



## NYUGAT-DUNÁNTÚLI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG

9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.

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

E-mail: [vezetes@nyuduvizig.hu](mailto:vezetes@nyuduvizig.hu) Web: [www.nyuduvizig.hu](http://www.nyuduvizig.hu)

# **JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK VITAANYAG**

## **1-3 Rába vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység**



Szombathely, 2014. november 7.

**Gaál Róbert**  
igazgató



## TARTALOMJEGYZÉK

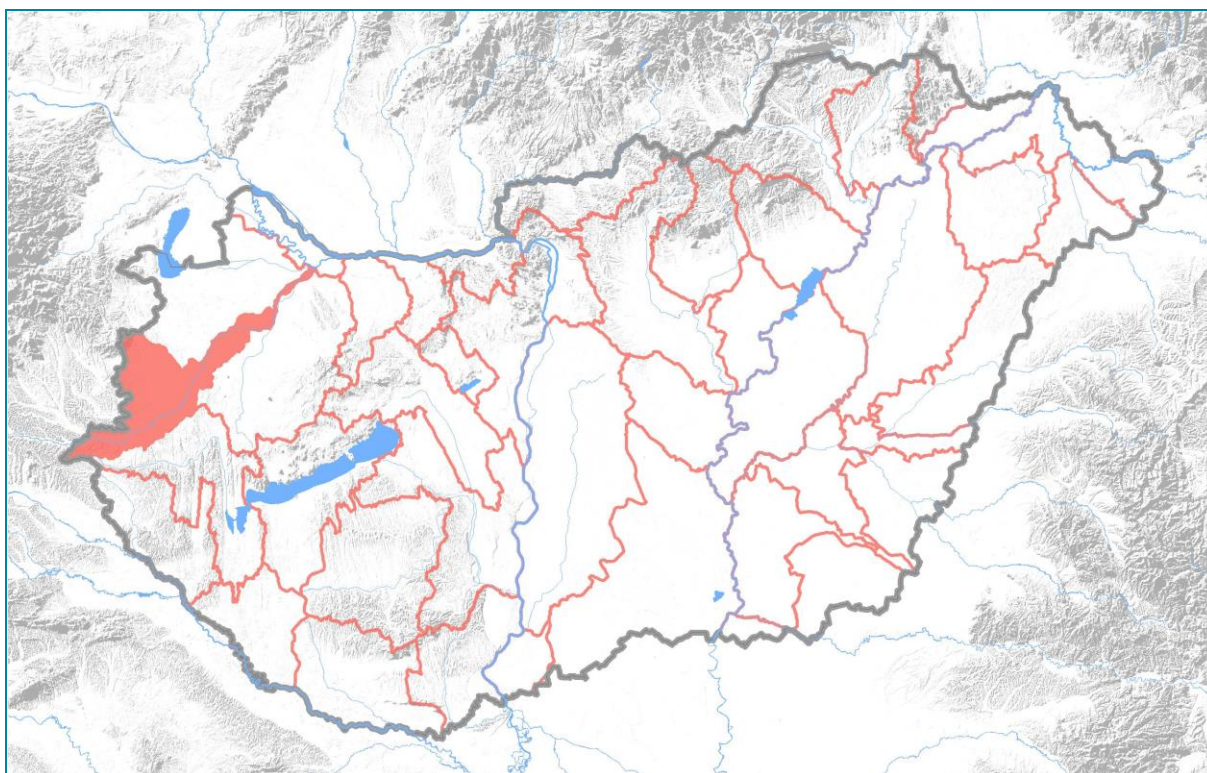
<b>1</b>	<b>Tervezési alegység leírása.....</b>	<b>2</b>
1.1	Domborzat, éghajlat.....	2
1.2	Településhálózat.....	5
1.3	Területhasználat.....	6
1.4	Víztestek az alegység területén.....	6
<b>2</b>	<b>Az alegységet érintő, fontos emberi beavatkozások, terhelések.....</b>	<b>7</b>
2.1	Hidrológiai és morfológiai 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
<b>3</b>	<b>Jelentős vízgazdálkodási kérdések.....</b>	<b>15</b>
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 képi, 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.

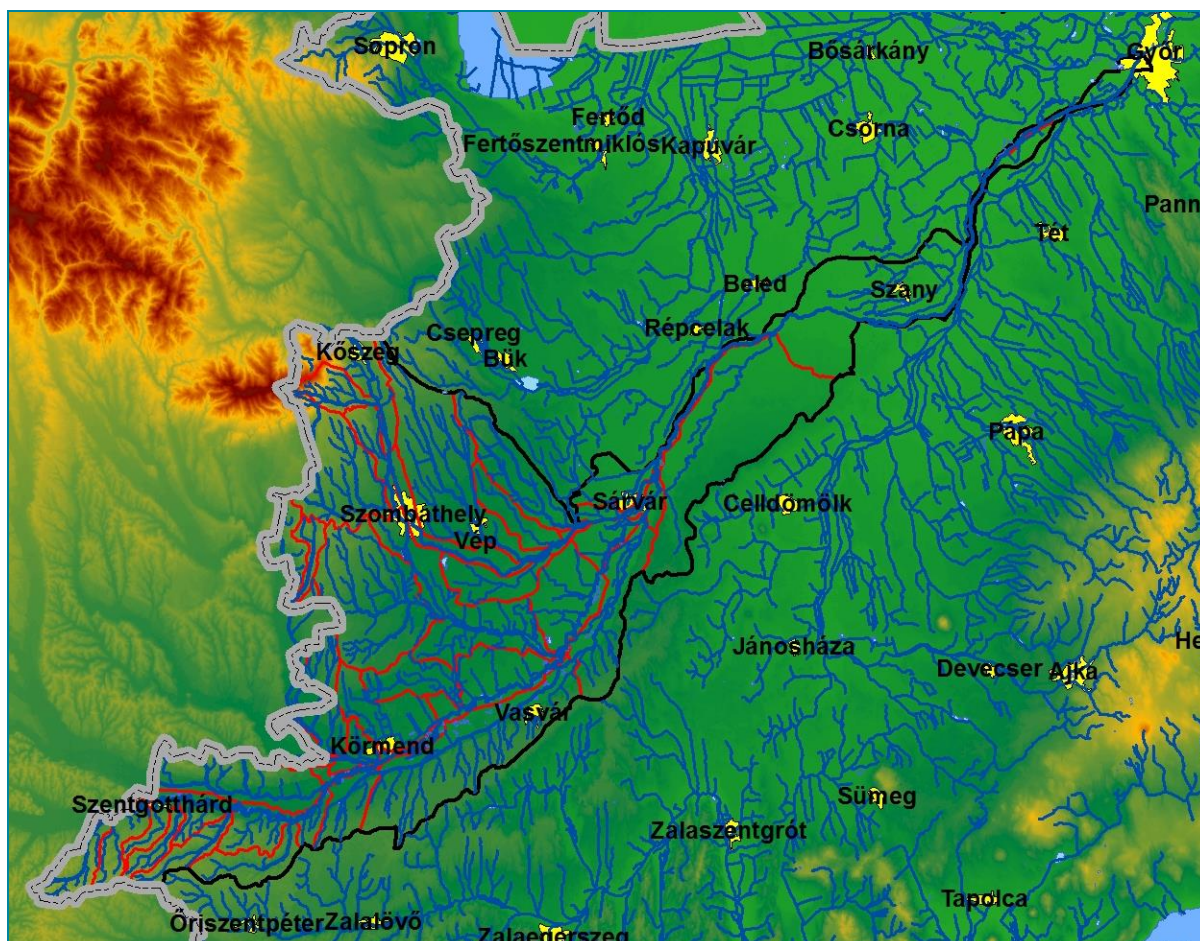
A mellékfolyók vízgyűjtői a főfolyóéhoz hasonlóak. A Peremhegység lejtőin igen erős esésű, bevágódó, felsőszakasz jellegűek. A medencébe lépve azonban völgyük kiszélesedik, medrük meanderezni kezd. Mellékpatakjaik erősen feldarabolják a medencefelszín. Körmend alatt a térszín már olyan alacsony és a 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 szubatlanti 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 szélesebesség 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/s hozamot. Az Ikervári duzzasztónál a Rábából 28 m<sup>3</sup>/s az ikervári üzemvíz csatornába kerül





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

A vízépítési 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 középvizet 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 m<sup>3</sup>/s vízmennyiség adagolható ki. A Rába ökológiai vízigénye 3,9 m<sup>3</sup>/s. A Sárvárnál a Rába alsó szakaszára átadandó vízmennyiség ennek megfelelően 11,9 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/s alá csökken, tartósan csapadékhiányos időszakban pedig 10 m<sup>3</sup>/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 vízjárást 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 m<sup>3</sup>/s feletti része a Gencsapáti osztóműnél a Sorok-Perint patakba folyik tovább, míg az 1-1,5 m<sup>3</sup>/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, Lapinca).

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 m<sup>3</sup>/év lekötött vízmennyiséggel jelentkezik, melyből kiemelkedően magas a Rábamenti Mezőgazdasági Szövetkezet által igényelt 3 millió m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/d, az éves kommunális szennyvízbevezetés 14,444 millió m<sup>3</sup>, melyből kiemelkedően nagy mennyiséget vezet be a Sorok-Perint patakba a szombathelyi szennyvíztisztító telep. A bevezetett éves mennyiség meghaladja a 9,1 millió m<sup>3</sup>/évet. A kámi 77 m<sup>3</sup>/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 átemelőn 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** közcsatornás kibocsátással rendelkeznek. A kibocsátott szennyvíz zömében előkezelést követően települési szennyvíztisztítóba kerül. Ennek következtében jelentős ipari szennyezés nincs, mértéke 100 ezer m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/nap. A Gyógyfürdőnek 3 db termáskútja van, melyek felső-pannon homokos rétegeket szűrőznek. A kitermelhető vízmennyiség 1397 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/nap (fűtési idényre vonatkoztatva), fürdő célú felhasználás a nyári időszakban 100 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/nap. A termáskút által megcsapolt vízadó miocén mészkő, devon dolomit, dolomitreccsa.

A fürdők használtvíz bevezetése éves szinten 705 ezer m<sup>3</sup> 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 szükséges 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, mederkostrás), 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 tájéskészítési 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 vízitúrázóknak 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 km<sup>2</sup>

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 feltárássra, javaslati szinten nagyvízi mederkezelési tervezés keretén belül.

A Rába jp-i árvédelmi töltés Sárvár alatti szakaszán Várkeszölg a terület szükségeltározó 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](http://www2.nyuduvizig.hu/inc/galeria_kepnez.php?kep=2)