

**JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK/PROBLÉMÁK AZONOSÍTÁSA**

**A**

**RÁBA VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁS  
TERVEZÉSI ALEGYSÉGEN (1.3.)**

*(A VKI 2007. évi decemberi jelentési kötelezettségének előkészítéséhez)*

**Összeállította: a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság**

*A munkába bevont intézmények:*

Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

Fertő-Hanság és Órségi Nemzeti Park Igazgatóság

Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság

2007. november 12.

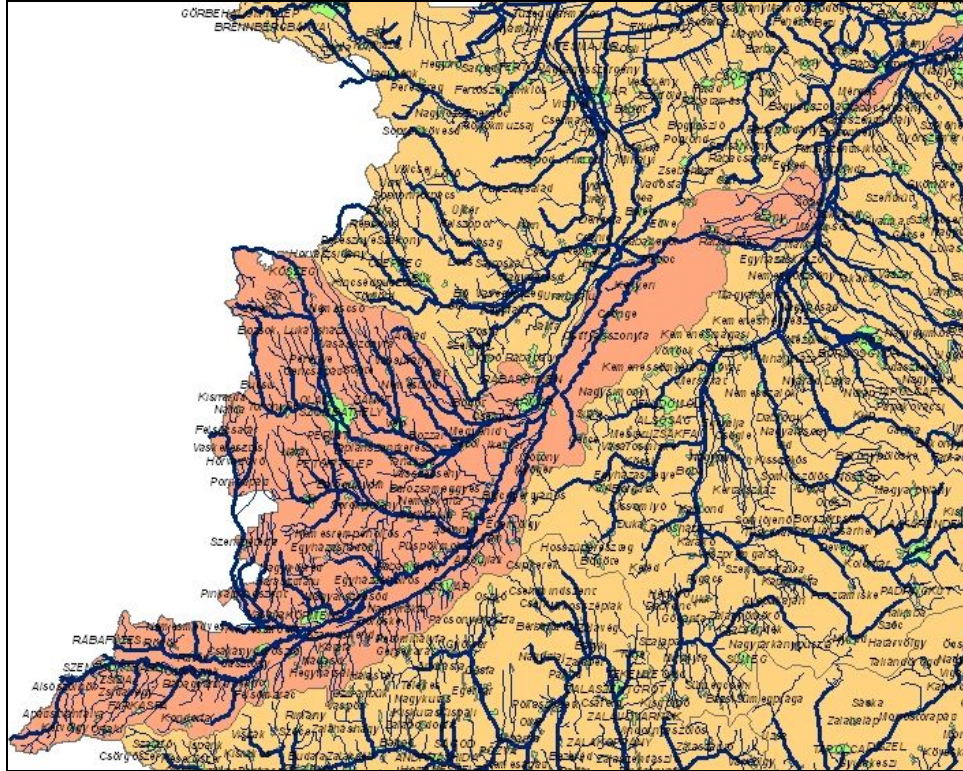
# Tartalomjegyzék

1	Tervezési egység leírása.....	1
1.1	A Tervezési egységhez tartozó felszíni víztestek .....	1
1.2	Tervezési egységhez tartozó felszín alatti víztestek .....	2
1.3	Földrajzi elhelyezkedés, domborzat.....	2
1.4	Vízhalózat.....	3
1.5	Vízföldtani viszonyok .....	4
1.6	A vízgyűjtő magyarországi részének éghajlata .....	5
1.7	A növénytakaró.....	6
1.8	Általános gazdasági jellemzők .....	6
1.9	Védett területek.....	7
1.10	A vizek monitoringja, átfogó állapotértékelés.....	7
2	Jelentős emberi beavatkozások.....	8
2.1	Lefolyási viszonyokat módosító beavatkozások.....	8
2.2	A vízjárást módosító emberi beavatkozások a Rábán.....	8
2.3	Árvízvédelmi célú beavatkozások .....	9
2.4	Jelentős vízkormányzási szabályozások.....	9
2.5	Jelentős vízhasználatok .....	10
2.6	Mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezések .....	11
2.7	Közműves vízellátás és szennyvízelhelyezés .....	11
2.8	Szennyvíz okozta terhelések.....	11
2.9	Egyéb jelentősebb területi szennyezések .....	12
2.10	Felszín alatti vizek terhelése.....	12
2.11	Egyéb jelentős emberi beavatkozások .....	12
2.12	Egyéb szennyezőforrások.....	13
3	Jelentős vízgazdálkodási kérdések .....	13
	A teljes vízgyűjtőt érintő kérdések .....	13
	Vízvár általi veszélyeztettség - B .....	14
	Vízszintsüllyedés okozta ökológiai károsodások - A.....	15
	Vízfolyások szennyvíz terhelése - A .....	16
	Vízigények és vízkészletek egyensúlyi problémája - A .....	16
	Vízi életterek átjárhatóságának hiánya - A .....	17
	Osztrák-magyar Rába szakaszok ökológiai rehabilitációja - A .....	18
	A felszín alatti vizek védelme nem kellően biztosított - A.....	18

# 1-1-4 Rába

## Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

### 1 TERVEZÉSI EGYSÉG LEÍRÁSA



*1. ábra: Rába (1-1-4) tervezési alegység*

#### 1.1 A TERVEZÉSI EGYSÉGHEZ TARTOZÓ FELSZÍNI VÍZTESTEK

Víztest EU kód	Hossz	Víztest neve	Erősen módosított állapot	Víztest jellege	Magassági kategória	Geológiai kategória	Vízgyűjtő mérete	"B" típus
HU_RW_AAA063_0000-0016	26.64300	Arany-patak és vízrendszere	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAB195_0000-0004	4.30400	Berki-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_ABJ199_0000-0007	6.93200	Boláta-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAB442_0000-0013	19.41800	Csencsi- és Mindszenti-patakok	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAA617_0000-0020	19.72300	Csörnóc-Herpenyő alsó	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_AAA617_0020-0047	25.55700	Csörnóc-Herpenyő felső	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	9
HU_RW_AAA089_0000-0044	44.79400	Gyöngyös-múcsatorna	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_AAA089_0000-0021	21.30500	Gyöngyös-patak (Rába vízgyűjtő)	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_AAB371_0000-0006	5.55700	Hársas-patak	Erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_AAA960_0000-0020	29.90900	Hosszú-víz és Rátka-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAB539_0000-0007	6.84600	Huszászi-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_AAB804_0000-0013	26.75300	Jáki-Sorok és vízrendszere	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	9
HU_RW_AAA729_0000-0026	44.94200	Kozár-Borzó és vízrendszere	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	9
HU_RW_AAB619_0000-0034	34.29200	Lánka-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	5
HU_RW_AAB292_0000-0001	1.33700	Lapincs	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	5
HU_RW_AAA433_0000-0007	7.00300	Lugos-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_ABJ518_0000-0006	10.17600	Mukucs-patak és Fűzes-árok	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAB003_0000-0006	5.46700	Pinka torkolati szakasz	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-1000 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_AAB003_0006-0036	30.25500	Pinka	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	5
HU_RW_ABJ584_0000-0007	6.72100	Pomóapáti-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAA325_0019-0069	49.46300	Rába (Kis-Rábától)	Nem erősen módosított	Természetes víztest	síkvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	12
HU_RW_AAA325_0069-0090	21.71400	Rába (Csörnóc-Herpenyőtől)	Erősen módosított	Természetes víztest	síkvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	11
HU_RW_AAA325_0100-0202	97.67000	Rába (Lapincstől)	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	5
HU_RW_AAA325_0090-0100	10.58400	Rába (ÉDÁSZ-üzemvízcsatornától)	Erősen módosított	Természetes víztest	síkvidék	meszes	10-1000 km <sup>2</sup>	11
HU_RW_AAA325_0000-0019	18.64400	Rába torkolati szakasz	Nem erősen módosított	Természetes víztest	síkvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	15
HU_RW_AAA325_0202-0212	9.43000	Rába (határtól)	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	5
HU_RW_ABJ634_0000-0010	10.17800	Somási-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAB210_0028-0035	7.08800	Sorok-Perint felső	Erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_AAB210_0000-0028	28.48300	Sorok-Perint alsó	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km <sup>2</sup>	5
HU_RW_AAB534_0000-0008	8.00900	Strém	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_ABJ643_0000-0002	4.19600	Szaput-árok	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAA049_0000-0011	20.17800	Szemcse-Megyefői-árok és Felsőberki-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAB319_0000-0010	9.96600	Szerdahelyi-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8
HU_RW_AAA973_0000-0013	12.52700	Szólónoki-patak	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	4
HU_RW_AAA155_0000-0015	30.12100	Vörös-patak és Lahn patak vízrendszere	Nem erősen módosított	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km <sup>2</sup>	8

## 1.2 TERVEZÉSI EGYSÉGHEZ TARTOZÓ FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK

Vízgyűjtő-gazdálkodási alegység:1-1-4 Rába			
Érintett felszín alatti víztestek			
Sekély porózus-hegyvidéki	sp.1.2.1 Ikva vízgyűjtő, Répcse felső vízgyűjtője	sp.1.3.1 Rába-gyöngyös vízgyűjtő	sh.1.11 Kőszegi-hg.
porózus-hegyvidéki (rétegvíz)	p.1.2.1 Ikva vízgyűjtő, Répcse felső vízgyűjtője	p.1.3.1 Rába-gyöngyös vízgyűjtő	h.1.11 Kőszegi-hg.
porózus termál	pt.1.1 Északnyugat-dunántúl		
karszt termál	kt.1.10 Sárvári termálkarszt kt.1.11 Büki termálkarszt kt.4.1 Nyugat-dunántúli termálkarszt		

## 1.3 FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉS, 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 vízgyűjtőterületű Feistritz felvéve az országhatár

térségében torkollik a Rábába. A torkolatnál a Rábánál bővebb vizű, mivel vízgyűjtőterülete kétszer nagyobb a Rába eddigi vízgyűjtőterületénél.

Szentgotthárd és Körmennd között a Rába medre majdnem pontosan Ny-K irányú és völgye 1,0-2,5 km széles. Körmenndnél 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 Körmennd alatt a völgy nyugati pereme mentén állandósult, míg a keleti völgyperem mentén a Csörnöc-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 medencefelszínt. Körmennd 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 Kőrös-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.

#### 1.4 VÍZHÁLÓZAT

A Rába a Duna egyik legjelentősebb magyarországi mellékfolyója. Ausztriában az Alpok keleti lejtőjén 1200 m körüli magasságban két ágból ered. Alsószölnök térségében lép Magyarország területére. Szentgotthárdon egyesül a nála kétszer nagyobb Lapinccsal. Kelet felé haladva Körmennden keresztül, az átlag 2,5 km széles völgyben éri el Rábahídvéget, majd azután északi irányba fordulva jut el Sárvárig. Onnan észak-keleti irányban továbbhaladva, a Kisalföldön át Győrnél ömlik a Mosoni-Dunába.

A folyó teljes hossza 283 km, Magyarország területére eső szakasza 211,5 km. Vízgyűjtő területe 10270 km<sup>2</sup>. Vízgyűjtőjét átmetszi az osztrák-magyar államhatár, így annak egyharmada Ausztria, kétharmada Magyarország területére esik.

A Rába bal oldali nagyobb mellékágai a Pinka, a Sorok-Perint, a Gyöngyös és a Répce, míg jobb oldalon a Rába völgyének mélypontján áthaladó Csörnöc-Herpenyő és a Marcal gyűjti össze a kisebb patakok, vízfolyások vizeit.

A Rábára, mint sajátosság a szélsőséges vízjárás a jellemző. A legkisebb és a legnagyobb vízhozama között igen nagy a különbség. Körmenndnél ezek az értékek 3-5 m<sup>3</sup>/s és 1000 m<sup>3</sup>/s, vagyis a legnagyobb vízhozam két-háromszázszorosa is lehet a legkisebb vízhozamnak.

A magyarországi Rába főbb mellékvízfolyásainak adatai a Répce és a Marcal kivételével, teljes vízgyűjtő/magyar vízgyűjtő:

Pinka: 1302/127 km<sup>2</sup>, 88 km

Sorok-Perint: 371/338 km<sup>2</sup>, 53 km

Csörnöc-Herpenyő: 236/236 km<sup>2</sup>, 55 km

Gyöngyös műcsatorna: 630/379 km<sup>2</sup>, 81 km

A Rába folyó Sárvár alatti szakasza korábban Nick térségében két ágra szakadt, a Rábára és a Kis-Rábára. A Rába folyó magyarországi szakaszának legjelentősebb vízhasználata a Kis-Rába vízpótló rendszer vízigénye. A ténylegesen kivett vízmennyiség sokszor jelentősen elmarad az engedélyezett  $8 \text{ m}^3/\text{s}$ -tól. Szabályozható vízkivételre az 1930-as évektől, a nicki duzzasztómű megépülésétől van lehetőség. A vízpótló rendszeren lévő vízigények, így a vízkivétel üzemrendje azóta többször megváltozott. Eleinte elsősorban a térségben működő vízimalmok vízigényét elégítette ki, majd a mezőgazdasági területek növekedésével öntözőrendszerként működött. A privatizáció után a mezőgazdaság átalakulásával az öntözési igény csökkent, de megjelentek más típusú vízhasználatok. A Kapuváron működő vízerőmű állandó vízhozamot kíván az üzemeléséhez. A 90-es évek végén a Fertő-Hanság Nemzeti Park élőhely-rekonstrukciók létesítésébe kezdett, amelyek a Hanságra jellemző ökoszisztémáknak megfelelő környezet kialakítását jelentik. Ezeket ma már mérnöki létesítmények üzemeltetésével lehet fenntartani, s vízigényüket ökológiai vízigényként a Kis-Rába rendszer biztosítja. A térségben több kisebb-nagyobb halastó is létesült, s ezek vízpótlása is e rendszeren keresztül történik. Természetesen mindezek mellett megmaradtak a korábban jellemző öntözési igények is.

Az új hidrológiai vizsgálatok alapján a Rába folyó jellemző szelvényeiben az ökológiai vízkészlet ( $0,75 \cdot \text{LKQ}$ ), azaz az ilyen jellegű vízigények kielégítésére szolgáló természetes mederben hagyandó készlet:

Körmend:  $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$

Sárvár:  $3,9 \text{ m}^3/\text{s}$

Árpás:  $4,0 \text{ m}^3/\text{s}$

(figyelembe véve a Kis-Rába vízkivételt és a vízkorlátozást)

A legkomolyabb problémák aszály idején Nick térségében adódnak – természetesen ez kihatással van a Rába alsó szakaszára is. E terület szempontjából mértékadó vízmércének Sárvár tekinthető. Sárvárnál a hasznosítható vízkészlet az OVF határozata alapján  $8 \text{ m}^3/\text{s}$ , míg a mederben hagyandó élővíz  $3,9 \text{ m}^3/\text{s}$ . Mindezt figyelembe véve a vízkészlet-gazdálkodás szempontjából kritikus vízhozam  $11,9 \text{ m}^3/\text{s}$ , kerekítve  $12 \text{ m}^3/\text{s}$ .

A Rábán akár tartósan is előfordulhatnak olyan időszakok, amikor a rendelkezésre álló vízkészlet nem elegendő a vízigények kielégítésére. Ilyenkor a vízi ökoszisztémák védelme és az optimális vízfelhasználás érdekében a vízügyi hatóság az aktuális vízkorlátozási terv alapján vízkorlátozást rendelhet el. Ilyen vízkorlátozásra a jelentősebb vízigények miatt elsősorban a Sárvár alatti folyószakaszon kerül sor.

## 1.5 VÍZFÖLDTANI VISZONYOK

A Rába-Gyöngyös vízgyűjtő a Sopron-Vasi síkságon, a Rába-völgy, a Rába teraszos sík és Gyöngyös-sík kistájak területén túlnyomórészt Vas megyében helyezkedik el.

A Rába-völgy árkos süllyedékben keletkezett aszimmetrikus eróziós teraszos völgy. A völgyet a jobb parton Körmendig a bal parton pedig a Pinka torkolatáig teraszok szegélyezik. A Rába teraszos sík hordalékkúp jellegű, átlagosan 8-10 km széles kavicstakaróval, amely fokozatosan lejt a folyó felé. A Gyöngyös-sík a Kőszegi-hegységet DK-ről övező hegyláb felszín keleti peremén helyezkedik el. A Gyöngyöst magas és alacsony ártér kíséri, amelytől keletre terjedelmes kavicstakarós síkság következik egészen a Rába balparti kavicstakarójáig.

A geológiai nagyszerkezetre jellemző a Rába vonalában húzódó jelentős törésvonal, amely kettéválaszt kétféle alaphegységet. A Rába vonaltól keletre jó vízadó képességű karbonátos triász korú kőzetek találhatók, amelyek utánpótlásukat a Dunántúli-Középhegység irányából kapják.

A Rába vonaltól nyugatra paleozoós kristályos kőzet az alaphegység, amely a gyakorlatban vízzáró képződménynek tekinthető. Az alaphegységet több helyen víztároló devon dolomit szigetek alkotják. A vízgyűjtőn ennek vízföldtani jelentősége Rábasömjénben van. Ide egy sólepárló üzem települt. Felette miocén korú képződmények találhatóak, amelyek vízáadó képessége változó. A miocén csak lokális jelentőségű (Rábasömjén).

Ezekre a képződményekre nyugatról keleti irányban egyre vastagabb kifejlődésben 0-2000 m vastag pannon üledék települt. Az alul lévő alsó-pannon márga, agyagmárga, homokkő, aleurit rétegei vízzáró tulajdonságúak. Vízföldtani jelentősége a felsőpannon korú összletnek van, amely keletről nyugati irányban egyre vastagabb kifejlődésű, és a Rába vonalán eléri az 1000 m-t, a vízgyűjtő északnyugati részén az 1500 m-t. A felsőpannon porózus homokos rétegei mintegy 500 m alatt alkalmasak termásvíz nyelésre, (Szentgotthárd, Szombathely, Sárvár). A felsőpannon felső 250 m-es szintje a terület legfontosabb ivóvíz tárolója. Jellemző, hogy Vág-Várkesző térségében egy felszín közeli vulkáni képződmény körvonalazódik, ami vízzárónak tekinthető és itt a folyót követő kavicsos rétegek elvékonyodnak.

A felsőpannon üledék felett elhelyezkedő 10-20 m vastag pleisztocén üledék ivóvíz nyelésére nem alkalmas. Kivétel ez alól a Rába kavicssterasza, ahol partiszűrűsű távlati vízbázisok kijelölésére került sor (Csákánydoroszló, Ostffyasszonyfa). A vízgyűjtőn az ivóvízbázisok teljes egészében a felszín alatti vizekre, döntően a rétegvizekre települtek.

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.

## **1.6 A VÍZGYŰJTŐ MAGYARORSZÁGI RÉSZÉNEK ÉGHAJLATA**

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 száraz 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. Az évi átlagos hőmérsékletingadozás mérsékelt, 22°C körüli. A fagymentes időszak hossza átlagosan 190-196 nap.

A csapadék átlagos évi összege 590 és 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 és 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.

## **1.7 A NÖVÉNYTAKARÓ**

A mai növénytakaró az eredetihez képest a társadalmi beavatkozások következtében erősen átalakult állapotú. Ma a kultúrnövényzet uralkodik. Az erdő, elsősorban az alacsonyabb dombosági és síksági területeken, visszaszorult. A szántóföldek mezőségi jellegű foltjai, valamint a dombvidékek napos lejtőin telepített szőlő- és gyümölcskultúrák az erdők rovására terjeszkedtek. Az erdőségek kultúrerdőkké alakultak. A gesztenyések beolvadtak a gyümölcskultúrák területébe. A telepített erdők fajtamegválasztása nem igazodik a természetes övezetekhez. A fenyőerdők tisztán, vagy kevert telepítésben az alacsonyabb régiókban is elterjedtek. A vízszabályozások a mocsaras foltok túlnyomó részét megszüntették, s ma a völgytalpakon gondozott nedves-kultúrrétek találhatók.

Az antropogén hatások ellenére az erdősültség még mindig jelentős.

## **1.8 ÁLTALÁNOS GAZDASÁGI JELLEMZŐK**

### *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 vend vidéken 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 községsatlakozásokkal 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, Szentgotthárdi és az Őriszentpéteri kistérség tevékenysége érinti.

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

### *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 találhatók. A területen viszonylag sok erdő található, ezek túlnyomó többsége vegyes erdő,



mellettük a lomblevelű erdők és a tűlevelű erdők egyforma hányaddal képviseltetik 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 találhatók 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.

## 1.9 VÉDETT TERÜLETEK

A vízgyűjtőn 3 fő védett terület típus van.

– *Vízbázisvédelmi területek:*

Sérülékeny üzemelő vízbázisból 21, míg távlati vízbázisból 3+6 található (Csákánydoroszló, Ikervár, Vát, Rábapaty-Csöngé-Ostffyasszonyfa, Malomsok-Árpás, Árpás-Kisbabet, Mérges, Rábapatona, Gyirmót) a területen.

– *Természetvédelmi területek:*

Natura 2000 területek találhatók a Rába vízgyűjtő örségi részén és Kőszeg hegyalján valamint a Rába árterületén és a határmenti vízfolyások (Pinka, Strém) völgyében.

Itt található a Kőszegi hegység TK, Őrség TK és a Rába-Csörnöc völgy TK. Lápterületek lettek kijelölve a Rába és a Csörnöc-Herpenyő mentén.

– *Tápanyag érzékeny területek:*

Nitrát érzékeny területek találhatók a vízgyűjtő csaknem teljes területén, kivéve a felső, határmenti részeket.

## 1.10 A VIZEK MONITORINGJA, ÁTFOGÓ ÁLLAPOTÉRTÉKELES

### *Monitoring*

A felszíni és felszín alatti mennyiségi és minőségi monitoring hálózat többnyire összehangoltan működik. A Rába tervezési alegység területén a felszíni vizeknél 7 feltáró és 14 operatív monitoring pont működik (*VKI jelentési monitoring*) a vízminőségi és vízmennyiségi állapot jellemzésére. További 63, különböző célú felszíni vízrajzi állomás működik még a vízrajzi mennyiségi monitoring hálózatban. A területen 2 referenciahely található (Rába-Csörötnék, Szerdahelyi-patak-Kőszegdoroszló) és 4 határvízi egyezmény keretében működtetett mintavételi hely.

A felszín alatti VKI jelentési monitoringban 97 pont található. További 53, távlati vízbázist jellemző felszín alatti vízrajzi állomás működik még a vízrajzi mennyiségi monitoring hálózatban a NYUDU-KÖVIZIG üzemeltetésében.

### *Felszíni vizek állapota*

A múltban előfordult szabályozási munkák ellenére vízfolyásaink többsége nincsen erősen módosított állapotban, így a jó ökológiai állapot elérhető ezekben a vízfolyásokban. A vízfolyások vízkészletében jelentős mennyiségi probléma nem mutatkozik, kivéve a szélsőségesen száraz időszakokban.

A Rába folyó a szentgotthárdi szakasz kivételével többnyire elfogadható minőségű. A Rába állapota – a torkolati szakasz közelében - az oxigénháztartás jellemzőit tekintve jó (II. osztályú), a tápanyagháztartást illetően a közepes vízminőségi kategóriába tartozik.

A Rába jelentősebb mellékvízfolyásai közül a Lapincs, nátrium ill. a Sorok-Perint tápanyagok vonatkozásában nagyon szennyezett. A kisvízfolyások vízminőségi állapota nagyon heterogén, a helyi körülményektől függően tiszták, vagy szennyezettek. Az esetek többségében a vízfolyásban mért foszfor koncentráció lépi túl a határértékeket.

### *Felszín alatti vizek állapota*

A felszín alatti vizek közül a felszíni szennyeződésekkel szemben a legvédtelenebb a talajvíz.

A talajvíz legnagyobb szennyezője a mezőgazdaságból származó diffúz szennyezés. Az 1960-1990 között felhasznált nagy mennyiségű műtrágya és peszticid a külterületek egy részén határérték közeli vagy ezt meghaladó szennyezést okozott.

A települések alatt a közműháló szétnyílása következményeként - elmaradt csatornázás - jutott, illetve jut nagy mennyiségű szennyezés a talajvízbe. Továbbá lokális szennyezések jelzik az állattartó telepeket, sokszor a régi benzinkutakat, régebbi ipari létesítményeket.

A rétegvízből nyerjük az ivóvíz túlnyomó részét. A rétegvizek 30 m alatt még általában szennyezésmentes, jó minőségű ivóvizet szolgáltatnak. A vízbázisok nagy részén a vas- és mangántartalom határérték feletti, így ennek csökkentésére van szükség. Helyenként szükséges az arzén és az ammónium csökkentése. A rétegvíz-bázisok azonban a talajvíz irányából kapják utánpótlásukat, így különösen az intenzívebb víztermelések környezetében a meggyorsult lefelé áramlás a szennyeződés lefelé húzódását is meggyorsítja. Ennek következtében egyes sekélyebb kutak jövőbeni elszennyeződésére számítani kell.

A rétegvízbázisok utánpótlódása jó, mennyiségi probléma nincs.

A termálvizek esetében szigorú vízkészlet-gazdálkodás érvényesül. A környezettudatos termálvízhasználók és a határozott, szigorú vízügyi szakigazgatási fellépés együttes eredményeként a területen a termálvízbázisok terhelése sehol sem haladja meg ezek utánpótlódását.

## **2 JELENTŐS EMBERI BEAVATKOZÁSOK**

### **2.1 LEFOLYÁSI VISZONYOKAT MÓDOSÍTÓ BEAVATKOZÁSOK**

- Belterületeken jelentős területek váltak beépítetté és burkolttá, ezért az összegyülekezési idő lerövidült ezeken a helyeken.
- Az erdőterületek csökkenésének hatására szintén meggyorsult a vizek lefolyása.
- A Rábán és a mellékvízfolyásain kiépített üzemvízcsatornával rendelkező erőművek jelentenek esetenként problémát, mert jelentősebb vízhozam csökkenést okoznak a főmeder érintett szakaszán.
- A Gyöngyös-patak vize Gencsapátitól mesterséges mederben folyik át Szombathelyen, a Gyöngyös műcsatornán keresztül.
- Az eredetileg időszakos Lahn-patak a Lapincsból kap bő vízpótlást, így állandó vízü vízfolyássá vált.
- A vízgyűjtőn elvégzett meliorációs munkálatok hatására jelentős területek váltak szántó művelésűvé.
- Nagy számban található mederduzzasztók a vízgyűjtő vízfolyásain, amelyek akadályai a hosszirányú átjárásnak és lassítják a lefolyási sebességet.

### **2.2 A VÍZJÁRÁST MÓDOSÍTÓ EMBERI BEAVATKOZÁSOK A RÁBÁN**

A Rába-felső magyarországi szakaszán Alsószölnöknél, Csörötneknél, és Körmendnél üzemel kis teljesítményű erőmű. 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.

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. 2007. év végére a műtárgy kiegészül vízerőteleppel és hallépcsővel.

### **2.3 ÁRVÍZVÉDELMI CÉLÚ BEAVATKOZÁSOK**

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, Várkeszönél 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, Marcaltónél 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 altalaj állékonyság szempontjából a jelenleg érvényes mértékadó árvízszint + biztonságra kiépítettek. Árpás feletti szakaszon Sárvárig a Rába jobb és bal partján található kiépítési hiányok, melyek közül a legjelentősebb a jobboldalon Marcaltó-Sárvár közötti szakasz. Itt mintegy 6 km hosszban a töltés magassága a mértékadó árvízszintet sem éri el. A Sótorny-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.

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

### **2.4 JELENTŐS VÍZKORMÁNYZÁSI SZABÁLYOZÁSOK**

- 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.
- Jelentős vízvezetés valósul meg az Ikervári duzzasztónál is, ahol a Rábából 28 m<sup>3</sup>/s az ikervári üzemvíz csatornába kerül. Az elvezetett víz csak Sárvár felett a Csörnök-Herpenyő betorkolásánál kerül vissza a Rába mederbe.

- Megemlíthetők a Rábán és a Pinkán üzemelő erőművi duzzasztók vízjárás módosító hatásai, melyek különösen kisvíz idején okoznak konfliktusokat.
- A nicki duzzasztóműnél a Kis-Rába vízptóló rendszerbe – az esetleges nyári vízkorlátozás kivételével – 8 m<sup>3</sup>/s mennyiségű víz átadását kell biztosítani.

## 2.5 JELENTŐS VÍZHASZNÁLATOK

### a, felszíni

A Rába vízgyűjtőjén közel 103 db engedélyezett víz kivételi hely található. A víz kivételek jellemzően tavak, öntözés ill. vízerőtelepek. A vízerőtelepek engedélyezett vízhasználata 1,3 milliárd m<sup>3</sup>/év, a tavak 5,9 millió m<sup>3</sup>/év, melyből kiemelkedően magas arányú a Vaskeresztesen működő pisztrángos, mely a Pinkából igényel 4,7 millió m<sup>3</sup>/év vízmennyiséget. Az öntözés 3,265 millió m<sup>3</sup>/év lekötött vízmennyiséggel jelentkezik, melyből kiemelkedően magas a Rábamenti Mg. Szövetkezet által igényelt 3 millió m<sup>3</sup>/év vízmennyiség

A vízbevezetéseket a Rába vízgyűjtőn három nagyobb csoportba lehet sorolni. Az egyik a kommunális szennyvízbevezetés, mely 14,444 millió m<sup>3</sup>/év, 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 második a fürdők használtvíz bevezetése, mely éves szinten 705 ezer m<sup>3</sup> mennyiségű, és megjelenik egy harmadik említésre méltó, de kisebb jelentőségű vízbevezetés típus, az ipari vízbevezetés, mely 100 ezer m<sup>3</sup>/év.

A térség települései közel teljeskörű közműves csatorna ellátottsággal és hozzá kapcsolódó szennyvíztisztítóval vannak ellátva. A tisztított szennyvíz minősége megfelel az előírásoknak, egyedül a Kenyeri szennyvíztisztító telep tisztított szennyvíz bevezetése okoz problémát az időszakos befogadó Lánka patakban.

### b, felszín alatti

Felszín alatti vízhasználatok vonatkozásában jelentős víz kivételt a közüzemi ivóvízellátást biztosító vízművek termelése jelent. Ezek közül is elsősorban a több települést ellátó területi vízműveket kell megemlíteni. A vízgyűjtő települései teljes körű közműves ivóvízellátással rendelkeznek, a lakosság rákötési aránya közel 100 %-os. Az egyes települések ellátása kistérségi ivóvízellátó rendszerekről történik, amelyek vízbázisát felszín közeli pleisztocén rétegvizek, illetve felső-pannon rétegvizek képezik. A szolgáltatott víz minősége egy-két kivételtől eltekintve megfelelő, a vízművek kapacitása a hosszú távú ivóvíz igényeket is biztosítja.

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 26 400 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 felszín alatti vízhasználatok szempontjából kiemelt helyet foglalnak el a termálvízhasználatok. A Rába vízgyűjtőjén 4 településen (Szombathely, Sárvár, Szentgotthárd, Vasvár) található termálvíz hasznosító létesítmény.

A Szombathelyi Termálfürdő 3 db, felső-pannon homokréteget megcsapoló termáلكúttal rendelkezik. A kutak közül két kút üzemel, melyek közül az egyik gyógyvízminősítéssel rendelkezik. A vízjogi engedély alapján a kutakból kitermelhető vízmennyiség 394 m<sup>3</sup>/nap.

Sárváron a Danubius Thermál Hotel, valamint a Sárvári Gyógyfürdő rendelkezik termálvíz kúttal. A Thermál Hotel 1 db kútja felső-pannon homokkővet szűrőz, a kitermelhető vízmennyiség 117 m<sup>3</sup>/nap. A Gyógyfürdőnek 2 db termálkútja van, melyek felső-pannon homokos rétegeket szűrőznek. A kitermelhető vízmennyiség 389 m<sup>3</sup>/nap. A kutak vize gyógyvízzé van minősítve.

A Szentgotthárdi termálfürdő 1 db termálkútja szintén a felső-pannon homokrétegeire települt. A vízjogi engedélyben lekötött vízmennyiség 150 m<sup>3</sup>/nap.

Vasváron a Vasi Triász Kft. üzemeltetésében 1 db termálkút üzemel. A kút triász mészkő, dolomit rétegeket csapol meg. A kútból kitermelt termálvíz 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.

## **2.6 MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ DIFFÚZ SZENNYEZŐDÉSEK**

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 peszticidszennyezés 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, és 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.

## **2.7 KÖZMŰVES VÍZELLÁTÁS ÉS SZENNYVÍZELHELYEZÉS**

- A közműves vízellátás a vízgyűjtő egész területén teljes körűen kiépített.
- 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. A kámi 77 m<sup>3</sup>/d kapacitású természetközeli szennyvíztisztító kivételével a szennyvizek biológiai tisztítása mindenhol megtörténik.

## **2.8 SZENNYVÍZ OKOZTA TERHELÉSEK**

- Az Ausztiából érkező Rába folyó a szentgotthárdi duzzasztónál évek óta zavaró módon habzik az ausztriai börgyárakból származó, nem megfelelően tisztított szennyvizektől.
- Ugyanezek a szennyező források miatt magas a víz nátrium tartalma.
- A Lapincs esetében is magas a nátrium tartalom, mely a termálvizet is felhasználó ausztriai fűtőműtől származik.
- A Sorok-Perint a vízgyűjtő-gazdálkodási alegység egyik legszennyezettebb vízfolyása. A határértéket meghaladóan magas a BOI<sub>5</sub>, a dikromátos

oxigénfogyasztás, az ammónia-nitrogén, a nitrit-nitrogén és a nitrát-nitrogén koncentrációja. A foszfát-foszfor és az összes foszfor koncentrációja a határértéket több mint tízszeresen haladja meg. Ha a Szombathely Városi Szennyvíztisztító Telepről kibocsátott szennyvíz foszfor koncentrációját jelentősen csökkentenék, valószínű, hogy a Sorok-Perintben a foszfor még mindig a 250 mg/m<sup>3</sup>-es határérték felett lenne, mert a hígítás nagyon kicsi.

- 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.

## 2.9 EGYÉB JELENTŐSEBB TERÜLETI SZENNYEZÉSEK

- A jelentős ipari üzemek közcSATornás kibocsátással rendelkeznek. A kibocsátott szennyvíz zömében előkezelést követően települési szennyvíztisztítóba kerül. Ennek következtében jelentős ipari szennyezés nincs.
- A telepi híg és almos trágya megfelelő műszaki védelemmel való tárolása egyre több helyen megvalósul. A nagy állattartó telepeken a biztonságos tárolás többnyire megoldott. 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 mellőzik, így a tárolás helye gyakran szennyező forrássá válik.
- A veszélyes anyagok biztonságos tárolása megoldottnak tekinthető a területen. A felhasználók rendszeres hatósági ellenőrzés alatt vannak.
- A vízgyűjtőterületen nagyszámú korszerűtlen, használaton kívüli, műszaki védelemmel nem rendelkező hulladéklerakó van. Ezek felszámolását, rekultivációját EU finanszírozású projekt keretén belül tervezik megvalósítani a közeljövőben.

## 2.10 FELSZÍN ALATTI VIZEK TERHELÉSE

- A vízgyűjtőn az ivóvízbázisok teljes egészében a felszín alatti vizekre, döntően a rétegvizekre települtek. 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 mezőgazdasági területeken a korábbi évek túlzott műtrágyázásának következtében jelentős a nitrát szennyezés, valamint sok helyen kimutathatók a gyom- és rovarirtó szer maradványok. Lokálisan az állattartó telepek környezetében jelentős a szennyezés. A lakott területek alatt nagymértékben szennyezett a talajvíz, elsősorban a valamikori csatornázatlanság következményeként (szikkasztás).
- A szocialista iparosítás következményei is nyomon követhetők lokális jelleggel.
- Az új EU-s határértékek alapján mintegy 11 település ivóvizének arzéntartalma és néhány vízbázis (4 db) ammónium tartalma meghaladja a határértéket.
- A vízbázisvédelmi célprogram keretében a sérülékeny ivóvízbázisok egy részén a védőterület meghatározásra került.

## 2.11 EGYÉB JELENTŐS EMBERI BEAVATKOZÁSOK

A Rába habzása 2004 óta megfigyelhető. Ez azonban külföldi hatásként könyvelhető el.

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

egyesített szennyvízcsatornák teltszelvényvel üzemelnek, a haváriahelyzet 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.

A Rába folyóba összesen a két átemelőn keresztül:

2005. évben: 20000 m<sup>3</sup>

2006. évben: 7560 m<sup>3</sup>

2007. novemberig: 14200 m<sup>3</sup> csapadékvízzel hígított szennyvizet zsilipeltek.

Az aszály miatt jelentkezhet oxigénhiányos állapot. A sárvári cukorgyár, valamint a répcelaki sajtgyár szennyezése okozott több ízben halpusztulást. (A sárvári cukorgyár már nem üzemel.) Az árvizek utáni uszadékok jelentős mértékben akadályozzák a lefolyási viszonyokat, ez különösen két helyen – a mérgesi és a várkeszői hídnál – okoz rendszeresen gondot.

A tervezési területen a korábbi gondatlan kezelés, haváriaesemények miatt kármentesítési eljárás folyik Beleden ásványolaj szennyezés, Csöngén és Rábakecölön a földtani közeget és a felszín alatti vizet érő ammónium, nitrát, és TPH szennyeződés miatt.

## **2.12 EGYÉB SZENNYEZŐFORRÁSOK**

A tervezési területen működő, a felszíni és felszín alatti vizekre - havária esetén – veszélyt jelentő üzemek száma 111 db, amelyek vízminőségi kárelhárítási tervvel rendelkeznek.

Hulladéklerakók tekintetében a területen a működő hulladéklerakók száma 6 db.

## **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. Minimális műszaki igény lenne a medrek évenként legalább egyszeri kaszálása, az iszapolások 5-10 éves ciklusidőben történő elvégzése. Forráshiány miatt a vízi medrek benőttsége, ill. a feliszapolódás már olyan mértékű, hogy az alacsony vízhozamok is csak magas vízzel 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.

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 szennyvízgyűjtését 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 tisztítóképesség mindkét városban rendelkezésre áll. A területen üzemelő néhány szennyvíztisztító telep intenzifikálása szükséges a szennyezés csökkentési tervekben meghatározottak szerint.

2009-ig 15 településen kell megoldani a szolgáltatott ivóvíz arzén mentesítését valamint 3 településen az ammónia eltávolítását.

Költséges tevékenység az intenzív agrárgazdálkodás feltételeinek biztosítása olyan, rendszeresen, nagy gyakorisággal vízborította (árvizes és/vagy belvizes) területeken, ahol értékes vizes élőhelyek lennének egyébként, melyek a mély fekvésű területeken és a folyóvölgyekben az élőhelyi gazdagságot és változatosságot növelnék. Ezeken a területeken a belvízmentesítés költségei megtakaríthatóak lennének, az intenzív gazdálkodásból származó kémiai terhelések felszámolhatóak, ideiglenes víztározási gondok megoldhatóak lennének, és az élőhelyi változatosság megfelelő extenzív műveléssel (rét, legelő, erdő, nádas) javítható lenne.

Általában kicsi a vízfolyások rendelkezésére biztosított „élettér”, nincs szűrőmező (gyep, vagy fás társulás), nincs lehetőség a vízfolyások partbiztosítására és árnyékolására, (legalább féloldali) árnyékoló faállomány kialakítására, túl közeli a művelt terület határa.

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 ill. 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 tájésztétikai állapotokra.

### **VÍZKÁR ÁLTALI VESZÉLYEZETETTSÉG - B**

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 szükségessé válhat a vízvisszatartások különböző módszereinek alkalmazása (művelési ágváltoztatások, záportározók, árvízcsücs-csökkentő tározók, stb. létesítése), melyek forráshiány miatt vagy nem épülnek meg, vagy konfliktust okoznak a területen gazdálkodók/kezelők számára – végső soron meghagyva a veszélyeztetettséget. 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 árvize 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 %

A Rába jp-i árvédelmi töltés Sárvár alatti szakaszán Várkeszőig a terület szükségtározó igénybevitelére 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 árvízhozamhoz 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 1996-ban vonult le utoljára jelentősebb árhullám. Az „árvízmentes” időszakban a vízkárelhárításra fordítandó források előteremtése nehéz. A vízgazdálkodási létesítmények állapotromlása, az emelkedő árvízszintek növelik a káresemények bekövetkezésének valószínűségét.

Az előrejelző rendszerek csak részben épültek ki, a rendelkezésre álló időelőnyök nem elegendők a megalapozott védekezéshez.

(Rába)

### **VÍZSZINTSÜLLYEDÉS OKOZTA ÖKOLÓGIAI KÁROSODÁSOK - A**

**A vízszintsüllyedés miatt a Rába vízszintingadozása nem megfelelő. A folyó mentén található holtágak és mellékágak kiszáradtak, a hullámtéri területek elöntési gyakorisága lecsökkent, a folyó menti talajvízsüllyedése miatt, a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák károsodása, élőhelyi gazdagság és változatosság csökkenése**

Az 1970-es évekig Marcaltő térségében egy középszakasz jellegű folyószakasz alakult ki, a hordalékmozgás egyensúlya, magassági értelemben a meder állandósulása volt megfigyelhető. Efölött a nicki gát duzzasztott bögéje kivételével a meder mélyülése volt jellemző, a marcaltői eróziós küszöb alatti mederszakaszon ugyanakkor jelentős feltöltődést volt megfigyelhető.

A nicki gát alatti szakaszon az akkori vízgazdálkodási helyzetre jól lehet következtetni az árvízmentesített területek belvízelvezetését szolgáló föcsatornák és a Rába fenékvonalának

összevetéséből. A Vág-Sárdosér-Megág csatorna fenékvonala nagyjából a Rába fenékvonala magasságában haladt, a Kepés-Lesvári pedig az alatt maradt. Ezzel hozható összefüggésbe, hogy a területen alapvetően a gyakori belvízi elöntések okozták az igazi problémát. A belvízcsatornák még kisvízes időszakban is állandó vízi élettérrel rendelkeztek, így nem vetődött fel a vízpótlás igénye.

Az 1968-1977 között végrehajtott, az árvízvédelmi fejlesztéshez kapcsolódó mederkotrások azonban a meder mélyülését, a vízszintek süllyedését vonta maga után. A vízrendszer fő befogadjának 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 rögzítetttnél. 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 belvízcsatornák fenékszintje alatt marad.

A Sárvár alatti szakaszon az 1900-as években 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.

*(Rába, Vág-Sárdosér-Megág csatorna, Kepés-Lesvári csatorna, Lánka-patak)*

#### **VÍZFOLYÁSOK SZENNYVÍZ TERHELÉSE - A**

Az Ausztriából érkező Rába folyó a szentgotthárdi duzzasztónál évek óta zavaró módon habzik az ausztriai börgyárakból származó, nem megfelelően tisztított szennyvizektől. Ugyanezek a szennyező források miatt magas a víz nátrium tartalma mely a Rába alsó vízgyűjtőjén használt öntözővíz minőségére gyakorol káros hatást. Az ausztriai börgyárak szennyvíztisztító telepeinek fejlesztése szükséges a Rába szennyezőanyag terhelésének csökkentése céljából.

A Lapincs esetében is igen jelentős probléma a magas nátrium egyenérték, mely a termálvizet is felhasználó ausztriai fűtőműtől származik, mely szintén a Rába alsó vízgyűjtőjén használt öntözővíz minőségére gyakorol káros hatást. A sóterhelés csökkentése szükséges.

A Sorok-Perint a vízgyűjtő-gazdálkodási alegység egyik legszennyezettebb vízfolyása a Szombathely Városi Szennyvíztisztító Telepről kibocsátott szennyvíz foszfor koncentrációja miatt, mely nem tud kellően felhígulni a befogadó Sorok-Perint kis vízhozama miatt.

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 vízínövényzet túlbujánzását 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.

*(Rába, Lapincs, Sorok-Perint)*

#### **VÍZIGÉNYEK ÉS VÍZKÉSZLETEK EGYENSÚLYI PROBLÉMÁJA - A**

**A vízigények időbeni eloszlása és mértéke nem felel meg a készletek alakulásának, a vízhiány visszatérő probléma**

A Kis-Rába rendszer vízellátása nagyobb részt a Rábából történik, ezen kívül az Ikva patak, Kardos-ér, a Répce és a Kőrös 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 csapadékhányos időszakban pedig 10 m<sup>3</sup>/s körüli, vagy az alatti érték.

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 Rábán és a Pinkán üzemelő erőművi duzzasztók vízjárást módosító hatásai kisvíz idején okoznak vízkészlet-gazdálkodási konfliktusokat a területen élő érdekeltek között.

*(Rába(Kis-Rábától), Pinka)*

## **VÍZI ÉLETTÉREK ÁTJÁRTHATÓSÁGÁNAK HIÁNYA - A**

### **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 átemelők hiányában. Ilyen duzzasztók találhatóak a Rába felső szakaszán Alsószölnöknél, Csörötneknél, Körmendnél és Ikervárnál.

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 ÉDUKÖVIZIG kezelésében lévő 86 km hosszú szakaszán az egyetlen keresztirányú elzárás a nicki duzzasztómű kivételével biztosított. Itt jelenleg van folyamatban hallépcső kiépítése. 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 övzátonyok. A folyóhoz kapcsolódó vízfolyásoknál, csatornáknál sem megoldott a szabad átjárhatóság.

A Rába töltésezeésekor 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.

(Rába)

### **OSZTRÁK-MAGYAR RÁBA SZAKASZOK ÖKOLÓGIAI REHABILITÁCIÓJA - A**

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. A megvalósításhoz különböző európai pénzforrásokat kíván felhasználni pályázatokon keresztül. Mivel a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek első változata csak 2008. decemberére készül el, így fontos feladat lesz a szükséges projekteket úgy elindítani, hogy azok szervesen illeszkedjenek majd a készülő tervbe.

A Rába problémájának mielőbbi kezelése szükségessé teszi, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási terv intézkedési programjának néhány elemét minél előbb megvalósítsuk.

(Rába)

### **A FELSZÍN ALATTI VIZEK VÉDELME NEM KELLŐEN BIZTOSÍTOTT - A**

A sérülékeny ivóvízbázisok egy részén nincs még elvégezve a diagnosztikai vizsgálat, nincs meghatározva a védőterület.

A településrendezési terveket összhangba kellene hozni a meghatározott védőterülettel, amennyiben ez nem lehetséges, új vízbázist kell kialakítani.

Problémát okoz a szennyező források felszámolásának, kitelepítésének finanszírozása.

Megoldandó feladat a mezőgazdaság műtrágya és növényvédő szerek felhasználásának a talajvíz védelmi szempontjából való optimalizálása.

## **Melléklet**

**Jelentősebb vízgazdálkodási problémák vízminőségi vonatkozásai felszíni víztestek esetében a NyuDuKTVF működési területén - Rába (2007. október)**

A víztestek értékelésekor, ott, ahol nem jelöltük meg külön a táblázat alatt az éves átlagkoncentráció számolási módját, ott a VM2000 adatbázisból a 2002. január 1. és 2006. december 31. között mért öt éves adatsorból számolt átlagkoncentrációt vettük figyelembe. Ez 125-250 mérésből számított átlagot jelent. Megfelelően hosszú időszak arra nézve, hogy száraz év és csapadékos év adatait is tartalmazza. Az ennél hosszabb időszak figyelembe vétele viszont a szennyező források változása miatt már nem biztos, hogy jellemző. A vízminőség értékelésekor a 2007. októberében a minisztérium által kiosztott határértékeket vettük figyelembe. Ezek a határértékek függenek attól is, hogy az adott víztest milyen típusba lett besorolva. A felszíni víz mérési eredményeinket már átadtuk a VIZIG-nek számítógépes adathordozón (CD-n). A felszíni vizeket érő antropogén hatások közül elsősorban a szennyvízkibocsátók által kibocsátott szennyezésekről vannak adataink. A szennyvízkibocsátóktól 2005. évben kibocsátott szennyezőanyagok koncentrációja és mennyisége az 1. táblázatban látható.

**3. A Rába folyó vízgyűjtőterületén lévő jelentősebb vízminőségi problémák**

Az Ausztriából érkező Rába folyó a szentgotthárdi duzzasztónál évek óta zavaró módon habzik. A habzásról az újságok és a TV állomások is rendszeresen közölnek képeket. A habzás megszüntetése céljából Fodor miniszter úr akciócsoportot hozott létre az osztrákokkal közösen. A habzás mértéke csökkent, de még többször előfordul zavaró habzás. Emellett a Rába folyó vízében a BOI<sub>5</sub>, a dikromátos oxigénfogyasztás, a nitrit-nitrogén és a nitrát-nitrogén a határértéket meghaladja. Probléma a Rába vizének magas nátrium egyenértékszázaléka is, amely sokszor a szennyvizekre megállapított 45 egyenértékszázalékot is meghaladja. A magas nátrium az öntözések esetén a talaj elszikesedéséhez vezethet.

A vízfolyás neve: **Rába folyó**

A mintavétel helye: **Szentgotthárd, duzzasztó, 202,6 fkm**

A víztest kódja: **HU\_RW\_AAA325\_0202-0212\_S**

A víztest besorolása: **5 - Dombvidéki - meszes - durva - közepes vízgyűjtő**

<b>Komponens</b>	<b>Hegy/ dombvidéki kisvízfolyások (1,2,3,4,5,8,9 típusok) HATÁRÉRTÉK</b>	<b>Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK</b>	<b>Jó kémiai állapotú?</b>
Vezetőképesség ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	900 (meszes)	639	igen
Oxigén telítettség* (%)	80 - 100	83,3 - 106,7	<b>nem</b>
BOI <sub>5</sub> (mg/l)	4	4,6	<b>nem</b>
KOI <sub>cr</sub> (mg/l)	20	27	<b>nem</b>
NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	0,3	0,22	igen
NO <sub>2</sub> -N (mg/l)	0,05	0,056	<b>nem</b>

Komponens	Hegy/ dombvidéki kisvízfolyások (1,2,3,4,5,8,9 típusok) HATÁRÉRTÉK	Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK	Jó kémiai állapotú?
NO <sub>3</sub> -N (mg/l)	3	3,2	nem
Összes N (mg/l)	5		
PO <sub>4</sub> -P (mg/m <sup>3</sup> )	100 (50**)	49	igen
Összes P (mg/m <sup>3</sup> )	200	199	igen

\* Az oxigén telítettség esetében a határérték a 90%-os (felső határ) és a 10%-os (alsó határ) tartósságú koncentrációra vonatkozik. Ha a mintaszám < 10/év, akkor a minimum – maximum értékeket kell használni

\*\* Tározásra kerülő vízfolyásoknál, ha a tartózkodási idő a 10 napot eléri

A Rába folyó ostffyasszonyfai szelvényében, amely a NYUDUKÖVIZIG működési területéről kifolyó Rába legalsó általuk mért szelvénye, az oxigéntelítettség értéke időnként a határérték fölé emelkedik, amely az algák túl magas koncentrációjára utal.

A vízfolyás neve: **Rába**

A mintavétel helye: **Ostffyasszonyfa, Ragyogóhíd, 73,4 fkm**

A víztest kódja: HU\_RW\_AAA325\_0069-0090\_S

A víztest besorolása: 13 - Síkvidéki - meszes - durva - nagy vízgyűjtő

Komponens	Síkvidéki közepes és nagy folyók (13,14,18, 19,20 típusok)	Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK	Jó kémiai állapotú?
Vezető-képesség (μS/cm)	600	428	igen
Oxigén telítettség* (%)	70 - 110	87,3 - 116,1	nem
BOI <sub>5</sub> (mg/l)	5	5,0	igen
KOI <sub>cr</sub> (mg/l)	25	20	igen
NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	0,4	0,13	igen
NO <sub>2</sub> -N (mg/l)	0,05	0,034	igen
NO <sub>3</sub> -N (mg/l)	3	2,1	igen
Összes N (mg/l)	5		
PO <sub>4</sub> -P (mg/m <sup>3</sup> )	150 (80**)	81	igen
Összes P (mg/m <sup>3</sup> )	300	242	igen

A Lapincs esetében bár előfordul, hogy az oxigéntelítettség határérték felett van, a fő probléma a magas nátrium egyenérték %, amely sokszor a szennyvizekre megállapított 45 egyenértékszázalékot is meghaladja. A magas nátrium az öntözések esetén a talaj elszikesedéséhez vezethet.

A vízfolyás neve: **Lapincs**

A mintavétel helye: **Szentgotthárd**, 0,1 fkm  
A víztest kódja: HU\_RW\_AAB292\_00000-00001\_S

A víztest besorolása: **6** - Dombvidéki - meszes - durva - nagy vízgyűjtő

Komponens	Hegy/ dombvidéki közepes és nagy folyók (6,7,10 típusok)	Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK	Jó kémiai állapotú?
Vezető-képesség ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	600	320	igen
Oxigén telítettség* (%)	70 - 110	94,4 - 113	<b>nem</b>
BOI <sub>5</sub> (mg/l)	5	4,1	igen
KOI <sub>cr</sub> (mg/l)	22	18	igen
NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	0,4	0,1	igen
NO <sub>2</sub> -N (mg/l)	0,05	0,03	igen
NO <sub>3</sub> -N (mg/l)	3	1,7	igen
Összes N (mg/l)	5		
PO <sub>4</sub> -P (mg/m <sup>3</sup> )	100 (50**)	30	igen
Összes P (mg/m <sup>3</sup> )	250	180	igen

\* Az oxigén telítettség esetében a határérték a 90%-os (felső határ) és a 10%-os (alsó határ) tartósságú koncentrációra vonatkozik. Ha a mintaszám < 10/év, akkor a minimum – maximum értékeket kell használni

\*\* Tározásra kerülő vízfolyásoknál, ha a tartózkodási idő a 10 napot eléri

A Sorok-Perint a vízgyűjtő-gazdálkodási alegység egyik legszennyezettebb vízfolyása. A határértéket meghaladóan magas a BOI<sub>5</sub>, a dikromátos oxigénfogyasztás, az ammónia-nitrogén, a nitrit-nitrogén és a nitrát-nitrogén koncentrációja. A foszfát-foszfor és az összes foszfor koncentrációja a határértéket több mint tízszeresen haladja meg. Ha a Szombathely Városi Szennyvíztisztító Telepről kibocsátott szennyvíz foszfor koncentrációját jelentősen csökkentenék, valószínű, hogy a Sorok-Perintben a foszfor még mindig a 250 mg/m<sup>3</sup>-es határérték felett lenne, mert a hígítás nagyon kicsi.



A vízfolyás neve: **Sorok-Perint**

A mintavétel helye: **Sorkifalud, 12,8 fkm**

A víztest kódja: **HU\_RW\_AAB210\_0000-0028\_S**

A víztest besorolása: **5 - Dombvidéki - meszes - durva - közepes vízgyűjtő**

<b>Komponens</b>	<b>Hegy/ dombvidéki kisvízfolyások (1,2,3,4,5,8,9 típusok) HATÁRÉRTÉK</b>	<b>Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK</b>	<b>Jó kémiai állapotú?</b>
Vezető-képesség ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	900 (meszes)	774	igen
Oxigén telítettség* (%)	80 - 100	79,4 - 104,4	<b>nem</b>
BOI <sub>5</sub> (mg/l)	4	5,1	<b>nem</b>
KOI <sub>cr</sub> (mg/l)	20	27	<b>nem</b>
NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	0,3	1,31	<b>nem</b>
NO <sub>2</sub> -N (mg/l)	0,05	0,127	<b>nem</b>
NO <sub>3</sub> -N (mg/l)	3	5,77	<b>nem</b>
Összes N (mg/l)	5		
PO <sub>4</sub> -P (mg/m <sup>3</sup> )	100 (50**)	2092	<b>nem</b>
Összes P (mg/m <sup>3</sup> )	200	2943	<b>nem</b>

\* Az oxigén telítettség esetében a határérték a 90%-os (felső határ) és a 10%-os (alsó határ) tartósságú koncentrációra vonatkozik. Ha a mintaszám < 10/év, akkor a minimum – maximum értékeket kell használni

\*\* Tározásra kerülő vízfolyásoknál, ha a tartózkodási idő a 10 napot eléri

# ADATLAP

a Vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítése” című KEOP 2.5.0 projekt keretében működtetett  
VIZEINK.HU honlapon történő dokumentumok publikálásához

1. A beküldő szervezet neve:

1.1. Kontakt személy:

1.2. Telefonszám:

1.3. E-mail:

2. A dokumentum címe:

2.1. A dokumentum típusa:

2.2. A dokumentum státusza:

2.3. A dokumentum verziószáma:

2.4. A dokumentum zárásának időpontja:

2.5. A publikálás kezdete:

2.6. A publikálás vége:

3. A dokumentum helye a tervezési rendszerben:

országos

regionális

helyi

4. Kulcsszavak:

5. Egyéb fontos kérdés a honlapon történő publikációval kapcsolatban:

*Amennyiben az adatlap kitöltésével kapcsolatban kérdése merül fel, kérjük írjon a [vizeink@respect.hu](mailto:vizeink@respect.hu) címre!*