

JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK/PROBLÉMÁK AZONOSÍTÁSA

A

**ZALA VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁS
TERVEZÉSI ALEGYSÉGEN (4.2.)**

(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 Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság

Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság

2007. november 12.

Tartalomjegyzék

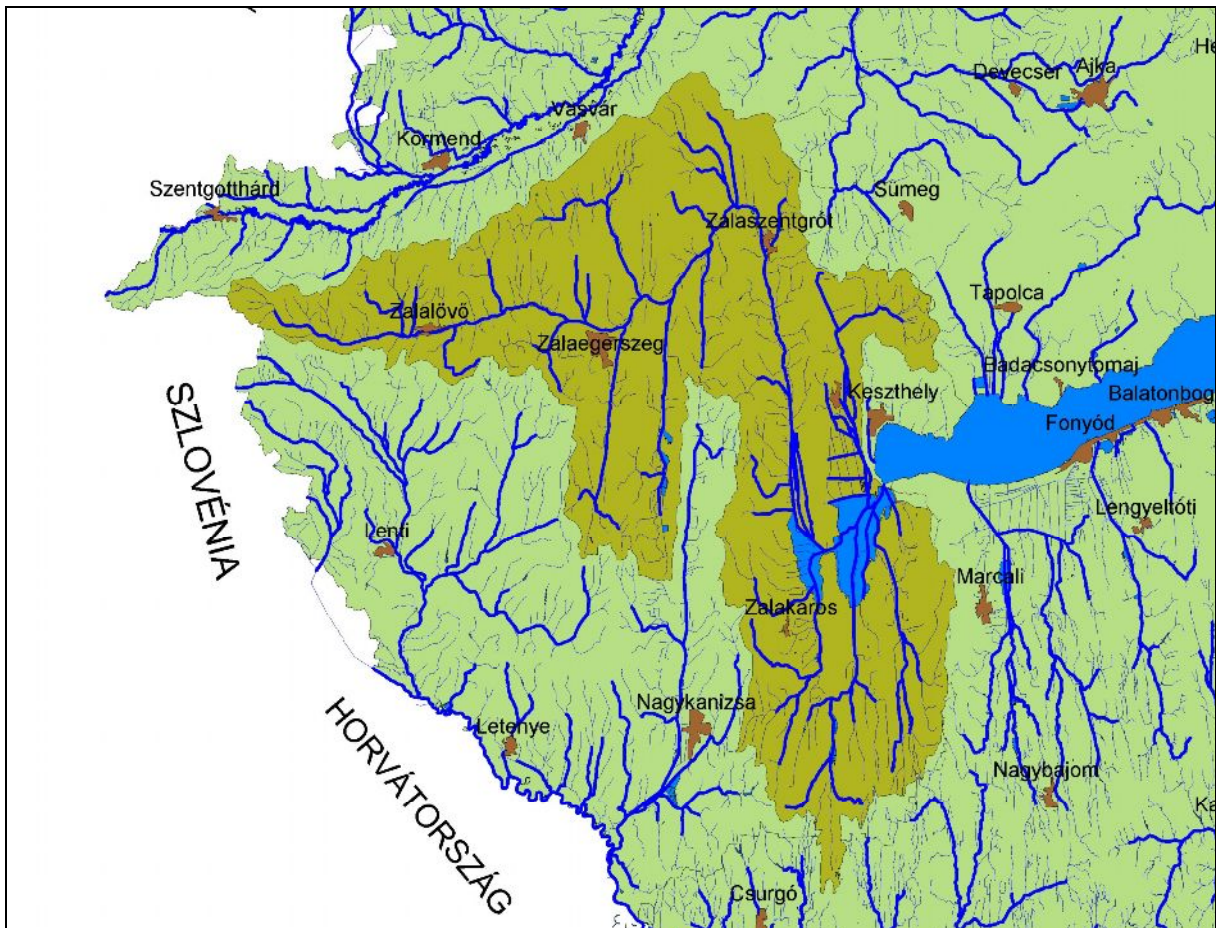
1	Tervezési egység leírása.....	1
1.1	Tervezési egységhez tartozó felszíni víztestek.....	2
1.2	Tervezési egységhez tartozó állóvíz víztestek.....	2
1.3	Tervezési egységhez tartozó felszín alatti víztestek	3
1.4	Földrajzi elhelyezkedése, domborzata	3
1.5	Talajviszonyok	4
1.6	Éghajlata	4
1.7	Vízhálózata	5
1.8	Felszín alatti vizek	6
1.9	Településhálózat	7
1.10	Földhasználati jelleg.....	7
1.11	Mezőgazdasági vízhasználatok.....	8
1.12	Vízparti üdülés.....	8
1.13	Védett területek.....	8
1.14	A vizek monitoringja, átfogó állapotértékelés.....	8
2	Jelentős emberi beavatkozások.....	9
2.1	Lefolyási viszonyokat módosító és árvízvédelmi célú beavatkozások.....	9
2.1.1	A Zala folyó szabályozása	9
2.1.2	A Kis-Balatonba torkolló nagyobb vízfolyások rendezése	10
2.2	A duzzasztási és tározási beavatkozások.....	11
2.2.1	Kis-Balaton kialakulása.....	11
2.2.2	Tározók.....	12
2.2.3	Fenéklépcsők.....	12
2.3	Jelentős vízhasználatok	12
2.3.1	Felszíni.....	12
2.3.2	Felszínalatti.....	12
2.4	Mezőgazdasági eredetű diffúz szennyeződések	13
2.5	Közműves vízellátás és szennyvízelhelyezés	14
2.6	Szennyvíz okozta terhelések.....	14
2.7	Egyéb jelentős területi szennyezések:.....	14
2.8	Felszín alatti vizek terhelése:.....	15
2.9	A Kis-Balaton természetvédelme	15
3	Jelentős vízgazdálkodási kérdések	16
3.1	A lefolyás meggyorsításából származó lecsapolás	16
3.2	A helyi vízkárok és az erózió elleni védelem.....	16
3.3	Belvízvédelmi vízminőségi probléma.....	16
3.4	Átjárhatóság (hossz- és keresztirányú).....	16
3.5	Felszínalatti vizek védelme nem kellően biztosított	16
3.6	A Balatont érő tápanyag terhelés csökkentésének kérdése	17
3.7	A szennyvízelhelyezési problémák:.....	17
3.8	A vízfolyások jelentősebb vízminőségi problémái:	17
3.9	EU kötelezettségek teljesítése.....	17
3.10	Speciális természetvédelmi igények, és a vízgazdálkodási feladatok ellátása közötti konfliktus	18

4.2. Zala

Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

1 TERVEZÉSI EGYSÉG LEÍRÁSA

A tervezési alegység szokásos elnevezése: a Zala vízgyűjtő. Ez az elnevezés az elmúlt közel száz évben pontosan megfelelt a valóságnak, de a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer megépítésének kezdetétől, 1985-től már nem fedi pontosan a valóságot. A szabályozási munkák előtti időben a Zala a balatonhídvégi áttörésen átjutva a Balaton legnyugatibb öblébe ömlött. A XIX. század végétől a KBVR megvalósításáig a Zala Fenékpusztánál torkollott a Balatonba, és így a Balatont tápláló legnagyobb vízfolyás volt. A Zala teljes hossza 139 km, vízgyűjtője 2622 km² volt ekkor. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer megépítésének kezdetétől a Zala alsó, 20 kilométeres szakasza a KBVR két tavába a Hídvégi tóba és a Fenéki tóba került. A Zala már nem a Balatonba, hanem a Hídvégi tóba torkollik, és Fenékpusztánál a Fenéki tóból kifolyó víz ömlik a Balatonba. A Zala ezzel 20 km-el rövidült, teljes hossza így 119 km, vízgyűjtő területe pedig 1592,7 km². A tervezési alegység teljes területe tehát: 2622 km².



1. ábra: Zala (4-2) tervezési alegység

1.1 TERVEZÉSI EGYSÉGHEZ TARTOZÓ FELSZÍNI VÍZTESTEK

Víztest EU kód	Hossz	Víztest neve	Erosen módosított állapot	Víztest jellege	Magassági kategória	Geológiai kategória	Vízgyűjtő mérete	"B" típus
HU_RW_AAB040_0000-0005_S	4.73000	Bárándi-patak	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB160_0000-0012_S	11.63100	Csörgető-patak (Zala vízgyűjtőn)	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAA930_0000-0009_S	8.84600	Esztergályi-patak	igen	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAA694_0000-0020_M	27.61700	Felső-Válicka és felső vízgyűjtője	igen	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km2	9
HU_RW_AAA809_0000-0014_S	13.61900	Foglár-csatorna	igen	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAA022_0019-0021_M	5.29300	Gyöngyös-folyás és Csetényi-patak	nem	Természetes víztest	hegyvidék	meszes	10-100 km2	2
HU_RW_AAA022_0015-0019_S	3.78500	Gyöngyös-folyás felső	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	4
HU_RW_AAA022_0004-0015_S	11.74500	Gyöngyös-folyás középső	igen	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAA469_0000-0010_S	10.17900	Keresztúri-patak	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	4
HU_RW_AAB189_0014-0016_M	27.63900	Kiskomáromi-csatorna és felső vízrendszere	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAA556_0000-0015_S	15.52100	Marót-völgyi-csatorna	nem	Természetes víztest	síkvidék	szerves	10-100 km2	21
HU_RW_AAA556_0015-0027_M	29.02900	Marót-völgyi-csatorna és felső vízgyűjtője	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km2	9
HU_RW_AAB796_0000-0007_S	6.74900	Nádas-patak	igen	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_ABJ532_0000-0008_S	7.87700	Nagytilajai-patak	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB418_0000-0006_S	6.43300	Óberek-csatorna	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	4
HU_RW_AAA108_0000-0011_S	11.13900	Orosztonyi-patak	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_ABJ563_0000-0009_S	8.80700	Pádi-víz	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB327_0004-0007_M	6.54700	Páhoki-övcsatorna észak	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAA883_0012-0021_M	12.84500	Sárvíz- és Verna-patakok	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km2	9
HU_RW_AAA883_0000-0012_S	11.64000	Sárvíz-patak	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_ABJ648_0000-0007_S	6.59300	Szélvíz	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	4
HU_RW_AAB053_0000-0009_M	9.67300	Szentjakabi- és Magyarórsdi-patakok	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	4
HU_RW_AAB803_0000-0008_S	12.82500	Szentmártoni- és Ságodi-patakok	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB800_0000-0006_M	11.18100	Szentmihályi- és Pálosfai-patakok	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB076_0000-0012_M	16.27100	Széplaki- és Kánya- patakok	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB700_0012-0025_M	15.88500	Szévíz és felső vízgyűjtője	nem	Természetes víztest	síkvidék	szerves	100-1000 km2	22
HU_RW_AAB700_0000-0012_S	11.72400	Szévíz-alsó	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_ABI593_0000-0005_S	5.45800	Szőcei-patak	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	4
HU_RW_AAB634_0000-0007_S	7.47100	Vindornya-csatorna	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB161_0020-0054_S	37.25900	Zala (Bárándi-patakig)	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km2	9
HU_RW_AAB161_0054-0103_S	48.77700	Zala (Széplaki-patakig)	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km2	5
HU_RW_AAB161_0103-0126_S	16.67700	Zala forrásvidék	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	4
HU_RW_AAB679_0000-0005_S	4.83600	Zalacsányi-patak	igen	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB084_0022-0031_M	15.50900	Zala-Somogyi-határárók és felső vízgyűjtője	igen	Természetes víztest	dombvidék	meszes	10-100 km2	8
HU_RW_AAB084_0015-0022_M	18.41300	Zala-Somogyi-határárók és vízrendszere	nem	Természetes víztest	dombvidék	meszes	100-1000 km2	9
HU_RW_AEC920_0000-0010_S	9.91600	Cölömpös-ér	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	szerves	10-100 km2	21
HU_RW_AAA859_0000-0005_S	4.62500	Déli-keresztcsatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAA007_0000-0006_S	5.59600	Egyesített-övcsatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_ABJ285_0000-0004_S	3.60400	Északi-keresztcsatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAA022_0000-0004_S	4.04700	Gyöngyös-folyás alsó	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_ABJ554_0007-0008_S	0.99600	Hamvasréti-főcsatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAA338_0000-0003_S	3.38800	Hévíz-folyás	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_ABJ356_0000-0005_S	4.79700	Hévíz-Páhoki-belvízcsatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAA441_0000-0004_S	3.86900	Hévíz-Páhoki-csatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAB189_0000-0010_S	13.57400	Kiskomáromi-csatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAB664_0000-0013_S	12.47900	Kis-Zala	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAA489_0000-0012_S	12.44200	Kis-Zala-övcsatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAA222_0000-0005_S	4.22200	Középső-keresztcsatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAB327_0000-0004_S	4.19200	Páhoki-övcsatorna dél	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_ABJ587_0000-0006_S	5.71300	Pörös-árok	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	szerves	10-100 km2	21
HU_RW_ABJ616_0000-0006_S	6.47300	Sármelléki-belvízcsatorna	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26
HU_RW_AAB084_0000-0015_S	14.76000	Zala-Somogyi-határárók	nem	Mesterséges víztest	síkvidék	meszes		26

1.2 TERVEZÉSI EGYSÉGHEZ TARTOZÓ ÁLLÓVÍZ VÍZTESTEK

Víztest EU kód	Víztest neve	erősen módosított	ARTIFICIAL	Geokémia	átlag mélység
HULWAIH009	Pölöskei K-i tározó	nem	igen	meszes	2,4
HULWAIH010	Pötrétei D-i tó	nem	igen	meszes	1,2
HULWAIH011	Pötrétei É-i tó	nem	igen	meszes	1,4
HULWAIH039	Varászlói halastó-csoport	nem	igen	meszes	0,9
HULWAIH042	Zalaszentmihályi horgásztó	nem	igen	szerves	1,8
HULWAIQ006	Kis-Balaton I. tározó			meszes	1,2
HULWAIQ007	Kis-Balaton II. tározó			meszes	1,3

1.3 TERVEZÉSI EGYSÉGHEZ TARTOZÓ FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK

Vízgyűjtőgazdálkodási egység: 4-2 Zala				
Érintett felszín alatti víztestek				
Sekély porózus-hegyvidéki	sp.4.1.1 Zala-vízgyűjtő	sp.4.2.1 Zalai-dombság, Balaton-vízgyűjtő	sp.4.2.2 Kis-Balaton	sh.4.1 Dunántúli-khg. Balaton-Ény-i vízgyűjtő
porózus-hegyvidéki (rétegvíz)	p.4.1.1 Zala-vízgyűjtő	p.4.2.1 Zalai-dombság, Balaton-vízgyűjtő	p.4.2.2 Kis-Balaton (?)	h.4.1 Dunántúli-khg. Balaton-Ény-i vízgyűjtő
porózus termál	pt. 1.3 Délnyugat-dunántúl			
karszt	hideg	k.4.1 Dunántúli-középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő-források vízgyűjtője		k.4.1 Dunántúli- középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő- források vízgyűjtője
	termál	kt.4.1 Nyugat-dunántúli termálkarszt		
		kt.1.7 Közép-dunántúli termálkarszt		

1.4 FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉSE, DOMBORZATA

A tervezési alegység vízgyűjtője legnagyobb mértékben Nyugat-magyarországi - peremvidék nagytájhoz, a Zalai-dombvidék középtájhoz tartozik. De a vízgyűjtő egyes peremközeli részei a Dunántúli-dombság nagytáj, Balaton-medence és Belső-somogy középtájaihoz, más részei pedig a Dunántúli-középhegység nagytáj, Bakonyvidék középtáj Keszthelyi-hegység kistájcsoportja területére esnek. A vízgyűjtő Zala és Vas megye területén helyezkedik el, egy kisebb dél-keleti része tartozik Somogy megyéhez. A Zala két szerkezeti árokban alakította ki a völgyét. A folyó felső szakasza, amely a Vasi-Hegyhát és az Alsó-Kemeneshátat választja el a Zala-dombvidéktől, a forrástól a Zalabér és Túrje községeknél lévő kanyarig tart. A Felső-Zala völgy az Ős-Rába elhagyott völgye, amelyet a középpleisztocén végétől a Zala formált. Terjedelmes hordalékkúp rendszere, valamint kavicsanyagának közettani összetétele és görgetettsége a jelenlegi kis Zala-pataknál lényegesen nagyobb és távolabbi területekről eredő folyóvíz munkájáról tanúskodik. Legszembetűnőbb alakrajzi és szerkezeti-morfológiai vonása az „aszimmetrikus teraszos árok” jelleg. A völgyet már Őriszentpétertől a zalabéri-túrjei Zala-kanyarig hordalékkúp teraszmaradványok szegélyezik. Jobb partja (északias lejtő) nagyon meredek, alámosott, számos fülkével és csuszamlással tarkított. Ezzel szemben a bal partot (déli kitérségű lejtők) kevésbé tagolt, hosszú lankás lejtők szegélyezik. Esése jelentős (1,5 m/km), de nem egyenletes, mert a mellékpatakok torkolatában nagy mennyiségű hordalék rakódik le. A túrjei kanyarral kezdődő völgyszakasz (Alsó-Zala-völgy) legjellegzetesebb alakrajzi vonása – a Felső-Zala-völgyhöz hasonlóan – a nagyfokú völgyaszimmetria, a jelentékeny völgy szélesség (2-4km) és –mélység (150-200 m), valamint a nagymértékű feltöltődés. A tágas völgy jobb partját (Ny-i oldal) völgy-vállmaradványokkal szegélyezett és rövid deráziós völgyekkel tagolt meredek, csuszamlásos lejtők jellemzik; ugyanakkor a balpartot 1-2 km széles, fokozatosan lealacsonyuló lejtők kísérik. E szakasz széles, feltöltött völgyekkel rendelkezik és esése a folyás mentében jelentősen fokozódik.

1.5 TALAJVISZONYOK

A vízgyűjtő terület uralkodó felszintakarója az agyagbemosódásos barna erdőtalaj, melynek jellemzője, a csapadékviszonyok miatti erőteljes a kilúgozódás, valamint a lemosódott humusz és agyagfrakció következtében jelentős tömörödöttség. A mechanikai összetétel a homokos vályogtól, az agyagig változik, emiatt vízgazdálkodásuk is elsősorban a mechanikai összetételtől, és a feltalaj szervesanyag (humusz) tartalmától függ. A völgyoldalakon gyakran bukkan a felszínre felső-pannonból származó törmelékes-homokos kőzet.

A Zala és a nagyobb mellékvizeinek völgyét iszapos üledék borítja néhol 4-6 m vastagságban is. Jellemző talajtípusai a réti talajok. Mechanikai összetételük alapkőzet szerint változik aszerint, hogy lösz, tőzeg, vagy pannon talajon alakultak ki. A talajképződés során döntően a hidromorf hatások érvényesülnek, amelyek tömődött, póruszegény, durva poliéderez szerkezetet alakítanak ki. Termékenységüket alapvetően a vízszabályozással lehet befolyásolni.

A vízgyűjtő Ny-i peremén, az Őrségben az uralkodó talajtípus a pszeudoglejes barna erdőtalaj. A nagy csapadékgyakorúság és a párás szubalpin klíma miatt a nem párologtató vízgazdálkodás a jellemzője, ami azt jelenti, hogy a talajokra több csapadék jut, mint amennyi onnan elpárolog. A kilúgozás, ami ennél a talajtípusnál a legkifejezettebb, a talaj egyéb tulajdonságait is befolyásolja. A humusz és agyagrészek lemosódása miatt a talaj tápanyag és szervesanyag szegény, a kötőanyagok hiánya miatt könnyen erodálódik. Sík felületén pangóvíz képződik, amelynek oka a nagy agyagtartalom. A talaj mélyebb rétegei ezért a bő csapadék ellenére sem kapnak megfelelő utánpótlást. A fizikai feleség szempontjából homok, a mélyebb szintek agyag, és agyagos vályog összetételűek, amely a felső réteg

1.6 ÉGHAJLATA

A vízgyűjtő éghajlata mérsékelt hűvös – mérsékelt nedves. Jellemzőit az határozza meg, hogy hazánkban ez az a terület, amelyik a legközelebb fekszik az Atlanti-óceánhoz és viszonylag közel helyezkedik el az Adriához. Az ország többi területéhez képest itt kevésbé érvényesül a kontinentális hatás, és az óceánnak nagyobb szerepe van az éghajlat alakításában.

A vízgyűjtő nyugati felének jelentős része mérsékelt meleg, nedves, enyhe telű, míg a keleti része a mérsékelt meleg, mérsékelt nedves, enyhe telű, a legnyugatibb területek pedig a hűvös, nedves, enyhe telű éghajlati körzethez tartoznak.

Hazánk borultabb, ködös területeihez sorolható a vízgyűjtő. A felhőzet évi átlaga 65-55 % közé esik, a borultság mértéke Ny-ról K felé haladva csökken. A nagyobb borultsággal összhangban az évi napsütéses órák száma 1900-2000 óra, a legnyugatibb területeken ennél kicsit kevesebb, 1800-1900 óra.

A hőmérsékletek tekintetében is jellemző ez a megosztottság. Így a januári középhőmérséklet a vízgyűjtő legnyugatibb felén -1,5 és -2,0 °C között változik, K-i felén -1 °C -ig sem süllyed. Téli nap 25 - 30 fordul elő. A júliusi középhőmérsékletek sokéves átlaga nyugatról keletre haladva emelkedik. Nyugaton 19,5-20,0 °C, a vízgyűjtő többi (nagyobb) részén pedig 20,0-20,5 °C közötti.

A Zala vízgyűjtője csapadéokban gazdag, évi összege nyugaton 800 mm fölött, kelet, észak-kelet felé haladva erősen csökken, s a terület K-i peremén 660 mm körüli értéket találunk. A csapadék évi járására a június, júliusi maximum, a januári minimum, és az őszi másodmaximum a jellemző. Csapadéokra 100-110 nap lehet számítani évenként, 10 mm-t meghaladó mennyiségre átlagosan legalább 20 napon. A 24 óra alatt lehulló csapadékmennyiségek maximumai a területen 80-120 mm között fordultak elő.

Hóban gazdag a terület, ami a bővebb téli csapadék következménye. Nyugati felén 45 – 50, K-i részén 40 – 45 hótakarós napra számíthatunk. A kialakuló hórég vastagsága a téli

csapadékkal párhuzamosan Dél felé növekszik. Az átlagos maximális hóvastagság értéke Északon 25-30 cm, a terület nagyobb részén azonban 30-40 cm között alakul.

Uralkodó szele az Alpok eltérítő hatása és a táj dombvonulatainak É-D-i irányú elrendeződése miatt az É-i, második leggyakoribb szélirány a D-i. Az átlagos szélesebség az Alpok szélvédő hatása miatt viszonylag csekély.

1.7 VÍZHÁLÓZATA

A mai Zalából és a mellékvízfolyásiból álló vízhálózatnak a megértéséhez az Ős-Duna és mellékvízfolyásainak fejlődéstörténetét kell megismernünk. A Zalai dombság jellegzetes párhuzamos észak-dél irányú völgyei (a mai Felső-Válicka, Foglár, Principális, Szévíz, Alsó-Zala) az Ős-Duna elhagyott nyomvonalán alakultak ki. A mai Zala pedig két ősfolyó egyesüléséből jött létre. Az Ős-Felső-Zala az Ős-Rába elhagyott völgyében, annak fattyúága, majd kis mellék patakja volt. Az Ős-Alsó-Zala pedig az elhagyott Ős-Duna völgyben, észak-déli irányban folyt az Ős-Balatonba. Ez a vízfolyás rágódott hátra és vágta el az Ős-Felső-Zalát, kialakítva a mai Zala folyót. Az Ős-Duna kavicsanyaga (mederanyaga) napjainkban is megtalálható a Zala völgy teraszain, valamint a Zala környéki lápok finom üledékei alatt.

A Zala forrásai a Vas megyei Szalafő község határában, 310-320 m magasságban találhatóak.

A Zala a szabályozások előtti időkben Balatonhídvégnél ömlött a Balatonba. A folyó Kehidakustánytól kezdődően szétterült és egy hatalmas mocsáron keresztül jutott el a Balatonig.

A Balatonhídvég-Fenekpuszta közötti terület a Balaton legnyugatibb öble volt, amelyben a mindenkorai Balaton -vízszinttől függően- magasabb vízszintnél nyílt vízfelület volt, alacsonyabb vízszint esetén pedig nádassal benőtt mocsár. Az öblöt a Balaton következő medencéjétől, a mai Keszthelyi öböltől az északról déli irányban mélyen lenyúló fenékpusztai Castrum hát választotta el. A XVIII. század közepéig a Kis-Balaton kifejezés nem is létezett. A török megszállás utáni időszakban béke köszöntött az országra, ezért tudatos emberi tevékenységgel igyekeztek a Balaton vízszintjét csökkenteni. Ennek hatására a Balatonhídvég-Fenekpuszta közötti öböl egyre jobban elmocsarasodott, ez lett a történelmi Kis-Balaton.

A Zala mai medre erősen magán hordozza a korábbi szabályozások nyomát. A vízfolyás hosszú szakaszai (lefelé haladva egyre összefüggőbbben) tulajdonképpen egy mesterséges vízfolyás, amelyet a XIX-XX. század során ástak ki, és az 1950-60-as években hoztak újra rendbe. Szélessége 7-20 m, a víz mélysége 0,5-2,5 méter. A meder fenéke homokos és iszapos. A part 50-75 fokos lejtésszögű, s alacsony vízálláskor 2-4 méternyire magasodik a vízszint fölé. A Zala közepes árhullámai is kilépnek a Szentgyörgyvár feletti szakaszon a nyílt ártérre, az alatta levő töltésezett szakaszon pedig a viszonylag keskeny (mindkét parton 20-30 m széles) hullámtérre. A terület alaktani és földtani felépítésének megfelelően a talajvíz mélysége is különbözik a Zala völgyében és az azt szegélyező dombok alatt így itt egységes összefüggő talajvízrendszerről nem beszélhetünk. A bennük kialakult és bizonyos határok között változó talajvízszint számos tényező függvénye (morfológia, földtan, időjárás). Általában 1 - 4 m-rel a terep alatt helyezkedik el.

A Zala völgyében a vízfelesleg Ny-ról K-re csökken. Az árvizek időszaka a kora nyár, a kisvizeké a nyár vége. A víz kémiaileg többnyire kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű. A rétegvíz feltáró fúrások elsősorban a völgytalpakon mélyültek. Többségük 100 m-nél sekélyebb, kevés a 100-200 m közötti és csak elvétve fordul elő ennél mélyebb rétegvízkiút. A rétegvizek mennyisége 0,75 l/skm² körüli. Az artézi kutak a nagyobb településekre koncentrálnak.

A Zalába torkolló nagyobb balparti vízfolyások:

	Hossza (km)	Vízgyűjtő területe (km ²)
Szentjakabi patak	12,130	46
Sárvíz patak bp.	25,827	154
Széplaki patak	15,900	60
Csörgető patak	15,963	39
Nádas patak	11,225	88

A Zalába torkolló nagyobb jobbparti vízfolyások:

	Hossza (km)	Vízgyűjtő területe (km ²)
Szentmihályfai patak	10,790	53
Felsőválicka patak	27,274	104
Szévíz csatorna	32,395	167
Foglár csatorna	15,632	63

1.8 FELSZÍN ALATTI VIZEK

A vízgyűjtő a Kemeneshát Kelet-Zalai Domság (Principális-völgy-Zalaapáti-hát, Alsó Zala völgy és Zalavári hát) kistájak területén található Vas, Zala és Veszprém megyékben.

A terület szerkezetileg a Dunántúli középhegységi öv része, ennek jellemző paleozoós-mezozoós formációi alkotják a neogén medence aljzatát. Elhelyezkedésük az orogén mozgások hatását követően jellemzően blokkos. Az egyes blokkokat hosszanti és haránt törések határolják. A Keszthelyi hegységnél még a felszínen lévő kőzet, keletről nyugati irányban folyamatosan süllyed egyre mélyebbre, a nyugati országhatárnál eléri a vízgyűjtő alatt mélysége a 2000 m-t.

A Keszthelyi hegység nyugati szegélyétől lépcsősen süllyedő aljzat a hegység közelében hideg, távolabb meleg termálkarszt vizet tárol. A Zalai medence mélyebb részein a neogénben is aktív törések mentén ezek a termálvizek keveredhetnek a fiatalabb porózus vízadók vizeivel. Az alsópannon márga agyagmárga és homokkő üledékek jellemzik a Keszthelyi hegységtől nyugati irányban egyre vastagabb kifejlődésben 0-1000 m tartományban. Az alsópannon regionálisan vízrekesztő tulajdonságú, ennél fogva elválasztja egymástól a terület két fő termálvítározóját, a triász földolomitot és a felsőpannon összletet.

A felsőpannon folyamán a terület gyors süllyedésnek indult, az Alpok lepusztulása és a folyóvízi üledékszállítás mértéke szintén fokozódott, keletről nyugati irányban egyre vastagabb laza homokos, kőzetlisztes üledék rakódott le, amelynek vastagsága Zalaegerszeg környékén már eléri az 1000 m-t. A felsőpannon üledékben is viszonylag magas mintegy 30 %-os az agyag frakció jelenléte, azonban regionálisan nem összefüggően, hanem lencsés szerkezetben található, így az agyagrétegek vízzáró jellege alárendelt.

A vízgyűjtő legismertebb jelensége a Hévízi-tó. A Dunántúli középhegységben beszivárgó víz nagy felszínalatti áramlási rendszereket táplál.

A hegységi területeken beszivárgott csapadék a mélybesüllyedt triász földolomitban DNy felé áramlik, majd Nagylengyel térségében a vízzáró földtani szerkezet hatására visszafordul a Hévízi-Tó irányába és egy vető mentén a felszínre tör.

A terület déli része alatt egy mélybe süllyedt ettől független karsztrendszer alkotja az alaphegységet, amely az un. Balaton vonal alatt húzódik. Erre a rendszerre az esetenkénti zártabb blokkok nagyobb hőmérséklet, magas gáztartalom a jellemző (pl. Zalakaros).

A pleisztocénben a főleg nyugatról és északról érkező folyók munkája a jellemző, közel 50 m vastag homok és kavics jelzi nyomukat jellemzően a medence Ny-i szélén.

A völgyek közötti hátságokon löszképzés folyt, mely az idős kavicsok fölött is megjelenik áthalmazott formában.

Legfelül a Zalához és a kisebb vízfolyásokhoz kapcsolódóan vékony terasz és hordalékkúp üledékek találhatóak, mint talajvíztartók. A talajvíz átlagos mélysége a dombvidéken ~ 2 m.

1.9 TELEPÜLÉSHÁLÓZAT

A Zala vízgyűjtő 171 települése közül 58 település tartozik az 500 lakosnál kisebb lélekszámú települések közé. 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 falvakra formai és szerkezeti szempontból a zárt beépítés jellemző, földszintes építéssel. Az Őrségben a teljesen laza, utcahálózat nélküli, szeres települési forma a jellemző. A vízgyűjtőn hét város található: Keszthely, Hévíz, Zalakaros, Zalaszentgrót, Zalaegerszeg, Zalaölvő és Óriszentpéter.

1.10 FÖLDHASZNÁLATI JELLEG

A vízgyűjtő teljes területére vonatkoztatva a terület 37 %-án folyók szántóföldi művelés, ami jóval alacsonyabb mint az országos átlag, és 27 %-án erdőgazdálkodás, amely az országos átlagot jóval meghaladja. A terület 15 %-a gyepgazdálkodásra alkalmas, 5 %-án kertgazdálkodást, 3 %-án gyümölcsstermesztést, 2 %-án szőlőművelést, 1 %-án nád-, ill. halgazdálkodást folytatnak. A művelés alól kivont terület 10 %.

A mezőgazdasági termelés az 1986-90-es évekhez viszonyítva számottevően visszaesett. A főbb termelt szántóföldi növények a mennyiség csökkenő sorrendjében: kukorica, silókukorica, búza, cukorrépa, őszi árpa, tavaszi árpa.

Állattenyésztés terén szintén kedvezőtlen tendenciák érvényesülnek. 1990-től 1995-ig a gazdálkodó szervezeteknél a szarvasmarha-állomány 55 %-kal, a sertésállomány 53 %-kal csökkent.

A Kis- Balaton mocsár vidéke a vízkedvelő növények és állatok ideális élettere. A fokozatos kiszáradása következtében ez a mocsár a terület legmélyebb részén - a Diás sziget környezetében – található. Ez két kicsi nyíltvízű vízfelületre és azokat körülvevő kb. 1400 ha nádasra tagolódik. Ezt a területet 1951-ben helyezték védelem alá. Az elmúlt évtizedek vízgazdálkodási munkáinak eredményeképp a védett terület a tízszeresére nőtt. Az 1986 óta tájvédelmi körzettel nyilvánított térség kiterjedése 14 745 ha. A Tájvédelmi Körzet a Balatonfelvidéki Nemzeti Park része.

A Kis- Balaton Tájvédelmi Körzet Európa-hírű, a Ramsari egyezmény hatálya alá eső vizes élőhely. 29 védett és 1 fokozottan védett növényfajt sikerült itt eddig megfigyelni. Az állatvilág is rendkívül gazdag fajokban, sok közöttük a "védett" és a "veszélyeztetett". A tájvédelmi körzet kiemelkedő értékét a rendkívül gazdag és világviszonylatban is figyelemre méltó madárvilága jelenti. Eddig 232 fajt regisztráltak, 110 faj fészkel a területen. Hazánk 65 fokozottan védett fajából 38 fajt (58 %) figyeltek meg a területen és ezek közül 13 költ is itt. A nagykócsagból 1895 előtt mintegy 100 pár fészkel a területen. Az 1895-ös jeges árvíz után állománya 7 - 10-re esett vissza. Számuk az emberi és a természeti hatások együtteseként állandóan változott (1906-ban 30-40 pár, 1919-ben 6 pár, 1924-ben 26 pár, 1931-ben 2 pár, 1936-ban 12 pár, 1941 és 45 között 0 pár, 1949-ben 30 pár, 1956-ban 0 pár, 1956-ban 1 pár, 1962 16 pár, 1966-ban 2 pár, 1973 12 pár). A Hídvégi tó üzembe helyezése óta állományuk átlagosan 90 pár.

A TK adta kedvező életfeltételek következtében egyéb ritka, védett madarak (a kis kócsag, a kanalasgém, az üstökös-gém, a cigányréce, a fattyúszerkő, a nagypóling, a fehér gólya, a réti sas, a gyöngybagoly, a kuvik, a haris és a gyurgyalag) költő párjainak száma is megnőtt, stabilizálódott és állományuk lassú szaporodása figyelhető meg.

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer tehát a Zalából a Balatonba jutó víz minőségének eredményes javításán túl, mint rendkívül kedvező vizes lélettér a természetvédelem számára is kiemelt jelentőségű terület. A vízgazdálkodási művek megépítése és sikeres működtetése bizonyítja, hogy körültekintő munkával figyelembe lehet venni a természeti érdekeket, az

élővilág számára kedvező életteret biztosít egy vízgazdálkodási célú létesítmény, az élőlények alkalmazkodni tudnak az ember által szabályozott körülményekhez.

1.11 MEZŐGAZDASÁGI VÍZHASZNÁLATOK

Öntözés felszíni vízből:

Öntözött terület nagysága: 216 ha
Éves vízigény: 411.000 m³
Szezonális fogyasztás 287.000 m³

Öntözés felszín alatti vízből nincs.

Halászat:

Halastavak nagysága: 301 ha
Vízigénye: 3.480.000 m³

Vízkivételek helye: A halastavak túlnyomó része völgyzárógátas tározó.
A körtöltéses halastavaknál a tápláló vízfolyáson lévő vízkivételi zsilipen át gravitációs vízpótlás történik a tápcsatornán keresztül.

1.12 VÍZPARTI ÜDÜLÉS

Üdülőtérületek: Vízparti üdülés, fürdés csak két tározónál van, a zalacsányinál és a szőceinél.

1.13 VÉDETT TERÜLETEK

A vízgyűjtőn 3 fő védett terület típus van.

– *Vízbázisvédelmi területek:*

Sérülékeny üzemelő sérülékeny vízbázisból 29, míg távlati vízbázisból egy sem található a területen.

– *Természetvédelmi területek:*

Natura 2000 területek lettek kijelölve főleg a Zala és általában a jelentősebb vízfolyásai mentén, valamint a Kis-Balaton teljes területén. (Őrségi TK, Balatoni NP, Zalakomár madárrezervátum). A vízgyűjtőn 94 helyi jelentőségű védett terület van kijelölve.

Törvény által védett lápok található bizonyos mellékvízfolyások felső területén, a Zala középső szakasza mentén, valamint a Gyöngyös-folyás alsó vízgyűjtőjén.

– *Tápanyag érzékeny területek:*

A vízgyűjtő teljes területe nitrát érzékeny.

1.14 A VIZEK MONITORINGJA, ÁTFOGÓ ÁLLAPOTÉRTÉKELÉS

Monitoring

A felszíni és felszín alatti mennyiségi és minőségi monitoring hálózat többnyire összehangoltan működik. A Zala tervezési alegység területén a felszíni vizeknél 3 feltáró és 7 operatív monitoring pont működik (*VKI jelentési monitoring*) a vízminőségi és vízmennyiségi állapot jellemzésére. További 70, különböző célú felszíni vízrajzi állomás működik még a vízrajzi mennyiségi monitoring hálózatban (többnyire Kis-Balaton üzemi monitoring) a NYUDU-KÖVIZIG üzemeltetésében. A területen referenciahely nem található.

A felszín alatti VKI jelentési monitoringban 114 pont található. További 93, Kis-Balaton üzemeltetést támogató felszín alatti vízrajzi állomás működik még a vízrajzi mennyiségi monitoring hálózatban a NYUDU-KÖVIZIG üzemeltetésében.

Felszíni vizek állapota

A Zala folyó vízminőségi állapota nem kielégítő, a vízben talált magas foszforkoncentráció miatt. Főbb mellékvízfolyásai közül számos vízfolyás szennyezett (Felsőválicka, Nádas patak, Egyesített övcsatorna) a legkülönbözőbb terhelések hatására.

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 felszínalatti vizek közül a felszíni szennyeződésekkel szemben a legvédtelenebb a talajvíz.

A talajvíz legnagyobb szennyezője a mezőgazdasági diffúz szennyezése. 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 közműolló 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 szennyezés mentes 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.

Újabb vízkivételi engedélyek egyedül a Hévízi-tó utánpótlási területén nem adhatók ki. Itt a korlátozásokra a Hévízi-tó regenerálódási folyamatának mielőbbi befejeződése érdekében van szükség.

2 JELENTŐS EMBERI BEAVATKOZÁSOK

2.1 LEFOLYÁSI VISZONYOKAT MÓDOSÍTÓ ÉS ÁRVÍZVÉDELMI CÉLÚ BEAVATKOZÁSOK

2.1.1 A Zala folyó szabályozása

A megyei gyűlések már 1773-tól kezdődően foglalkoztak a Zala folyó szabályozásának kérdésével. Az iratokból kitűnik, hogy a Zala alsó völgyét Kehidától a torkolatig állandóan elöntötte a víz, mocsarak lepték el a völgyfeneket, a folyónak helyenként nem is volt medre, hanem eltűnt a láp alatt. A XIX. század elején az Alsó-Zala menti érdekeltség az elsők között fogott hozzá 4000 ha-nyi mocsaras terület lecsapolásának. 1829-ben szövetkeztek a Zala torkolatától, azaz Balatonhidvégtől Zalabérig lakó birtokosok a szabályozás érdekében. A tervezést követően munka 1836-ban megkezdődött. 1836-tól 1865-ig eltelt 30 évben többszöri megszakítással kiásták a Zala medrét Balatonhidvégtől (Mekenyei hídtól) Zalacsányig 19,4 km hosszúságban. A szabályozási munkák 11 évi szünet után, 1876-ban indultak meg ismét. 1880 és 1894 között az addigra teljesen szárazra került Kis –Balatonon át, a Diás sziget

átvágásával – a korábbi Balaton öblön át – Balatonhídvégtől Fenékpusztáig addig nem létező új Zala medret ástak.

A Kis-Balaton azonban szabályozatlan maradt, az 1920-as évekig hazánk egyedüli ősállapotban lévő területe volt. Az árvizeket illetően megoldatlan volt a helyzet a Zala legalsó, a Kis - Balatont átszelő szakaszán, mert az új meder csak a kis- és középvizek levezetésére volt elégséges. A Zala folyó alsó szakaszának vízmentesítéséről és a Kis-Balaton rendezéséről a Szombathelyi Kultúrmérnöki Hivatal készített tervet. 1921-ben alakult meg a Kis-Balaton Lecsapoló Társulat, amely 1922-től kezdve a tervet fokozatosan végrehajtotta. A Zala folyónak az árvíz levezetésére alkalmas méretű medrét a Balatonba való betorkolástól felfelé 22 km hosszban a mederből kikerült földanyagból töltések közé szorították. Ennek következtében kétoldali töltések közé kellett fogni a mellékvízfolyások medreit is. Mindez összesen 2 millió m³ föld mozgatásával járt. A rendezési munkák befejeztével maradt azonban a Kis-Balaton jelentős mély fekvésű területe, melynek lecsapolása nem volt lehetséges ill. gazdaságos. Így jött létre a Kis-Balaton rezervátuma.

A Zala-völgy szabályozásának fokozatosan jelentkező eredményei természetesen hatással voltak a környező területekre és mellékvízfolyásokra is. Egymás után működni kezdtek a kisebb lecsapoló társulatok és érdekeltségek. A Zalával egyidőben, 1836-42 között lecsapolták a Kiskomáromi csatorna mocsarát. A Szévíz-völgy ármentesítésére 1842-ben alakult meg a Szévíz Társulat. A szükséges méretű csatorna 1889-re készült el. 1853-ban alakult a Foglár-völgyi Társulat, a csatorna 1891-re épült meg. 1888-ban alakult a Válicka Lecsapoló Társulat, mely a mai Felső-Válicka völgy rendezését végezte el. 1889-ben alakult a Főnyed-Marótvölgyi Lecsapoló Társulat, melynek feladata volt a Kis-Balaton déli mocsaras nyúlványának lecsapolása.

A Zala középső szakaszának nagyarányú rendezésére a 60-as években került sor Zalaszentgrót és Pankasz között. A mederrendezés fő célja a Q10%-os vízhozam kiöntés nélküli levezetése. Ezt nemcsak a mederszelvény bővítésével érték el, hanem a fenékesés növelésével. Ezt a meglévő terepadottságok mellett úgy lehetett elérni, hogy a fenti szakaszon lévő vízimalmok, (10 db) ill. az ott meglévő fenéklépcsők megszüntetésre kerültek. Ezzel együtt a malmok bögéjében történt víztározás (vízvisszatartás) is megszűnt. A kialakított nagyobb fenékesés mellett természetesen a víz sebessége is megnőtt. A kialakult nagyobb sebesség mellett pár éven belül a medrek lemélyültek, a kavicsos altalajba berágódtak, a medrek teljesen elfajultak. A Zala eredeti fenékesésének helyreállítása érdekében az elbontott malomlépcsők helyett sorra kellett megépíteni a fenéklépcsőket, ami után a mederfenék viszonylagos nyugalma helyreállt.

A Zala Pankasz feletti szakasza ősállapotban van. Csak a közúti műtárgyak környékén, a jobb vízemésztés érdekében történtek beavatkozások, de ezek is túlnyomórészt a növényzet eltávolításából, esetleg a lefolyást akadályozó dugók eltávolításából állt.

2.1.2 A Kis-Balatonba torkolló nagyobb vízfolyások rendezése

Marótvölgyi csatorna:

Hossza: 32,9 km. Vízigyűjtő területe: 178,0 km². Az ősállapotú meder rendezésére 1975 után került sor. A vízfolyás felső szakaszán halastavak találhatóak. A meder alsó, mintegy 5,2 km hosszú szakasza az épülő Kis-Balaton Védőrendszer részévé vált.

Egyesített övcsatorna:

Hossza 5,55 km. Vízigyűjtő területe: 217,7 km². Az Egyesített övcsatorna a Keszthely-Hévízi belvízöblözet szélén vezeti le a külvizeket a befogadóba. Végleges kiépítésére a 60-as éveket követően került sor. A meder alsó, mintegy 1,2 km hosszú szakasza az épülő Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer részévé vált.

Gyöngyös folyás:

Hossza 28,0 km. Vízgyűjtő területe: 176,5 km². Gyöngyös folyás az alsó, kb 11 km hosszú szakaszán a völgy oldalában haladó, mesterségesen kiépített árok. (Már a XIX. századi térképeken is így ábrázolják.) Végleges méreteit - a Keszthely-Hévízi belvízöblözet - védelme érdekében szintén a 60-as években végzett rendezés során alakították ki. Ekkor épült az öblözetet védő töltés is. Az öblözetben helyezkedik el Hévíz város és maga a Hévízi tó is.

Zala-Somogyi határárok:

Hossza: 38,1 km. Vízgyűjtő területe: 178,5 km². Egységes elvek alapján történt rendezésére nem került sor. Csak helyenkénti beavatkozások történtek. A vízfolyás felső szakaszán - a VIZIG és a társulati kezelésű szakasz határán - halastavak találhatók. A meder alsó, mintegy 9,2 km hosszú szakasza az épülő Kis- Balaton Vízvédelmi Rendszer részévé válik.

2.2 A DUZZASZTÁSI ÉS TÁROZÁSI BEAVATKOZÁSOK

2.2.1 Kis-Balaton kialakulása

A Fenéki tó területe a XVIII. század végéig a Balaton legnyugatibb öble volt, nyílt és szabad vízfelülettel. A Zala Balatonhídvégnél ömlött a Balatonba. A tó vízszintjét a török megszállás utáni időben beindult társadalmi-gazdasági fejlődés következtében jelentkező igények kielégítésére fokozatosan szállították le. Ennek következtében ennek a legnyugatibb öblnek a jellege fokozatosan megváltozott és vált nádasokkal és szabad vízfelületekkel tarkított mocsárrá. Egy 1805-ben készült térképen tűnik fel először az addig ismeretlen Kis-Balaton kifejezés, mely a Balatonhídvég mellett az öböl egy kis részét jelöli, kifejezve annak az egésztől eltérő jellegét. 1833-ban rajzolták azt a térképet, mely először nevezi Kis-Balatonnak az egész Balatonhídvég és Fenékpusztá közötti öblöt. Így szerepel ez a II. katonai felmérés 1856 táján kiadott szelvényein is. Ezek azonban - a korábbi térképekhez képest - már kevesebb nyílt vizet, jóval több mocsárjellegű területet ábrázolnak. A XIX. századi munkák hatására a Kis-Balaton térségének magasabban fekvő területei szárazra kerültek. A siófoki Sió-zsilip megépítése (1863) előtt a Balaton vízszintjét alapvetően a mindenkori időjárási viszonyok határozták meg, a vízszint ingadozása a 3-4 métert is meghaladta. A fokozatosan szárazra kerülő Kis-Balaton mocsárvilágán keresztül a XIX. század második felében ásták ki a Zala medrét Balatonhídvég és Fenékpusztá (a mai torkolat) között. Az 1920-as években e szakaszon árvízvédelmi töltések is épültek, így a Kis-Balaton mocsárvilágának vízellátása elszakadt a Zala árvizeitől.

A Balaton vízminőségének erőteljes romlása a XX. század második felére olyan mértékűvé vált, hogy a további romlás megakadályozása nem volt halasztható. A Zala a Balaton vízgyűjtő közel feléről a tóba jutó szennyezőanyagok nagyjából felét szállítja, ezért nyilvánvalóvá vált, hogy a Zala által szállított vizet kell valamilyen módon megtisztítani. Mivel a Zala vízében lévő növényi tápanyagok közel kétharmada nem pontszerű, hanem diffúz forrásból ered, ezért a vízgyűjtőn levő nagyobb hatékonyságú szennyvíztisztítás önmagában nem hozhat eredményt. A folyó vizének megtisztítása érdekében tervezték a korábbi Kis-Balaton részleges visszaállítását, mert azt remélték, hogy ezzel a Keszthelyi öblben lejátszódó folyamatok már a Balaton előtt, attól elválasztva végbemennek. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer tervezése az 1970-es évek közepén elkezdődött. Az építési munkák a 80-as évek elején. A védőrendszer I. ütemében létrehozott Hídvégi tavat 1985-ben adták át. A tervek szerint a II. ütemet, a Fenéki tavat 1989-ben kellett volna átadni. Idő közben pénzügyi nehézségek támadtak, amelynek következtében az építés jelentősen lelassult. 1992-ben csak az Ingói tórész részleges árasztása kezdődött el. A kivitel elhúzódása lehetővé tette az egész védelmi koncepció elsősorban természetvédelmi indíttatású átgondolását. A II. ütem építése jelenleg is folyik, befejezésének várható időpontja nehezen határozható meg.

2.2.2 Tározók

A Zala vízgyűjtőjén a mellékvízfolyásokon alakítottak ki az elmúlt évtizedekben völgyzárógátás tározókat. A töltéssel elzárt vízfolyásokon az átjárhatóság így nem biztosított.

2.2.3 Feneklépcsők

A Zala folyón épített surrantók és fenéklépcsők a kis szintkülönbségek miatt általában nem okoznak átjárhatósági problémát. A mederfenék biztosítása érdekében ezen műtárgyak építése szükséges volt.

2.3 JELENTŐS VÍZHASZNÁLATOK

2.3.1 Felszíni

A Zala vízgyűjtőjén a tavak ill. az öntözés dominál, mint engedélyezett felszíni vízkivétele. A tavak 5,2 millió m³/év, melyből a Varászlói ill. a Csalit-majori halastavakat kell megemlíteni, mert azok vízigénye 500e m³/év feletti. A Zala vízgyűjtőn az öntözés 12 jelentősebb helyen 550e m³/év lekötött vízmennyiséggel jelentkezik.

A vízbevezetések a Zala vízgyűjtőn két nagyobb csoportba lehet sorolni. Az egyik a kommunális szennyvízbevezetés, mely 13 millió m³/év, melyből kiemelkedően nagy mennyiséget vezet be a Gyöngyös – folyásba a Keszthelyi szennyvíztisztító telep ill. a Zala folyóba a Zalaegerszegi szennyvíztisztító telep. A két nagy rendszer együttes vízbevezetése éves szinten eléri a 11,4 millió m³-t. A második a fürdők használtvíz bevezetése, melynél a Zalakarosi fürdő tetemes, közel 900e m³/év mennyiségű használtvízével együtt éves szinten 1,4 millió m³ mennyiségű.

2.3.2 Felszínalatti

Felszín alatti vízhasználatok vonatkozásában jelentős vízkivételt a közüzemi ivóvízellátást biztosító vízművek termelése jelent. Ezek közül is elsősorban a több települést ellátó területi vízműveket kell megemlíteni. A vízbázisok a felső-pannon homokrétegeiben tárolódó rétegvizet csapolják meg.

A Zala vízgyűjtő területén jelentős felszín alatti vízkivételnél számba vehetők Zalaegerszeg, Zalaszentgrót, Zalakaros, Galambok és Zalalövő települések közcélú ivóvízellátást biztosító vízbázisai. A felsorolt vízbázisok közül a legjelentősebb vízkivételt Zalaegerszeg vízbázisa jelenti, a kitermelhető vízmennyiség 16 000 m³/nap. A többi felsorolt vízbázison az engedélyezett kivethető vízmennyiség 500 – 3000 m³/nap.

A felszín alatti vizek vonatkozásában a rétegvízbázisok mellett kiemelt jelentőségű a termálvizek hasznosítása.

A vízgyűjtő területén termálvíz hasznosítás történik Alsópáhok, Galambok, Hévíz, Kehidakustány, Zalaegerszeg, Zalaszentgrót és Zalakaros településeken.

Hévíz:

- Hévízi Szent András Állami Reumatológiai és Rehabilitációs Kórház
Engedélyezett vízkivétele: 1160 m³/nap
- Aquamarin Kft.
Engedélyezett vízkivétele: 148 m³/nap
- Danubius Szállodaüzemeltető és Szolg. Rt. Hotel Thermál, Hotel Aqua
Engedélyezett vízkivétele: 277 m³/nap
- Hunguest Hotels Rt. Hotel Helios
Engedélyezett vízkivétele: 667 m³/nap
- DRV RT.; Engedélyezett vízkivétele: 357 m³/nap

A kutak mindegyike a felső-pannon homokkő rétegeken keresztül a Dunántúli termálkarszt rendszerét csapolja meg.

Zalaszentgrót:

- INFOR'92 Kft. Termálfürdő; Engedélyezett vízmennyiség: 559 m³/nap
- Coca-Cola Beverages Kft. Ásványvízpalackozó üzem
Engedélyezett vízmennyiség: 410 m³/nap

A Termálfürdőnek és Ásványvízpalackozónak 1-1 db termálkútja van. Mindkét kút felső-kréta mészkőrétegeket csapol meg.

Zalaegerszeg:

- Aquaplus Kft. Pózvai Kórház; Engedélyezett vízmennyiség: 91 m³/nap
- Aquaplus Kft. Gébárti Szabadidő Központ Termálfürdő
Engedélyezett vízmennyiség: 222 m³/nap

A Pózvai Kórház termálkútja felső-kréta repedezett mészkövet szűrőz, a Gébárti Termálfürdő kútja felső-pannon homokos vízadóra települt.

Zalakaros:

- Gránit Gyógyfürdő Zrt.; Engedélyezett vízmennyiség: 1217 m³/nap
- Karosinvest Zrt. Hotel Karos SPA; Engedélyezett vízmennyiség: 202 m³/nap

A gyógyfürdő 4 db termálkútja közül 2 db kút vízadója mezozoós (triász) mészkő, mészkőbreccsa, 2 db kút pedig felső-pannon homokrétegeket szűrőz.

Az engedélyezett vízmennyiség a vízadók között az alábbiak szerint oszlik meg:

Mezozoós (triász) vízadóból: 290 m³/nap

Felső-pannon vízadóból: 927 m³/nap

A Hotel Karos SPA 1 db termálkútja szintén felső-pannon homokrétegeket csapol meg.

Kehidakustány:

- Kehida Termál Gyógyfürdő Üzemeltető és Szolgáltató Kft.

A fürdő 1 db termálkúttal üzemel, mely miocén konglomerátum vízadó réteget szűrőz. A kivehető engedélyezett vízmennyiség 274 m³/nap

Alsópáhok:

- Kolping Családi Hotel Kft.

Az engedélyezett vízmennyiség 77 m³/nap, a vízadó felső- triász repedezett dolomitos mészkő

Galambok:

- Castrum Gyógykemping Kft.

Az engedélyezett vízkivétel 150 m³/nap, a vízadó felső-pannon homok.

2.4 MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ DÍFFUZ 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 a vízben, így a csapadék beszivárgásával könnyen eljutnak a talajvízbe. A lebomlásuk viszont oxigén szegény környezetben nagyon lassú. 1990 után gazdasági okokból a kemikáliák felhasználása nagy mértékben 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.

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.

2.5 KÖZMŰVES VÍZELLÁTÁS ÉS SZENNYVÍZELHELYEZÉS

A Zala vízgyűjtő településeinek vezetékes ivóvízzel való ellátása a XIX. században kezdődött, és a XX. század végére 100 %-ossá vált. A közműves vízellátás így a vízgyűjtő egész területén 1998 óta teljes körűen kiépített.

A vízgyűjtőn 97 település csatornázott. A településeken összegyűjtött szennyvizet 22 db szennyvíztisztító telep fogadja összesen 47 790 m³/d tisztítási kapacitással. A tisztító telepek tápanyag eltávolítási fokozattal is ellátottak.

2.6 SZENNYVÍZ OKOZTA TERHELÉSEK

- A Zala folyó Zalaegerszeg térségében nagy terhelést kap a folyó kis vízhozamához képest, emiatt a zalabéri szelvényben a Zala folyó vezetőképessége és a foszfát foszfor koncentrációja meghaladja a határértéket. A terhelés nagy része a Zalaegerszegi Városi Szennyvíztisztító telepről származik, de számottevő terhelést okoz a Zalaegerszeg város csapadékvizeit elvezető Vizslaréti árok is, amelybe valószínű illegális szennyvízbekötések is vannak.
- A Zala folyóba ömlő Nádas patak biokémiai oxigénigénye és a dikromátos oxigénfogyasztása a határértéket meghaladja. Ennek oka feltehetően a Zalaszentgróti városi szennyvíztisztító telepről és a Túrjei községi szennyvíztisztító telepről kifolyó szennyvizek által a vízfolyásba kerülő szennyezések, valamint a diffúz szennyezések.
- Az Egyesített övcsatornában az oldott oxigén több alkalommal nagyon alacsony, az ammónia-nitrogén és a foszfát-foszfor koncentráció pedig magas. A vízminőségi problémát más források mellett a Keszthely Városi Szennyvíztisztító Telepről származó szennyvíz és a Fenékpusztai belvízvédelmi szivattyúk által átemelt víz okozhatja.

2.7 EGYÉB JELENTŐS TERÜLETI SZENNYEZÉSEK:

- A jelentős ipari üzemek közcsatornás kibocsátással rendelkeznek, kivéve MOL Zalai Finomító, Zalaegerszeg GE Tungsram. 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.
- Számos felhagyott döngkút van a területen, de ezek nem jelentenek jelentős szennyező forrásokat.
- A vízgyűjtőterületen nagyszámú korszerűtlen, használaton kívüli, műszaki védelemmel nem rendelkező hulladéklerakó van. Az állami ill. az önkormányzati tulajdonú területeken lévő használaton kívüli hulladéklerakók felszámolása,

rekultivációja folyamatban van 2008 évi befejezéssel, EU finanszírozású projekt keretén belül. A magánterületeken lévő megmaradt tárolók felszámolása jövőbeni, egyelőre megoldatlan probléma.

A hulladékgazdálkodás a Területi Hulladékgazdálkodási Terv szerint történik. A kijelölt hulladéklerakók kapacitás adatai:

- Zala alsó szakasz 15 község kapacitás 388 750 m³
- Zala felső szakasz 47 község kapacitás 813 900 m³/d

2.8 FELSZÍN ALATTI VIZEK TERHELÉSE:

- A Zala vízgyűjtő teljes ivóvízellátása felszínalatti vízből történik. Túlnyomórészt rétegvízre települt vízbázisokból. A rétegvíz kutak mélysége jellemzően 30 – 100 m, esetenként 100-200 m. Egy karsztvízbázis is található a terület nyugati szélén (Cserszegtomaj).
- A talajvíz minősége nagyon változó. A dombok alatt a mélyebben található talajvíz minősége elfogadható. A völgyekben azonban a mezőgazdaság nitráatterhelése és a növényvédőszeresek pesticid terhelése következtében szennyezettnek minősül.
- A lakott területek alatt a csatornahálózat nélküli vezetékes vízellátás kiépítése többszörösére növelte az elszikkasztásra kerülő víz mennyiségét. A szikkasztás következményeként a települések alatt a talajvíz ívásra nem alkalmas. Zalaegerszegen az iparterület szennyező hatása veszélyezteti a vízbázis déli részét.
- Néhány vízbázis arzén és ammónia tartalma meghaladja az EU-s vízminőségi határértéket.
- A vízbázisvédelmi célprogram keretében a sérülékeny ivóvízbázisok egy részén az állapotfelmérés megtörtént, a védőterület meghatározásra került.
- Az 1980-as években a Nyírád térségi bauxit bányászat vízszintsüllyesztésének hatására a Hévízi tó vízhozama jelentősen 500 l/s-ról 300 l/s-ra csökkent. A bauxit bányászat, és ezzel vízszintsüllyesztés leállítását követően a Tó hozama növekedésnek indult. A regenerálódási folyamat ma is tart.
- A felszínközeli karsztot csapolja meg a Kehidakustányi termálfürdő, vagy pld. a Zalaszentgrotti strand és a Natur-Aqua ásványvízpalackozó.
- A jól utánpótlódó felsőpannon homokrétegek termálvízére települt a Zalaegerszegi termálfürdő.

2.9 A KIS-BALATON TERMÉSZETVÉDELME

A történelmi időkben a Balaton legnyugatibb öble volt, majd Kis-Balaton mocsárvilágává vált, de a XX. század közepére a Diás sziget környékére zsugorodott kb. 1 400 ha nagyságú mocsár területet 1951-ben helyezték védelem alá. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer kiépítésének következtében ez a vízi élőlények számára igen kedvező életfeltételeket jelentő területet jelentősen, a korábbi tízszeresére növelte. Az 1986 óta tájvédelmi körzettel nyilvánított térség kiterjedése 14 745 ha. A Tájvédelmi Körzet a Balatonfelvidéki Nemzeti Park része.

A Kis- Balaton Tájvédelmi Körzet Európa-hírű, a Ramsari egyezmény hatálya alá eső vizes élőhely. 29 védett és 1 fokozottan védett növényfajt sikerült itt eddig megfigyelni. Az állatvilág is rendkívül gazdag fajokban, sok közöttük a "védett" és a "veszélyeztetett". A tájvédelmi körzet kiemelkedő értékét a rendkívül gazdag és világviszonylatban is figyelemre méltó madárvilága jelenti. Eddig 232 fajt regisztráltak, 110 faj fészkel a területen. Hazánk 65 fokozottan védett fajtából 38 fajt (58 %) figyeltek meg a területen és ezek közül 13 költ is itt. A nagykovácsból 1895 előtt mintegy 100 pár fészkelte a területen. Az 1895-ös jeges árvíz után állománya 7 - 10-re esett vissza. Számuk az emberi és a természeti hatások együtteseként állandóan változott (1906-ban 30-40 pár, 1919-ben 6 pár, 1924-ben 26 pár, 1931-ben 2 pár, 1936-ban 12 pár, 1941 és 45 között 0 pár, 1949-ben 30 pár, 1955-ben 0 pár, 1956-ban 1 pár,

1962 16 pár, 1966-ban 2 pár, 1973 12 pár). A Hídvégi tó üzembehelyezése óta állományuk átlagosan 90 pár.

A TK adta kedvező életfeltételek következtében egyéb ritka, védett madarak (a kis kócsag, a kanalasgém, az üstökös-gém, a cigányréce, a fattyúszerkő, a nagypóling, a fehér gólya, a réti sas, a gyöngybagoly, a kuvik, a haris és a gyurgyalag) költő párjainak száma is megnőtt, stabilizálódott és lassú szaporodásuk figyelhető meg.

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer tehát a Zalából a Balatonba jutó víz minőségének eredményes javításán túl, mint rendkívül kedvező vizes léttér a természetvédelem számára is kiemelt jelentőségű terület. A vízgazdálkodási művek megépítése és sikeres működtetése bizonyítja, hogy körültekintő munkával figyelembe lehet venni a természeti érdekeket, az élővilág számára kedvező életteret biztosít egy vízgazdálkodási célú létesítmény, az élőlények alkalmazkodni tudnak az ember által szabályozott körülményekhez.

3 JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK

3.1 A LEFOLYÁS MEGGYORSÍTÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ LECSAPOLÁS

A szabályozások gyorsították a lefolyást, sok lefűzött holtág keletkezett, melyek víztáplálása nem megoldott. A mellékágak (Szévíz, Foglár) csatornaszerű kiépítése szintén a terület lecsapolásával járt. A lecsapolt területeken főként szántóföldek keletkeztek. Ezeken a területeken meg kell határozni a jövőbeni területhasználatokhoz szükséges vízfolyás üzemeléseket.

3.2 A HELYI VÍZKÁROK ÉS AZ ERÓZIÓ ELLENI VÉDELEM

A Zala dombvidéki vízgyűjtőjén komoly vízgazdálkodási problémát okoz a nagyintenzitású esők következtében jelentkező helyi vízkárok és az erózió káros következményei elleni védelem.

3.3 BELVÍZVÉDELMI VÍZMINŐSÉGI PROBLÉMA

Az alsó szakasz belvizes terület, mely szorosan összefügg a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerrel. A belvívédelmi létesítmények üzemeltetése vízminőségi és fenntartási vízgazdálkodási kérdéseket vetnek fel.

3.4 ÁTJÁRHATÓSÁG (HOSSZ- ÉS KERESZTIRÁNYÚ)

Az alsó szakasz keresztirányú átjárhatósága nem biztosított, mert töltések közé van beszorítva a vízfolyás. A felső szakaszon pedig néhol a fenéklépcsők akadályozzák az átjárhatóságot. A mellékágakon létesült tavak szintén ilyen problémát vetnek fel.

3.5 FELSZÍNALATTI VIZEK VÉDELME NEM KELLŐEN BIZTOSÍTOTT

- A sérülékeny ivóvízbázisok egy részén nincs még elvégezve az állapotfelmérés (diagnosztikai vizsgálat) nincs meghatározva a védőterület.
- A feltárt szennyezőforrások felszámolásának, kitelepítésének pénzügyi forrása nem biztosított.
- A veszélyeztetett, megvédhetetlen vízbázisrész kiváltásának pénzügyi forrása nem biztosított (Zalaegerszeg).
- A Hévízi-Tó utánpótlódási területén komoly termálvizet igénylő fejlesztési tervek vannak. A 2000-ben készült MÁFI-VITUKI tanulmány alapján 2001 óta új engedély nem került kiadásra. A Tó vízhozama 2000 óta stagnál. Mi az oka a vízhozam stagnálásának? Mi az elvárható legnagyobb Tóhozam? Mikor tekinthető a Tó regenerációja befejezettnek? A Tó utánpótlási területén a termálvíz-kivételeknek van-

e és mekkora hatása a Tó hozamára? A meglévő engedélyezett termálvízhasználatok veszélyeztetése nélkül lehet-e a térségben újabb fejlesztéseket indítani? Az elmúlt 7 évben keletkezett adatok felhasználásával a 2000. évi tanulmány felülvizsgálata szükséges. A felülvizsgálat eredménye nagyban befolyásolja a terület keleti felének turisztikai fejlesztési lehetőségeit.

- A mezőgazdaság műtrágya és növényvédőszer felhasználásának a talajvíz védelme szempontjából való optimalizálása.

3.6 A BALATONT ÉRŐ TÁPANYAG TERHELÉS CSÖKKENTÉSÉNEK KÉRDÉSE

A Zala vízgyűjtőről érkező pontszerű és diffúz eredetű tápanyagterhelés jelentős szerepet játszik a Balaton, illetve különösen a Keszthelyi-öböl vízminőségének alakulásában. A kérdés megoldására eddig is történtek intézkedések. A zalaegerszegi szennyvíztisztító telep foszfortalanítójának üzembe helyezésével sikerült a pontszerű összes-foszfór (ÖP) terhelést számottevően lecsökkenteni.

A diffúz terhelés visszatartása a Zala torkolat előtt kialakított Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer feladata. A létesítmény azonban, teljes egészében, máig nem készült el. Az 1985 óta üzemelő I.-es ütem és az 1992 óta részben üzemelő, illetve részben építés alatt álló II.-ütem együttesen, a Zalán érkező ÖP mintegy 30-40%-át tartja vissza.

Ugyanakkor, a Keszthelyi-öböl vízminőségének hosszú-távú javításához elkerülhetetlen a tápanyag terhelés további csökkentése. Ennek fontos eszköze a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer hatékonyságának növelése, ami a II.-ütem rekonstrukciójával valósítható meg.

3.7 A SZENNYVÍZELHELYEZÉSI PROBLÉMÁK:

A Zala vízgyűjtőjén az alábbi szennyvíztisztító telepek fejlesztése illetve bővítése szükséges:

- A zalacsányi szennyvíztisztító telep kapacitásának bővítése 100 m³/d-ról 320 m³/d-ra
- A kehidakustányi szennyvíztisztító telep kapacitásának bővítése 350 m³/d-ról 1650 m³/d-ra
- A zalaapáti 200 m³/d kapacitású, rossz tisztítási hatásfokkal üzemelő szennyvíztisztító telep bővítése 350 m³/d-ra.
- A hahóti szennyvíztisztító telep kapacitásának bővítése 100 m³/d kommunális és 10 m³/d szippantott szennyvíz fogadására.

3.8 A VÍZFOLYÁSOK JELENTŐSEBB VÍZMINŐSÉGI PROBLÉMÁI:

A Zala folyó középső és alsó szakaszának vízminősége rossz, mert a vízhozamához képest nagy terhelést jelentenek Zalaegerszeg térségének szennyvizei, különös tekintettel a kibocsátott foszfór mennyiségére, mely véső soron a Kis-Balaton ill. a Balaton terhel.

További probléma, hogy a Zala-felső vízgyűjtőjén a kistelepülések szennyvíztisztítóinak üzemeltetési problémái miatt a Zala kisvízhozamát időnként viszonylag nagy terhelés éri, melynek következtében előfordulnak halpusztulások.

A Kis-Balaton térségében lévő Egyesített övcsatornában többször előfordul halpusztulás, melynek főbb oka a Keszthely Városi Szennyvíztisztító Telepről származó szennyvíz és a Fenékpusztai belvízvédelmi szivattyúk által átemelt rossz minőségű víz.

3.9 EU KÖTELEZETTSÉGEK TELJESÍTÉSE

a, Ivóvíz minőségjavítás:

2009-g 18 településen a szolgáltatott ivóvíz arzén, 1 településen pedig az ammónium tartalmát kell határérték alá csökkenteni.

b, Szennyvízelvezetés és tisztítás

A bérbaltavári szennyvízelvezetési agglomeráció 6 településén 2015-ig kell kiépíteni a közműves szennyvízelvezetést és tisztítást.

3.10 SPECIÁLIS TERMÉSZETVÉDELMI IGÉNYEK, ÉS A VÍZGAZDÁLKODÁSI FELADATOK ELLÁTÁSA KÖZÖTTI KONFLIKTUS

A Balatoni Nemzeti Park Igazgatóság véleményét változatlanul hagyva álló betűkkel rögzítettük azt, és ezt követően dőlt betűkkel a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság ehhez esetlegesen hozzáfűzött szakmai véleményét, ellenvéleményét:

1. Módszeres leszárítások:

Lecsapoló ill. vízelvezető árkok kialakításával és karbantartásával kedvezőtlen ökológiai állapot állt be a talajvíz általi erős befolyásoltságot igénylő ökoszisztémákban, ill. átalakultak, degradálódtak a társulások. A folyamat napjainkban is zajlik. A problémás területek: Zala középső szakaszának vízgyűjtője a mellékvizeivel (Sárvíz, Szévíz, Válicka, stb.) együtt, és a Kis-Balatonba a környező tőzegterületekről befolyó mellékvizek vízgyűjtői.

Téves a pont címe, javaslat: Múltban végzett lecsapolási munkák hatásai

Meg kell különböztetni a lecsapoló és vízelvezető árkokat, ahol az utóbbi főként a települések helyi vízkárelhárítását szolgálja. Ezek fenntartására a jövőben is szükség lesz. A vízelvezetés indokoltságát –főként egy dombvidéken– tagadni, főképpen általánosságban veszélyes, sőt veszélyeztető gondolat.

A vízelvezetés és a lecsapolás összemossa inkorrekt, szakmailag pedig megalapozatlan, téves. Az érintett vízgyűjtőkön az elmúlt két-három évszázadban, több szakaszban voltak lecsapolási munkálatok, amelyek a terület állapotát mára gyökeresen megváltoztatták. Ezt akkor a területen élők, az ottani birtokosok elhatározásából végezték. A pont címe azt sugallja, hogy most is lecsapoló munkák folynak, és ennek célja a természeti értékek tudatos rombolása, a vizes élőhelyek elpusztítása, kiszáritása. (A „leszárítás” szakkifejezés egészen szokatlan!) Ma sem a nevezett vízgyűjtőkön, sem másutt az országban nem folynak lecsapoló munkálatok!!! Ezzel ellentétesen a fenntartásra fordítható költségkeretek szűkössége miatt a szükséges fenntartási munkák is elmaradnak. Ezeknek az árkoknak a jövőbeni szükségességét a térségben élő érdekeltek igényei kell hogy meghatározzák. (Ennek megfelelően kell az árkokat üzemeltetni, vagy felszámolni.)

2. Indokolatlan belvízszivattyúzás:

Előfordul, hogy a belvízöblözetben fellépő talajvíz eredetű elöntés a természetes szezonális vízjárásnak megfelel, a környező gyepterületek életközösségei igényelnék is azt, a védekezés másik káros következménye pedig, hogy amennyiben tőzeges területekről szivattyúzzák le az oxigénszegény vizet, az a befogadó víztestben kedvezőtlen ökológiai folyamatokat, akár halpusztulást eredményezhet. Ez a probléma elsősorban a Kis-Balaton körüli belvízöblözetek esetén jelentkezik.

Belvízszivattyúzásra csak belvízvédekezés keretében kerül sor, melyet jogszabályok határoznak meg.

Megjegyezzük, hogy országos programként folyik a belvíz reform, melynek célja a belvízöblözetek és a védekezési műszaki gazdasági felülvizsgálata és optimalizálása.

A program a területen érintettek bevonásával készül.

A belvizek áttemelése során valóban előfordulhatnak vízminőségi problémák, de ezeket az Igazgatóság folyamatosan ellenőrzi és szükség esetén leállítja a szivattyúzást.

*Belvízszivattyúzásra működési területünkön nem „elsősorban”, hanem **kizárólag** a Kis-Balaton Belvízrendszer öblözeiteiben kerül sor.*

3. Horgász-, „jóléti” és „látványtavak”, árvízi tározók:

Az egyre szaporodó mesterséges állóvizek alapvetően rossz irányba befolyásolják az őket tápláló természetes víztestek és a környező, felszín alatti vizek (magas talajvízszint) által befolyásolt területek ökológiai állapotát. A megnövekedett párologtatási felület, ill. a vízvisszatartás és haszonelvű szabályozás okozta károk gyakran helyreállíthatatlan változásokat okoznak. Ez a probléma a kisvízfolyásokon kialakított „árvízi” tározókra is érvényes. A már meglévő illetve a jövőben kialakítandó mesterséges tavak, tározók esetében egyaránt alapvető szükségszerűség lenne azok jó állapotban tartása, az átfolyás folyamatos biztosítása, illetve a kifolyó víz minőségének javítása (szűrőmező). A probléma a Zala teljes vízgyűjtőjére vonatkozik.

A múlt század második felében is uralkodó általános szemlélet szerint a mesterséges tavak nem problémák voltak, hanem ezzel ellentétesen tájértéket növelő dolgok. Tájéztetik értékük mellett jelenthetnek ezek vizes élőhely rekonstrukciót, vagy fokozhatják az élőhelyek változatosságát, esetleg gazdasági célokat is szolgálhatnak. Az esetleges káros hatások elsősorban kialakítási problémákból adódhatnak.

Az „árvízi tározók” -üres tározók lévén- semmilyen „párologtatási felület növekedést”, vagy káros „vízvisszatartást” nem jelentenek.

A tározók üzemeltetésének felülvizsgálata és üzemelési rendjüknek megváltoztatása esetenként szükséges lehet, de nem lehet ezt ilyen általános megfogalmazással minden esetre vonatkoztatni.

A vízvisszatartást, főként a klímaváltozás lehetséges hatásaira és a hatás mérséklésének szükségességére tekintettel, általánosan károsnak minősíteni rövidlátó tévedés.

A „haszonelvű szabályozás” újszerű fogalom. Napjainkban vízfolyás szabályozás nem történik. Így sem a „haszonelvű”, sem a haszontalan elvű szabályozás felvetése nem indokolt, sem aktuális konfliktusként, sem jelentős vízgazdálkodási problémaként.

4. Víztesteket kísérő természetes zonáció hiánya:

Az antropogén hatások leggyakoribb, a természetes ökoszisztémák átalakulásával járó következménye általában a parti zonáció leromlása, gyakran eltűnése is az elkeskenyedett ártérből. A probléma Zala vízgyűjtőjén szignifikáns.

5. Törpe-vízierőművek kialakítása:

Ez elsősorban jövőben várható probléma. Jelenleg a Zala folyóra vonatkozó törpe-vízierőmű építési szándékok, igények ismeretesek. A mesterséges mederváltoztatás, a vízkormányzás megváltoztatása, az élőlények mozgásának gátlása komplex ökológiai problémákat okozna.

6. Mesterséges akadályok:

Elszórtan jelentkező, de a Zala vízgyűjtőjére is jellemző problémakör a különböző céllal létrehozott mesterséges elzárások kialakítása, melyek a mozgó élő szervezetek, elsősorban a halak átjárását megszüntetik, így akadályt jelenthetnek azok táplálkozásában, szaporodásában egyaránt. A jó ökológiai állapot eléréséhez szükséges az ilyen helyeken az átjárás biztosításának megoldása. Ennek eszköze elsősorban a hatékony, működőképes hallépcsők megvalósítása. A probléma mind a Zala folyó vízgyűjtőjén szignifikáns.

A BNPI konfliktusfeltárása önmagán belül is ellentmondásokat hordoz, mégpedig:

- az 1. pontban („Módszeres leszárítások”) a talajvízszint csökkentését, a 4. pontban („Horgász, ...árvízi tározók”) a talajvízszint növekedését jelzi problémaként.

Természetesen mindegyik lehet probléma, de mindkettő általános konfliktusként való nevesítése már alapvető ellentmondást hordoz.

- az 1. pontban a karbantartási munkák, mint talajvízszint csökkentő negatívumok jelentek meg. Ha ezekre a munkákra nem kerül sor, mint ahogy ma forráshiány miatt jórészt nem is kerül sor, akkor ez lokálisan talajvízszint emelkedést fog okozni, ami viszont az 5. pont természetvédelmi véleménye szerint káros! Mi a megoldás, van-lehet „általános” megoldás?*
- teljes vízgyűjtőkre, általános problémaként azért is ellentmondásos ezeket nevesíteni, mivel hatásuk lokális.*

Melléklet

Jelentősebb vízgazdálkodási problémák vízminőségi vonatkozásai felszíni víztestek esetében a NyuDuKTVF működési területén - Zala (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.

A Zala folyó vízgyűjtőterületén lévő jelentősebb vízminőségi problémák

A Zala folyó felső vízgyűjtőjén több kisebb települést csatornáztak és több kis szennyvíztisztító épült. A csatornarendszer és a szennyvíztisztítók üzemeltetési problémái miatt a Zala nagyon kis vízhozamát időnként viszonylag nagy terhelés éri, ami egy-egy alkalommal halpusztulást is okozhat.

A Zala folyó Zalaegerszeg térségében nagy terhelést kap a folyó kis vízhozamához képest. Emiatt a zalabéri szelvényben a Zala folyó vezetőképessége és a foszfát foszfor koncentrációja meghaladja a határértéket. A dikromátos oxigénfogyasztás koncentrációja a határérték körül mozog. A terhelés nagy része a Zalaegerszegi Városi Szennyvíztisztító telepről származik, de számottevő terhelést okoz a Zalaegerszeg város csapadékvizeit elvezető Vizslaréti árok is, amelybe valószínűleg illegális szennyvízbekötések is vannak.

A vízfolyás neve: **Zala**

A mintavétel helye: **Zalabér** 54,7 fkm

A víztest kódja: HU_RW_AAB161_0054-0103_S

A besorolás típusa: 10- Dombvidéki - meszes – közepes-finom - 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	718	nem
Oxigén telítettség* (%)	70 - 110	77,7 – 92,7	igen
BOI ₅ (mg/l)	5	4,3	igen
KOI _{cr} (mg/l)	22	22 2006-ban 23	nem
NH ₄ -N (mg/l)	0.4	0,1	igen

Komponens	Hegy/ dombvidéki közepes és nagy folyók (6,7,10 típusok)	Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK	Jó kémiai állapotú?
NO ₂ -N (mg/l)	0.05	0,03	igen
NO ₃ -N (mg/l)	3	1,94	igen
Összes N (mg/l)	5		
PO ₄ -P (mg/m ³)	100 (50**)	92 2006-ban 536	nem
Összes P (mg/m ³)	250	224 2006-ban 294 !	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 Kis-Balatonból a Balatonba befolyó víz vezetőképessége, dikromátos oxigénfogyasztása és foszfát-foszfor koncentrációja meghaladja az adott típusú vízfolyásra megadott határértékeket. Az oldott oxigén telítettség pedig alacsonyabb a kívánatosnál. Véleményünk szerint a minisztériumnak el kell dönteni, hogy Fenékpusztánál a Kis-Balatonból kifolyó vizet vízfolyásként, vagy lápi vízként kezeli-e és a lápi vizekre külön határértéket kell adni. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer II. ütemét be kell fejezni.

A vízfolyás neve: **Zala folyó**

A mintavétel helye: **Fenékpuszt** 0,3 fkm

A víztest kódja: HU_RW_AAB161_0000-0020_S

A víztest besorolása: 10- Dombvidéki - meszes – közepes-finom - nagy vízgyűjtő

Komponens	Hegy/ dombvidéki közepes és nagy folyók (6,7,10 típusok)	Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK	Jó kémiai állapotú?
Vezető-képesség (μS/cm)	600	711 2006-ban 668	nem
Oxigén telítettség* (%)	70 - 110	12,2 - 54,6	nem
BOI ₅ (mg/l)	5	2,7	igen
KOI _{cr} (mg/l)	22	40 2006-ban 39	nem
NH ₄ -N (mg/l)	0.4	0,2	igen
NO ₂ -N (mg/l)	0.05	0,02	igen
NO ₃ -N (mg/l)	3	0,35	igen
Összes N (mg/l)	5		
PO ₄ -P (mg/m ³)	100 (50**)	115 2006-ban 103	nem
Összes P (mg/m ³)	250	189 2006-ban 197	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 Felső-Válicka BOI₅ és dikromátos oxigénfogyasztása magasabb a határértéknél az oxigéntelítettsége pedig hol magasabb hol alacsonyabb a megengedett értéknél. A 2005-ben elvégzett makrozoobentosz vizsgálat eredmény is rossz vízminőséget mutatott. Az előző években egy-egy alkalommal magas fenol koncentrációt mértünk a Felső-Válickában.. Ezen problémák származhatnak a MOL Rt kifolyó szennyvizétől, de vizsgálandó más forrás is.

A vízfolyás neve: **Felső-Válicka**

A mintavétel helye: **Zalaegerszeg** 2,4 fkm

A víztest kódja: HU_RW_AAA694_0000-0020_M

A víztest besorolása: **8- Dombvidéki - meszes – közepes-finom - kicsi víz**

Komponens	Hegy/ dombvidéki kisvízfolyások (1,2,3,4,5,8,9 típusok) HATÁRÉRTÉK	Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK	Jó kémiai állapotú?
Vezető-képesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	900 (meszes)	819	igen
Oxigén telítettség* (%)	80 - 100	58,5 – 121,8	nem
BOI ₅ (mg/l)	4	5,7	nem
KOI _{cr} (mg/l)	20	24	nem
NH ₄ -N (mg/l)	0.3	0,1	igen
NO ₂ -N (mg/l)	0.05	0,023	igen
NO ₃ -N (mg/l)	3	1,27	igen
Összes N (mg/l)	5		igen
PO ₄ -P (mg/m ³)	100 (50**)	53	nem
Összes P (mg/m ³)	200	154	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

Biológiai adatok:

makrozoobentosz: a 2005-ös mérés szerint IVB **kockázatos**

A Zala folyóba ömlő Nádas patak Biokémiai oxigénigénye és a dikromátos oxigénfogyasztása a határértéket meghaladja. Ennek oka feltehetően a Zalaszentgróti Városi Szennyvíztisztító Telepről és a Túrjei Községi Szennyvíztisztító telepről kifolyó szennyvizek által a vízfolyásba kerülő szennyezések és a diffúz szennyezések.

A vízfolyás neve: **Nádas patak**

A mintavétel helye: **Zalaszentgrót** 0,1 fkm

A víztest kódja: **HU_RW_AAB796_0000-0007_S**

A víztest besorolása: **8- Dombvidéki - meszes – közepes-finom - kicsi víz**

Komponens	Hegy/ dombvidéki kisvízfolyások (1,2,3,4,5,8,9 típusok) HATÁRÉRTÉK	Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK	Jó kémiai állapotú?
Vezető-képesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	900 (meszes)	937	nem
Oxigén telítettség* (%)	80 - 100	32,9 .- 94,7	nem
BOI ₅ (mg/l)	4	4,3	nem
KOI _{cr} (mg/l)	20	29	nem
NH ₄ -N (mg/l)	0.3	0,24	igen
NO ₂ -N (mg/l)	0.05	0,04	igen
NO ₃ -N (mg/l)	3	1,1	igen
Összes N (mg/l)	5		
PO ₄ -P (mg/m ³)	100 (50**)	52	nem
Összes P (mg/m ³)	200	171	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

Az Egyesített övcsatornában az előző években nagyobb halpusztulás is előfordult. Az Egyesített övcsatornában az oldott oxigén több alkalommal nagyon alacsony, az ammónia-nitrogén és a foszfát-foszfor koncentráció pedig magas. A vízminőségi problémát más források mellett a Keszthely Városi Szennyvíztisztító Telepről származó szennyvíz és a Fenékpusztai belvízvédelmi szivattyúk által átemelt víz okozhatja.

A vízfolyás neve: **Egyesített övcsatorna**

A mintavétel helye: **Fenékpuszt** 0,2 fkm

A víztest kódja: **HU_RW_AAA007_0000-0006_S**

Mesterséges vízfolyás, amire eddig nem lettek határértékek kiadva. A síkvidéki szerves mederanyagú vízfolyások határértékei szerint minősítve (ezek a kiadott határértékek közül a leglazábbak) az alábbi értékeket kapjuk:

Komponens	Síkvidéki, szerves mederanyagú vízfolyások (21, 22 típusok)	Éves átlagkoncentráció MÉRT ÉRTÉK	Jó kémiai állapotú?
Vezető-képesség ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	900	788	igen
Oxigén telítettség* (%)	60 - 110	32 - 106	nem
BOI ₅ (mg/l)	4	3,1	igen
KOI _{cr} (mg/l)	40	23	igen
NH ₄ -N (mg/l)	0.4	0,5	nem
NO ₂ -N (mg/l)	0.05	0,03	igen
NO ₃ -N (mg/l)	3	0,8	igen
Összes N (mg/l)	5		
PO ₄ -P (mg/m ³)	150 (80**)	97	nem
Összes P (mg/m ³)	400	142	igen

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 címre!