzzasztók vízfolyásokon való használata rekreációs, vagy horgászterület nyeresére. Meg kell említeni Döröskén a völgyzárógátas tározóval ellátott Bogrács-patakot, a Himfai-patak tározóját és a Szombathelyi Csónakázó tavat és Horgásztavat. Jelentős továbbá a Hársas-patakon található völgyzárógátas máriaújfalui tározó, amelyet ugyan rekreációs célokra használnak, de kialakítását mégis Máriaújfalu község árvízvédelme indokolta.

2.1.2 A vízjárást módosító emberi beavatkozások a Rába alegységen - vízenergia

A nagyobb vízfolyásokon történt vízjárást módosító beavatkozások egy része ipari célú, más része árvízvédelmi célú beavatkozást jelentett. Az alegységen jellemző a vízenergia nyeresére üzemvízcsatornás rendszerben megépült erőművek jelenléte, illetve a heves vízjárású folyókon, kis folyókon történt vízmegosztások, vízátervezetések. A vízszintsüllyedés miatt a Rába kis- és középvíz trendjei csökkenő tendenciát mutatnak. Emiatt a folyó mentén található holtágak és mellékágak kiszáradtak, a hullámtéri területek elöntési gyakorisága lecsökkent, a folyó menti talajvízszüllyedése miatt, a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák károsodása, élőhelyi gazdagság és változatosság csökkenése

A Rába-felső magyarországi szakaszán Alsószölnöknél, Csörötneknél, és Körmendnél üzemel kis teljesítményű erőmű. A vízerőtelepek engedélyezett vízhasználata az alegységen 1,3 milliárd m³/év. Szentgotthárdon egy duzzasztógát létesült a múlt században ipari vízigény kielégítése céljából. Ikervár felett a Rábára telepített duzzasztó medertározással biztosítja az ikervári erőmű 5 db turbinája számára szükséges 28 m³/s hozamot. Az Ikervári duzzasztónál a Rábából 28 m³/s az ikervári üzemvíz csatornába kerül



átvezetésre, majd az elvezetett víz csak Sárvár felett a Csörnöc-Herpenyő betorkolásánál kerül vissza a Rába mederbe.

A vízepítési beavatkozások közül a szentgotthárdi és a sárvári munkák vízjárás-módosító hatása jelentős. Az 1800-as évek elején – jelentős emberi beavatkozásként – Sárvártól Győrig 23 malom és az ezzel járó, a teljes medret átfogó, partszintig érő gát volt, melyek már a középvízet is kiszorították a mederből. Az árvízi biztonság fokozása érdekében a Rábaszabályozó Társulat 1877-1878 között a Győrtől Sárvárig terjedő szakaszon korábban épült malomgátakat (rőzsegátakat) elbontotta, ezzel összesen 15 m duzzasztás szűnt meg. Csupán a nicki duzzasztó fix gátja maradt változatlan, melyet 1930-32 között nyergesgáttá építettek át. Ezt az 1995-1999 közötti nagyrekonstrukció során tömlősgáttá alakították át. A duzzasztóművel gyakorlatilag azonos szelvényben, üzemvízcsatornás kialakítással és kiegészítő hallépcsővel épült meg 2008-ban a Kenyeri vízerőmű, melynek üzemeltetéséhez szükséges duzzasztást a nicki duzzasztómű biztosítja.

A Kis-Rába rendszer vízellátása nagyobb részt a Rábából történik, ezen kívül az Ikva patak, Kardos-ér, a Répce és a Kőris patak szállítanak vizet, de a Répce kivételével ezek nyári vízhozama nem számottevő. A Kis-Rábába maximálisan 8 m³/s vízmennyiség adagolható ki. A Rába ökológiai vízigénye 3,9 m³/s. A Sárvárnál a Rába alsó szakaszára átadandó vízmennyiség ennek megfelelően 11,9 m³/s. Ezen érték alatt az öntözések, és más vízhasználatok mértékétől függően vízkorlátozás elrendelésére kerülhet sor. A rendszeren korábban jelentős öntözések folytak, de a mezőgazdasági nagyüzemek megszűnésével és az öntözés jelentős drágulásával ezek mértéke lecsökkent. Jelenleg a legnagyobb éves vízfelhasználó a Fertő-Hanság Nemzeti Park. A Kis-Rábából és Keszeg-érből kerül feltöltésre a Barbacsi-, a Kónyi- és a Fehér-tó, illetve a Nyirkai élőhely. Az öntözési és ökológiai célú vízpótlás mellett egyre nagyobb szerepet kap az energetikai célú vízhasználat. Jelenleg a legnagyobb problémát az okozza, hogy a vízigények leginkább akkor jelentkeznek, amikor a vízkészletek lecsökkennek, és így a vízigények jelentős része nem kielégíthető. Ezt bizonyította a 2003-as és a 2005-ös aszály is. A Rába vízhozama nyáron gyakran 20 m³/s alá csökken, tartósan csapadékhiányos időszakban pedig 10 m³/s körüli, vagy az alatti érték.

A Répcen a Répcelak és a torkolat között megvalósult KEOP beruházás eredményeként lehetőség nyílt a Répce típus-specifikus vizének továbbvezetésére a saját medrében, így nincs szükség az alsóbb szakaszok Kis-Rábából történő vízpótlására. Ennek következtében a Répce által érintett vizes élőhelyek vízpótlása típus-specifikus vízzel valósulhat meg.

A Kis-Rába vízrendszer mentén jelenleg tulajdonképpen mezőgazdasági és erdészeti öntözési vízigények nem jelentkeznek, a vízrendszer által szállított víz főleg ökológiai célú vízpótlás és energetikai célokat szolgál.

Jelentős probléma, hogy a vízfolyások ökológiai vízigénye túlnyomó többségben nincs meghatározva, így a vízkészlet-gazdálkodás során sem lehet ezekkel az értékekkel számolni. Az ökológiai vízigények kellően megalapozott meghatározásához nem állnak rendelkezésre a szükséges feltételek.

A Rába alegységen meg kell említeni továbbá a Pinkán üzemelő erőművi duzzasztók vízjárás módosító hatását, amely különösen kisvíz idején okoz konfliktusokat, illetve átjárhatósági problémákat. Ez utóbbi orvoslására Felsőcsatár térségében történt beavatkozás, 2014-re elkészült a duzzasztást megkerülő csatorna és a hallépcső is.

A Gyöngyös-patak vízhozamának 1-1,5 m³/s feletti része a Gencsapáti osztóműnél a Sorok-Perint patakba folyik tovább, míg az 1-1,5 m³/s alatti rész a történelmi időkben mesterségesen kialakított Gyöngyös műcsatornába kerül. A Gyöngyös-patak vize



Gencsapátitól így mesterséges mederben folyik át Szombathelyen, a Gyöngyös-műcsatornán keresztül. A vízjárást módosító beavatkozásnak inkább árvízvédelmi célja volt.

Megemlítendő továbbá az eredetileg időszakos Lahn-patak Lapincsból történő vízpótlása, aminek hatására így állandó vízü vízfolyássá vált, egyúttal sor került a Szentgotthárdi Ipari Park árvízvédelmére. A 2002-ben kialakított állandó vízpótlás után megvalósulhatott az immár állandó vízü patak revitalizációja is (2007-ben).

2.1.3 Árvízvédelmi célú beavatkozások

Az árvízvédelmi célú beavatkozások az alegységen okoznak hidrológiai okokból és morfológiai okokból is problémákat. Jellemző a töltések megépülése okán a medrek partjának fizikai módosulása, az árvizek gyors levonulásának következtében a vízvisszatartás csökkenése, így az árterületek visszaszorulása. Ez utóbbinak persze mezőgazdasági célokat megvalósító okai is vannak, ezért az árterek rehabilitálása mindenképpen komplex szemlélettel kell, hogy történjen. A Rába felső vízgyűjtőjén az árvízvédelmi töltések csupán lokálisan, az egyes települések védelmében épültek ki.

A Rába Sárvár alatti szakaszán az 1800-as évek végén, 1900-as évek elején végrehajtott nagyszabású árvízvédelmi és folyószabályozási beavatkozások következtében megbomlott a folyó egyensúlyi helyzete. Nagyjából a mederrel párhuzamosan futó jobb- és balparti védműveket építettek. A hullámterek szélessége a torkolati szakaszon 400 m, feljebb fokozatosan csökken, Várkeszőnél 320 m, Vágnál 200 m, és ez a méret megmarad Sárvárig. A kanyargós, vándorló medrű vízfolyások rendezése általában a kanyarulatok átvágásából és a medrek mélyítéséből állt. A töltésépítéssel egyidejűleg mintegy 80 db átvágás készült el. Ezzel a Rába Győr-Sárvár közötti szakasza 131 km-ről 84 km-re rövidült. Az átmetszések között legnagyobb volt a Győr-Patonai 11 km hosszú „Rábacsatorna”, mellyel a 26 km-es mederhossz 11 km-rel rövidült meg. A szabályozási munkák után a meder újra meanderezni kezdett, a folyó egyre több helyen veszélyeztette az árvédelmi töltéseket, valamint a hidakat. Ezért 1950-től a partbiztosításokat a középvíz-szabályozás kezdetén többnyire rőzseművekkel, az '50-es években kődepóniával, később leggyakrabban vegyesművek építésével végezték. A szabályozási munkálatokat nem egységes terv alapján hajtották végre, ezek helyi jellegűek voltak, a folyó meanderezését nem szüntették meg. Az 1968-1977 között végrehajtott, az árvízvédelmi fejlesztéshez kapcsolódó Győr-Árpás közötti mederkotrás hatására az alsó szakaszon ismét megváltoztak a morfológiai folyamatok. A kis- és közép vízszintek a rábacsécsényi és árpási szelvényben jelentősen, Marcaltőnél kisebb mértékben leszálltak. Az 1970-es években végrehajtott árvízvédelmi fejlesztés Győr és Árpás közötti szakaszon az árvízvédelmi töltések előírás szerinti kiépítésével járt. A Rába jobb- és balparti töltései Győr és Árpás között magasságilag, keresztmetszetileg, és általaj állékonyság szempontjából a jelenleg érvényes mértékadó árvízszint + biztonságra kiépítettek, azonban folyamatban van a MÁSZ módosítása, amely ~1m-rel emeli meg a szükséges kiépítési szintet. Árpás feletti szakaszon Sárvárig a Rába jobb és bal partján található kiépítési hiányok, melyek közül a legjelentősebb a jobboldalon Marcaltő-Sárvár közötti szakasz. Itt mintegy 6 km hosszban a töltés magassága a mértékadó árvízszintet sem éri el. A Rába folyó mértékadó árvízszintjének emelkedése ezen kiépítettségi hiányokat tovább növeli. A Sótöny-Ikervári tározó megvalósulásának figyelembevételével az előírthoz képest csökkentett mértékben került átépítésre a védtöltés. Az átépített töltés hossza: 21,9 km és 0,9 km új védvonal épült, magasságilag 0,5 m-es biztonsággal.

Meg kell említeni, hogy a mederfenntartási munkák jó része is kedvezőtlenül érinti a térség vízgazdálkodását és a víztől függő természetes ökoszisztémákat. A nicki gát alatti szakaszon az egykori vízgazdálkodási helyzetre jól lehet következtetni az árvízről mentesített területek belvízelvezetését szolgáló főcsatornák és a Rába fenékvonalának



összevetéséből. A Vág-Sárdosér-Megág csatorna fenékvonala nagyjából a Rába fenékvonala magasságában haladt, a Kepés-Lesvárié pedig az alatt maradt. A területen alapvetően a gyakori belvízi elöntések mellett aszályos időszakban a felszíni vizek hiánya okoz problémát a mezőgazdasági területeken. A vízpótlás megoldását az érintett önkormányzatok és gazdálkodók sürgetik. Ezt támasztja alá a Rábaköz-Tóköz terület vízpótlására készült tanulmány is. Az 1968-1977 között végrehajtott, az árvízvédelmi fejlesztéshez kapcsolódó mederkostrás azonban a meder mélyülését, a vízszintek süllyedését vonta maga után. A vízrendszer fő befogadójának számító Duna kis- és középvízszintjei a legutóbbi 25-30 évben jelentős mértékben süllyedtek. A Mosoni-Duna torkolatában jelenleg a kisvízszint csaknem 2,0 m-rel alacsonyabb az 1961-ben rögzítetténél. Ennek természetesen a Mosoni-Duna és a Rába alsó szakaszára is hatása van, ezért a várt visszatöltődési folyamat lelassult, a tartós kisvízszintek miatt a mentett oldali területeken, medrekben, holtágakban is tartós vízhiányok fordulnak elő. A Rába jelenlegi fenékvonala a korábbiaktól eltérően jelentős mértékben a belvívcsatornák fenékszintje alatt marad.

A Sárvár alatti szakaszon a 20. században megfigyelhető medersüllyedés tovább folytatódik. Mivel a folyó hatással van a környező területek talajvíz-ellátottságára a vízpótlással nem rendelkező Lánka-patak az év nagy részében száraz.

Számos további vízfolyáson is történtek olyan mederrendezési munkálatok árvízvédelem okán, amelyek hidrológiai és/vagy morfológiai problémákat is okoznak, nem egy közülük éppen ennek okán lett erősen módosított víztest, hiszen a változásokat fenn kell tartani (Pinka torkolati szakasz, Gyöngyös-műcsatorna, Szaput-árok, Lapincs).

Kisvízfolyásaink pénzügyi okokból történő elhanyagoltsága miatt a lefolyási viszonyok kedvezőtlenül változtak.

2.2 Mezőgazdasági eredetű problémák – diffúz szennyeződések, vízkivétel

A mezőgazdasági művelés alatt álló területeken 1960-1990 között nagy mennyiségű műtrágyát, valamint gyom- és rovarirtó szert használtak. Ezek a műtrágyák és permetszerek nagyon jól oldódnak vízben, így a csapadék beszivárgásával könnyen eljutnak a talajvízbe. A lebomlásuk viszont oxigénszegény környezetben nagyon lassú. 1990 után gazdasági okokból a kemikáliák felhasználása nagymértékben csökkent, azonban 2000 után ismét emelkedő tendenciát mutat. A művelt területek alatt sok helyen a nitrát- és peszticid szennyezés határérték feletti, vagy a határérték közelében van. Valamivel kedvezőbb helyzetben vannak a kiemelt dombos területek, ahol a mélyebben elhelyezkedő talajvíz feletti vastagabb fedőréteg a szennyezés egy részét visszatartja. A mezőgazdaság talajvíz szennyező hatása azonban itt is egyértelműen kimutatható. A felszíni szennyeződés érzékenységi besorolás szerint a tervezési terület - geológiai adottságai miatt – fokozottan érzékeny. A Rába Sárvár alatti szakaszán a területhasználatból adódóan a vízszennyezések diffúz szennyezésből származhatnak, illetve a Sárvár feletti szakaszról szállítódnak tovább, valamint a betorkoló Répce-árapasztó szennyezéseit továbbítják.

Ritka kivételektől eltekintve a mezőgazdaságilag művelt területek alatti talajvíz gyakorlatilag ivásra nem alkalmas. Az ivóvízkivételre használt mélyebben található rétegvizek azonban utánpótlásukat a felszín felől a szennyezett talajvízből kapják. A szennyezett talajvíz hatása már kimutatható a sekélyebb rétegvizekben is.

Az öntözés 3,265 millió m³/év lekötött vízmennyiséggel jelentkezik, melyből kiemelkedően magas a Rábamenti Mezőgazdasági Szövetkezet által igényelt 3 millió m³/év vízmennyiség.



2.3 Pontszerű terhelések az alegységen

A Rába alegységen számos olyan pontszerű terhelés mutatkozik – mind a felszíni, mind a felszín alatti vizeket érintően –, amelyek eredője a településfejlesztés és az ipar.

2.3.1 Településfejlesztésből adódó pontszerű terhelések

Ivóvíz- és szennyvíz-kezelés

Az ivóvíz-ellátást illetően a vízgyűjtő egész területén teljes körűen kiépített a közműrendszer, a rákötési arány közel 100%-os. A rendszer vízbázisát felszín közeli pleisztocén rétegvizek, illetve felső-pannon rétegvizek képezik. A rétegvízbázisok utánpótlásukat a talajvíz irányából kapják. A talajvíz átlagos mélysége 4 m. A talajvíz azonban a vízgyűjtő terület nagy részén szennyezett, ivásra alkalmatlan minőségű. A szolgáltatott víz minősége ennek ellenére egy-két kivételtől eltekintve megfelelő, a vízművek kapacitása a hosszú távú ivóvíz igényeket is biztosítja. Az új EU-s határértékek alapján mintegy 11 település ivóvizének arzéntartalma és néhány vízbázis (4 db) ammónium tartalma meghaladja a határértéket.

A Rába vízgyűjtőjén ki kell emelni Szombathely-Kőszeg térségi közüzemi vízellátó rendszerét, mely Szombathely mellett a térség 36 településének ivóvízellátását biztosítja. A vízmű kútjai a felső-pannon homokrétegekben tárolódó rétegvizet csapolják meg. A vízjogi engedély alapján kitermelhető vízmennyiség 22867 m³/nap.

Emellett meg kell említeni még Sárvár, Körmend, Szentgotthárd és Vasvár települések vízbázisait, melyek szintén több település ivóvízellátását biztosítják. A vízbázisok kútjai rétegvizet termelnek, az engedély alapján kitermelhető vízmennyiség vízbázisonként változó, 600 – 2300 m³/nap.

A Rába vízgyűjtőjén található 143 db település közül ma 87-ben üzemel közműves szennyvízelvezető rendszer. A településeken összegyűjtött szennyvizet 18 db szennyvíztisztító telep fogadja és tisztítja. A rendelkezésre álló tisztítási kapacitás 60212 m³/d, az éves kommunális szennyvízbevezetés 14,444 millió m³, melyből kiemelkedően nagy mennyiséget vezet be a Sorok-Perint patakba a szombathelyi szennyvíztisztító telep. A bevezetett éves mennyiség meghaladja a 9,1 millió m³/évet. A kámi 77 m³/d kapacitású természetközeli szennyvíztisztító kivételével a szennyvizek biológiai tisztítása mindenhol megtörténik.

A Rába folyó szentgotthárdi szelvényében határt átlépő felszíni víz nátrium és klorid koncentrációja meghaladja az előírt vízszennyezettségi határértéket. A magasabb koncentráció az ausztriai börtgyárakból származó elfolyó, tisztított szennyvíz nátrium és klorid tartalmára vezethető vissza.

A Sorok-Perint sorkifaludi szelvényében határértéket meghaladóan magas a foszfát-foszfor, az összes foszfor, az összes nitrogén, klorid és a nitrát-nitrogén, esetenként a nitrát-nitrogén koncentrációja is. A Sorok-Perint szennyezéséhez hozzájárul a Jáki-Sorok által szállított szennyezőanyagok magas koncentrációja, melybe a jáki szennyvíztisztító telep elfolyó, tisztított vizének minősége nagy szerepet játszik. A Sorok-Perintbe folyik a szombathelyi szennyvíztisztító telep tisztított vize.

A Rába Sárvár alatti szakaszán a szennyvíztisztítók meghibásodásából eredően kis valószínűségű a felszíni vizek szennyeződése, mivel ezek nagy része a befogadótól távolabb helyezkedik el, és a töltésbe vezetett nyomóvezetéken adott az elzárási lehetőség.

2005-től nagyobb mennyiségű csapadék, vagy intenzív zápor esetén folyamatos bejelentés érkezik a **győri** igazgatóságra a győri csapadékvíz-elvezető rendszer üzemeltetőjétől. Ha az



egyesített szennyvízcsatornák teltszelvénnel üzemelnek, a havária helyzet elkerülése miatt, csapadékvízzel hígított szennyvizet zsilipelnek a Rába folyóba a győri Kazamata és a Petőfi hídi áttemelőn keresztül. Egy-egy zsilipelés alkalmával a csapadék mennyiségétől függően kerül csapadékvízzel hígított szennyvíz a befogadóba.

Hulladéklerakók

A Rába vízgyűjtő területén 2014. évben Harasztifaluban, Csepregen, Kőszegen, Szombathelyen, Csérben „B3” kategóriájú lerakó, Sótönyban, Vönöckön, Sorkikápolnán „A” kategóriájú lerakó üzemel. Ezek esetleges, pontszerű szennyező forrásokat jelentenek.

A vízgyűjtő területen nagyszámú korszerűtlen, felhagyott, műszaki védelemmel nem rendelkező hulladéklerakó található. Ezek felszámolását, rekultivációját EU finanszírozású projekt keretén belül tervezik megvalósítani a közeljövőben.

A nem az előírásoknak megfelelően kezelt veszélyes hulladékok fokozott kockázatot jelentenek a környezetre, azonban a szigorú jogi előírásoknak köszönhetően az egyes hulladékcsoportok közül összességében a veszélyes hulladékok tekintetében van a legkedvezőbb helyzet. Csak nagyon ritkán kell veszélyes hulladék engedély nélküli kezelésével vagy illegális elhelyezésével szemben fellépni. A veszélyes anyagok biztonságos tárolása így megoldottnak tekinthető a területen, a felhasználók rendszeres hatósági ellenőrzés alatt vannak.

2.3.2 Ipari jellegű pontszerű terhelések

Bányászat

Az alegységen 33 olyan területen végeznek bányászati tevékenységet, amely az E-PRTR listában szerepel. Ezek közül 17 bányaterület nagyobb az EKHE-köteles 25 ha nagyságnál. Az alegységen folytatott bányatevékenység legnagyobb részét a kavics kitermelése jelenti, elenyésző a homokot, vagy egyéb nyersanyagot kitermelők száma. A jelentősebb kavicsbányák potenciális veszélyforrást jelenthetnek a bányák melletti vízfolyásokra, amennyiben felszín alatti vizeken a lokális szennyeződés átszűrődik a felszíni vizekbe.

Nem IED-üzemek (ipari üzemek, állattartó telepek)

A jelentős **ipari üzemek** közcatornás kibocsátással rendelkeznek. A kibocsátott szennyvíz zömében előkezelést követően települési szennyvíztisztítóba kerül. Ennek következtében jelentős ipari szennyezés nincs, mértéke 100 ezer m³/év.

A tervezési területen működő, a felszíni és felszín alatti vizekre – havária esetén – veszélyt jelentő üzemek száma 111 db, amelyek vízminőségi kárelhárítási tervvel rendelkeznek. Kiemelendő, hogy a Linde Gáz üzeme potenciális szennyező forrást jelenthet a Répce-árapasztóba bebocsájtott tisztított szennyvizén keresztül. Illetve aszály miatt jelentkezhet oxigénhiányos állapot, amikor a Répcelaki Sajtgyár jelenthet potenciális szennyező forrást a Répce-árapasztóba bebocsájtott tisztított szennyvizeiken keresztül.

Az alegység területén – a nyilvántartás szerint – 25 **állattartó telep** található. Ezek csak az EKHE-köteles telepek, az ennél kisebb telepek – amelyek egyébként problémát jelenthetnek – itt nem jelennek meg. A nagy állattartó telepeken a biztonságos tárolás többnyire megoldott, a telepi híg és almos trágya megfelelő műszaki védelemmel való tárolása egyre több helyen megvalósul. Lokálisan a kisebb állattartó telepek környezetében jelentős a szennyezés. Probléma viszont a keletkező trágyának a földekre való kijuttatása. Mivel a mezőgazdasági termelők ösztönzési rendszere ezt nem részesíti előnyben, ezért a szerves trágya kijuttatását gyakran mégis mellőzik, így a tárolás helye gyakran szennyező forrássá válik.



Termásvíz hasznosítás

A felszín alatti vízhasználatok szempontjából kiemelt helyet foglalnak el a termásvízhasználatok. A Rába vízgyűjtőjén 4 településen (Szombathely, Sárvár, Szentgotthárd, Vasvár) található termásvizet hasznosító létesítmény.

A Szombathelyi Termálfürdő 3 db, felső-pannon homokrétegeket megcsapoló termáskúttal rendelkezik. A kutak közül két kút üzemel, melyek közül az egyik gyógyvízminősítéssel rendelkezik. A vízjogi engedély alapján a kutakból kitermelhető vízmennyiség 339 m³/nap.

Sárváron a Danubius Thermál Hotel, valamint a Sárvári Gyógyfürdő rendelkezik termásvíz kúttal. A Thermál Hotel 1 db kútja felső-pannon homokkővet szűrőz, a kitermelhető vízmennyiség 117 m³/nap. A Gyógyfürdőnek 3 db termáskútja van, melyek felső-pannon homokos rétegeket szűrőznek. A kitermelhető vízmennyiség 1397 m³/nap. Két kút vize gyógyvízzé van minősítve.

A Szentgotthárdi termálfürdő 1 db termáskútja szintén a felső-pannon homokrétegeire települt. A vízjogi engedélyben lekötött vízmennyiség 192 m³/nap.

Vasváron a Vasi Triász Kft. üzemeltetésében 1 db termáskút üzemel. A kút triász mészkő, dolomit rétegeket csapol meg. A kútból kitermelt termásvíz a fürdő célú hasznosítás mellett téli időszakban fűtési célra is felhasználásra kerül. A vízjogi engedély alapján fűtési célra felhasználható vízmennyiség 395 m³/nap (fűtési idényre vonatkoztatva), fürdő célú felhasználás a nyári időszakban 100 m³/nap.

A termásvíz kivételek kapcsán szükséges megemlíteni még a Sárvári Thermálkristály GmbH & CO KG Magyarországi Fióktelepe Rábasömjéni Sólepárló üzemét. A Sólepárló üzem rendelkezik érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel, a lekötött vízmennyiség 80 m³/nap. A termáskút által megcsapolt vízadó miocén mészkő, devon dolomit, dolomitreccsa.

A fürdők használtvíz bevezetése éves szinten 705 ezer m³ mennyiségű.

2.4 Egyéb jelentős terhelések, beavatkozások, problémák

A **Rába habzása** 2004 óta volt megfigyelhető. 2013 óta – ekkor fejeződött be a Rába Akcióprogram végrehajtása – intenzív habzás nem jelentkezett a Szentgotthárdon a duzzasztó alvízi bögéjében. Megjegyezzük, hogy a Rába vízhozama is magasabb volt, mint az előző években.

A Rába Szentgotthárd térségi vízminőségi problémájával a magyar és az osztrák szakminiszterek megállapodása alapján a **Rába Akciócsoport** foglalkozott. Az Akciócsoport az elvi megállapodások létrejötte után 2007. október 1.-vel megszűnt és a Rába Akcióprogram további végrehajtását ill. annak monitorozását a Magyar-Osztrák Vízügyi Bizottság keretében, a feladatra létrehozott Rába ad hoc Munkacsoport végzi.

A Munkacsoport feladatul kapta még a Rába ökológiai rehabilitációját is. A rehabilitációs munkában a két országnak közösen kell elvégeznie a Rába-szurdoktól Körmendig (133 km) a Rába hidromorfológiai és ökológiai állapotának a Víz Keretirányelv célkitűzéseivel összhangban történő javítását, valamint a Rába, mint természeti és rekreációs terület funkciójának fokozását. A kétoldalú Munkacsoport a tervezési területen felmérte a különböző terheléseket, emberi beavatkozásokat, és meghatározta a főbb elvégzendő feladatokat prioritási sorrendben.

Meg kell említeni, hogy a vízgyűjtő területén 15 db sérülékeny üzemelő ivóvízbázis található (Apátistvánfalva, Bozsok-Velem, Ivánc, Körmend, Kőszeg-Róti-völgy, Szarvaskend, Szentgotthárd, Szentpéterfa, Szombathely 7 db vízbázisa). A felsorolt vízbázisok közül 11



1-3 Rába

vízbázison a vízbázisvédelmi diagnosztikai munkák befejeződtek, melyek közül 8 vízbázisnál megtörtént a védőterület hatósági határozattal történő kijelölése is.

Az elkészült biztonságba helyezési tervek által előírt védelmi intézkedések végrehajtása nem kis feladatot jelent az érintett településeknek. Szükséges a települési rendezési tervek összhangba hozása a meghatározott védőterületekkel, figyelembe véve a jogszabályban előírt, védőterületre vonatkozó esetleges korlátozó intézkedéseket is. Amennyiben ez nem lehetséges, új vízbázist kell kialakítani.

Bizonyos esetekben sor kerülhet a szennyező források felszámolására, esetleg szükségzerű kitelepítésére is, ezen feladatok pénzügyi finanszírozása azonban nem biztosított.



3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések

A teljes vízgyűjtőt érintő kérdések

A vízrendezési létesítmények, vízi medrek, műtárgyak, szivattyútelepek rendszeres műszaki szempontok szerint szükséges karbantartási, fenntartási munkáinak pénzügyi fedezete már hosszú ideje nem áll rendelkezésre. A helyzetet tovább rontotta a társulati vízfolyások forrás nélkül történt átvétele. Minimális műszaki igény lenne a medrek évenként legalább egyszeri kaszálása, az iszapolások 5-10 éves ciklusidőben történő elvégzése, különös tekintettel a kisvízfolyásokra, hol a dombvidéki jelleg miatt a meder vízemésztőképességének fenntartása költségmegtakarítást jelent. Forráshiány miatt a vízi medrek benőttsége, ill. a feliszapolódás már olyan mértékű, hogy az alacsony vízhozamok is csak magas vízszinttel vezethetők le, mely adott esetben helyi károkat vagy a vízjogok korlátozását eredményezhetik. Ugyanakkor mértékadó vagy ahhoz közeli vízhozamok esetén a károk nagyságrendje jelentősen meghaladja a kiépítési szinthez tartozó magassági értékeket, ill. a károk a védekezési beavatkozásokkal is csak korlátozottan és jelentős ráfordítási többlettel csökkenthetők.

A 2009. évben lezajlott árvízi események rámutattak a szentgotthárdi árvízvédelmi rendszer gyenge pontjaira. Megállapítást nyert, hogy a Lapincs és a Rába folyók hullámterein a vízemésztő-képesség növelésére, továbbá az árvízvédelmi létesítmények közül a támfalak fejlesztésére (magasításra) van szükség. A város belterületi szakaszán az elmúlt évtizedek folyamán mind a Rába, mind pedig a Lapincs folyó hullámterén jelentős keresztmetszet csökkenés állt elő. Ennek megszüntetése sürgős feladatnak bizonyul. Az elvégzendő munkák közül a Lapincs mederkotrását (2009. évben biztosított keretből) már elvégeztük. Szükség volt még a Rába, mintegy 1600 méter hosszú szakaszának meder- és padkakotrására és a Lapincs folyó 400 méteres szakaszának padkakotrására is. További fontos feladat volt még az árvízvédelmi támfalak - mind a Rába bal partján lévő I. rendű állami tulajdonú, mind pedig a Rába jobb partján húzódó önkormányzati támfalak - magasítása, erősítése. A Rába szentgotthárdi szakasz árvízvédelmi fejlesztése I. ütem projekt keretében a támfal építése 2013. szeptember 15-tel befejeződött, a Rába kotrás kiviteli munkák 2013.07.31-én lezárultak.

Sürgős feladat az EU vízminőségi követelményeinek való megfelelés egyrészt a szennyvízelvezetés és tisztítás, másrészt az ivóvízminőség javítás terén. Ezzel összhangban 2015-ig kiépítésre kerül a Sótorny központú szennyvízelvezetési agglomeráció amely öt település szennyvízgazdálkodását oldja meg. Ugyancsak 2015-ig szükséges kiépíteni a Szeleste központú szennyvíz agglomeráció közműves szennyvízelvezetését a környező öt érintett településen.

Problémát jelent továbbá, hogy Körmend városában 76%-os, Vasváron csak 35%-os a csatornázottság. Ezekben a városokban a csatornahálózat fejlesztése szükséges. A tisztítókapacitás mindkét városban rendelkezésre áll. A területen üzemelő néhány szennyvíztisztító telep intenzifikálása szükséges a szennyezés csökkentési tervekben meghatározottak szerint.

Különlegesen nehéz – gyakran nem is sikeres - a természetvédelmi korlátozások és a vízgazdálkodási feladatok ellátásának kellő összehangolása. Törekvés van arra, hogy a vízfolyások rehabilitációját természetes anyagok felhasználásával, a víz meder-alakító energiáját kihasználva és segítve állítsuk vissza a természethez közeli állapotokat, valamint önfenntartóvá tegyük a vízfolyásokat úgy, hogy azok a társadalmi igényeket is fenntartható módon ki tudják elégíteni. Az árvízvédelmi célok megvalósításához helyenként olyan beavatkozások szükségesek, melyhez a természetvédelmi hatóság nem mindig járul hozzá,



konfliktust okozva ezzel a helyi érdekelteknek, illetve a feladatukat ellátni kívánó szervezeteknek, kezelőknek.

A jelenlegi agrártámogatási rendszer nem szolgálja a VKI és a Natura 2000 jogszabályok által elvárt eredményeket. Ezen az állapoton csak megfelelő agrártámogatási rendszer, ösztönzők kialakítása segíthet (nincs forrás a vízfolyások mentén szélesebb sáv kisajátítására)

A parti területek intenzív használata miatt a víz tározására nem áll rendelkezésre elegendő terület, így az árvízmentesítés egyetlen útja a medrek karbantartása (növényzet irtása, mederkotrás), ami gyakran az ökológiai állapot romlását idézi elő.

A vízfolyásokat, hullámtereket terhelő vízi- és horgász turizmus közvetlen emberi szennyezése kedvezőtlen hatással van a vízminőségi, higiéniai és tájésképítési állapotokra.

3.1 Hidrológiai és morfológiai jellegű problémákat okozó beavatkozások

3.1.1 Vízjárást módosító emberi beavatkozások a Rába alegységen

Jelentős probléma a Rába és a hullámtéri holtágak, mélyterületek megfelelő kapcsolatának, a hossz- és keresztirányú átjárhatóságnak a hiánya. A vízi élővilág és a víziturizmus számára a hosszirányú átjárhatóságnak a duzzasztók az akadályozói hallépcsők ill. csónak áttemelők hiányában. Ilyen duzzasztók találhatóak a Rába felső szakaszán Alsószőlőknél, Csörötnéknél, Körmendnél és Ikervárnál.

Az Európai Unió az Ausztria-Magyarország Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 keretében megvalósult az OPENWER „Duzzasztók átjárhatósága a határvidéki Rábán” projekt során a Szentgotthárdon lévő duzzasztó átépítésre került. A szentgotthárdi duzzasztónak eddig kizárólag mederstabilizáló szerepe volt. A felújítás során kiépült egy hallépcső, mely a halak átjárhatóságát hivatott biztosítani és egy csónakleeresztő. Ezzel megoldódott a hosszirányú átjárhatósága a vízi élővilág és a víziturizmus számára.

A természetes úton megvalósuló keresztirányú átjárhatóságot Sárvár felett egyedül a települések védelmében kiépített töltések akadályozzák.

A Sárvár alatti szakaszon azonban a régebben elvégzett folyószabályozási munkák és a kiépített védművek által lehatárolt szűk szabad sáv miatt a szabad folyófejlődés gátolva van. A Rába meder hosszirányú átjárhatósága az ÉDUVIZIG kezelésében lévő 86 km hosszú szakaszán az egyetlen keresztirányú elzárás a nicki duzzasztómű jelenti. Itt az energetikai beruházás keretében kiépült egy hallépcső, így mostanra biztosított a hosszirányú átjárhatóság. A főmeder elkülönül a hullámtéri holtágaktól, laposoktól, ami a vízszintsüllyedésre, a medervándorlásra, a feliszapolódásra illetve a vízszintsüllyedés hatására a középvízi meder, valamint kiszáradó mélyebb fekvésű hullámtéri területek elnövényesedésére vezethető vissza. A keresztirányú átjárhatóságot jelentősen korlátozzák a középvízi meder partélein kialakuló övzatonok. A folyóhoz kapcsolódó vízfolyásoknál, csatornáknál sem megoldott a szabad átjárhatóság.

A Rába töltésezésekor a mentett oldali holtágak levágásra, áttöltésre kerültek, kapcsolatuk a folyóval megszűnt, csak talajvízből kapnak vízpótlást. A vízszint-süllyedésből adódóan egy-két kivételtől eltekintve az év nagy részében részben, vagy teljesen kiszáradnak, szukcessziójuk felgyorsult, újak kialakulására pedig nincs lehetőség, csökkent a vízfolyáshoz



csatlakozó állóvizek gazdagsága. A mentett oldali holtágak rehabilitációjára és a folyóval történő kapcsolat helyreállítására erős helyi igény mutatkozik.

További, vízjárást módosító és átjárhatóságot akadályozó duzzasztók, vízerőművek adódnak a Pinkán és a Gyöngyös-patakon, illetve a Gyöngyös műcsatornán. Ezek közül a Pinkán Felsőcsatár térségében 2014-re projekt keretében valósult meg a duzzasztási probléma megoldása. Ennek során kiépült egy megkerülő csatorna és egy hallépcső is. Ugyanakkor Pornóapáti és Szentpéterfa térségében üzemvízcsatornás rendszerben kiépült törpe vízierőművek akadályozzák a hosszirányú átjárhatóságot.

Hasonló a helyzet Lukácsházánál is a Gyöngyös-patakon, ahol szintén vízierőmű található, illetve Gencsapáti térségében található egy osztómű. A gencsapáti osztóműtárgy részét képező zsilipen keresztül max. 5,0 m³/sec vízmennyiség a műcsatornába kerül átvezetésre. A Gyöngyös-patakából átvezetett és a természetes vízgyűjtőn összegyűlt vizek ugyancsak megosztásra kerülnek Sárvár dél-nyugati határánál. 5,0 m³/sec vízmennyiség kerül max. a belterületet kettészelő vízfolyás mederbe a felette lévő vízhozamok a Gyöngyös-műcsatorna árapasztón keresztül jutnak a Rábába. A Gyöngyös-műcsatornán továbbá számos apró duzzasztás, zsilip, vízerőtelep található.

3.1.2 Árvízvédelmi célú beavatkozások

Települések esetében jellemző, hogy a vízfolyások környezetében lévő, a régebbi időkben a vízjárás szeszélyessége miatt szabadon hagyott területeket kívánják fejlesztési célokra felhasználni, komoly veszélyeztetettségnek kitéve az ide települőket.

A lakott területek árvízi biztonságának megteremtése céljából szükséges a vízvisszatartások különböző módszereinek alkalmazása (művelési ágváltoztatások, záportározók, árvízcsúcs-csökkentő tározók, stb. létesítése). A 2014. évi árvizek megmutatták, hogy hirtelen lehulló csapadék a kisvízfolyásokon nagy károkat okozhat, ez ellen való védekezés egyetlen lehetséges megoldása a záportározás. A hullámtéren lévő település-részek védelme érdekében védtöltések létesülhetnek egyéb megoldás hiányában.

Más jellegű probléma mutatkozik a Rába Sárvár alatti, töltésezett szakasza mentén.

A befogadó (Mosoni-Duna) árvízszintjének növekedése valamint a hullámtéri feltöltődés és az árvízi levezető-képesség romlása emelkedő árvízszinteket okoz, ami a geológiai felépítés miatt a belvíz-veszélyeztetettséget is növeli. Az árvízvédelmi védvonalak jelenlegi kiépítettsége, műszaki állapota nem ad elvárható szintű biztonságot.

A tervezési alegységgel érintett terület 4 árvízvédelmi öblözetet érint. A Rábaközi, Nicki, Kemenesaljai, Holt-Marcál-Győri árvízvédelmi öblözetet. Az ármentesített terület nagysága 1267,4 km²

A térség árvízvédelmét a torkolati szakaszon alapvetően a Duna visszaduzzasztó hatása, felette a Rába, és a Répce árvi határozza meg

A védvonalak mértékadó árvízszinthez (MÁSZ) viszonyított kiépítettségi hiányai a következőképpen alakulnak:

Vízfolyás	Védvonal teljes hossza	Magassági hiány	Keresztmetszeti hiány	Altalaj hiány
-----------	------------------------	-----------------	-----------------------	---------------



Rába	167,384 tkm	109,79 km	65%	95,86 km	57 %	49,2 km	29 %
------	-------------	-----------	-----	----------	------	---------	------

Fenti táblázatban közölt adatok a 2013-as állapotot tükrözik 2014-ben módosult a jogszabályi Duna MÁSZ és módosítás előtt áll a Mosoni-Duna Rába, Répce- árapasztó, Marcal MÁSZ értékei is. A folyón és a befogadón jelentősen emelkedtek a mértékadó árvízszintek (~1m-es nagyságrend) ezért az árvízi hatások fokozottan jelentkeznek, és ezzel összefüggésben a védművek kiépítettsége, védképessége romlik.

A MÁSZ növekedését többek között a nem megfelelő nagyvízi mederhasználatok is okozzák, pl.: erőteljes benőttség, beépítettség, levonulósávok hiánya, mely problémák ez év december 31.-ig kerülnek feltárára, javaslati szinten nagyvízi mederkezelési tervezés keretén belül.

A Rába jp-i árvédelmi töltés Sárvár alatti szakaszán Várkeszőig a terület szükségeltartó igénybevételére került kijelölésre. A helyenként mértékadó árvízszintet sem elérő árvízvédelmi töltésen a védekezés lehetősége bizonytalan, a jelentős magassági hiány, valamint a rövid időelőny miatt az előrejelzés bizonytalanságából adódóan. A Rába, a befogadó Mosoni-Duna és a Duna árvízi levezető-képessége helyenként jelentős mértékben lecsökkent. A tényleges mérések alapján kalibrált számítógépes matematikai modellel számított 1%-os vízhozamhoz tartozó felszín görbe a teljes szakaszon a mértékadó árvízszint felett van, helyenként 1 méterrel is meghaladva azt.

A legutóbbi árhullámoknál a rossz műszaki állapotú műtárgyaknál komoly veszélyt jelentő jelenségek fordultak elő.

A károkat okozó szélsőséges események között eltelt időszak sokszor olyan hosszú, hogy az érintett lakosság veszélyérzete csökken, vagy elmúlik. A Rába alsó szakaszán (a torkolati szakaszt kivéve, ahova a Duna jelentős árvizei visszahatnak) 1996-ban vonult le utoljára jelentősebb árhullám. A 2009, 2013, 2014-ben a harmadfokú készültséget elérő vagy meghaladó árhullámok ugyan előfordultak, de a Sárvár feletti szakasz völgyi elöntéséből adódó heves árhullámok ellapulása miatt nem eredményeztek kritikus helyzetet. Az „árvízmentes” időszakban a vízkárelhárításra fordítandó források előteremtése nehéz. A vízgazdálkodási létesítmények állapotromlása, az emelkedő árvízszintek növelik a káresemények bekövetkezésének valószínűségét.

Az előrejelző rendszerek fejlesztésre kerültek a vízgyűjtőt érintő csapadék és a völgyi lefolyásmoделlek összehangolásával, így a nagy árhullámokra történő felkészülési idő valamelyest javult, de a rendszerben lévő sok változó és bizonytalanság az előrejelző modellek folyamatos pontosítását igényli.

Az alegységen komoly árvízvédelmi fejlesztésként valósult meg a Gyöngyös-patak Lukácsháza-Kőszeg közötti völgyszakaszán egy árvízcsúcs-csökkentő tározó megépítése. Ennek eredményeképpen egy völgyzárógátas tározótér került kialakításra, amely a tározó alatti települések árvízvédelmi biztonságát növeli.

3.2 Mezőgazdasági eredetű diffúz terhelések

Az alegység területhasználati arányait tekintve a szántó és vegyes mezőgazdasági művelésű területek részaránya több mint 50%. Ennek okán elmondható, hogy az alegység nagy részét érintő probléma a mezőgazdasági eredetű diffúz tápanyag és szerves anyag terhelés.

Az egykori mezőgazdálkodási gyakorlatból visszamaradó talajvízszennyezések mind a mai napig éreztetik hatásukat. Napjainkban pedig – különösen a kisvízfolyások mentén – adódik



probléma a nem megfelelően kialakított védősávok hiányából, a szántóföldek mederélig történő művelésével. Ily módon a felszíni vizekbe történő bemosódás elkerülhetetlen, kiváltképp az erózió-érzékeny területeken.

Mindezek miatt a vízfolyások medrét kísérő vízvédelmi puffersávok kialakítása és fenntartása, valamint az érzékeny területeken megfelelő művelési ág és mód váltása továbbra is kiemelkedő és kívánatos intézkedés.

Ki kell emelni továbbá a – vélhetően országos jelentőségű – invazív, özönnövények térnyerését, melynek oka számos tényező lehet. Okaként úgy a turizmus, településfejlesztés, ipar is megjelölhető, miképp a mezőgazdálkodás is. Tény azonban, hogy a vízfolyásaink mentén egyre intenzívebb az özönnövények térnyerése és a medrek mentén lineáris terjedésük is könnyedén biztosított.

3.3 Vízfolyások szennyvíz terhelése

A Rába Akcióprogram végrehajtása óta a Rábán intenzív habzás nem mutatkozott. A bőrgyárakban végrehajtott szennyvíztisztítási technológia fejlesztések azonban a só kibocsátás csökkentésére nem irányultak, ezért az országba érkező felszíni víz nátrium és klorid koncentrációja magas.

A Lapincs esetében a magas nátrium egyenérték problémája megszűnt, a termálvizet is felhasználó ausztriai fűtőmű leállításával, ami a Rába Akcióprogram keretében került végrehajtásra.

A Sorok-Perint sorkifaludi szelvényében határértéket meghaladóan magas a foszfát-foszfor, az összes foszfor, az összes nitrogén, klorid és a nitrát-nitrogén, esetenként a nitrit-nitrogén koncentrációja is. A Sorok-Perint szennyezéséhez hozzájárul a Jáki-Sorok által szállított szennyezőanyagok magas koncentrációja, melyben a jáki szennyvíztisztító telep elfolyó, tisztított vizének minősége nagy szerepet játszik. A Sorok-Perintbe folyik a szombathelyi szennyvíztisztító telep tisztított vize is.

Az időszakos- és kisvízfolyásokat terhelő szennyvízbevezetések okozta problémakör kettősen jelentkezik: egyrészt nem kívánatos mederelfajulásokat okozhat, másrészt a tisztított szennyvíz – különösen, ha a szennyvíztisztító telep nem rendelkezik jól működő III. tisztítási fokozattal – jelentős növényi tápanyagterhelést ad a kisvízfolyásnak, amely következtében a vegetációs időszakban a vízi növényzet túlburjánzását okozza. A meder növényzettel való nem kívánatos benövése jelentősen megnöveli a fenntartási költségeket, illetve csökkenti a vízfolyások levezető képességét, ami erősen gátolja a meder fő funkcióját; a vízgyűjtő területen összegyűlő csapadékvizek elvezetését.

Címlapkép forrása: http://www2.nyuduvizig.hu/inc/galeria_kepnez.php?kep=2