

Hidrogeológia X.

**Papp Márton – Szanyi János – Kovács
Balázs**

szanyi@iif.u-szeged.hu

www.gama-geo.hu/kb/

Vízgazdálkodás és a felszín alatti vízkészletek védelme

EU VKI 2000/60: a vízzel kapcsolatos európai törvény

- **Célok:**
- a vizekkel kapcsolatban lévő ökoszisztémák védelme
 - a fenntartható vízhasználatok
 - az emisszió csökkentésével a vízminőség javítása
 - a felszín alatti vizek védelme
 - az árvizek és aszályok környezeti hatásának mérséklése

- **Egyéb kiemelt szempontok:**
- stratégiai tervkészítés és ciklikus aktualizálás
 - „értéket a víznek” a költségmegtérülés érvényesítése,
 - a “szennyező fizet” elv gyakorlatba ültetése,
 - „átláthatóság” – nyílt tervezés/stratégia

A Duna vízgyűjtő területe



Danube River Basin District: Overview

MAP 1



This ICPRD product is based on national information provided by the Contracting Parties to the ICPRD (AT, BA, BG, CZ, DE, HU, PL, RO, RS, SI, SK, UA) and/or, where appropriate, based on the following: RiverInfoMap v3.1 from RiverInfoMap.com used for national borders of AT, CZ, DE, HU, PL, RO, RS, SI, SK and UA; ERSI data was used for PL, HU, RO, SI, Slovic River Topography Map (SRTM) from USGS National Data Distribution System was used as topographic data; data from the European Commission (JRC Research Centre) was used for the other border of the DRBD of PL, IT, MT and PL.

Vienna, November 2009

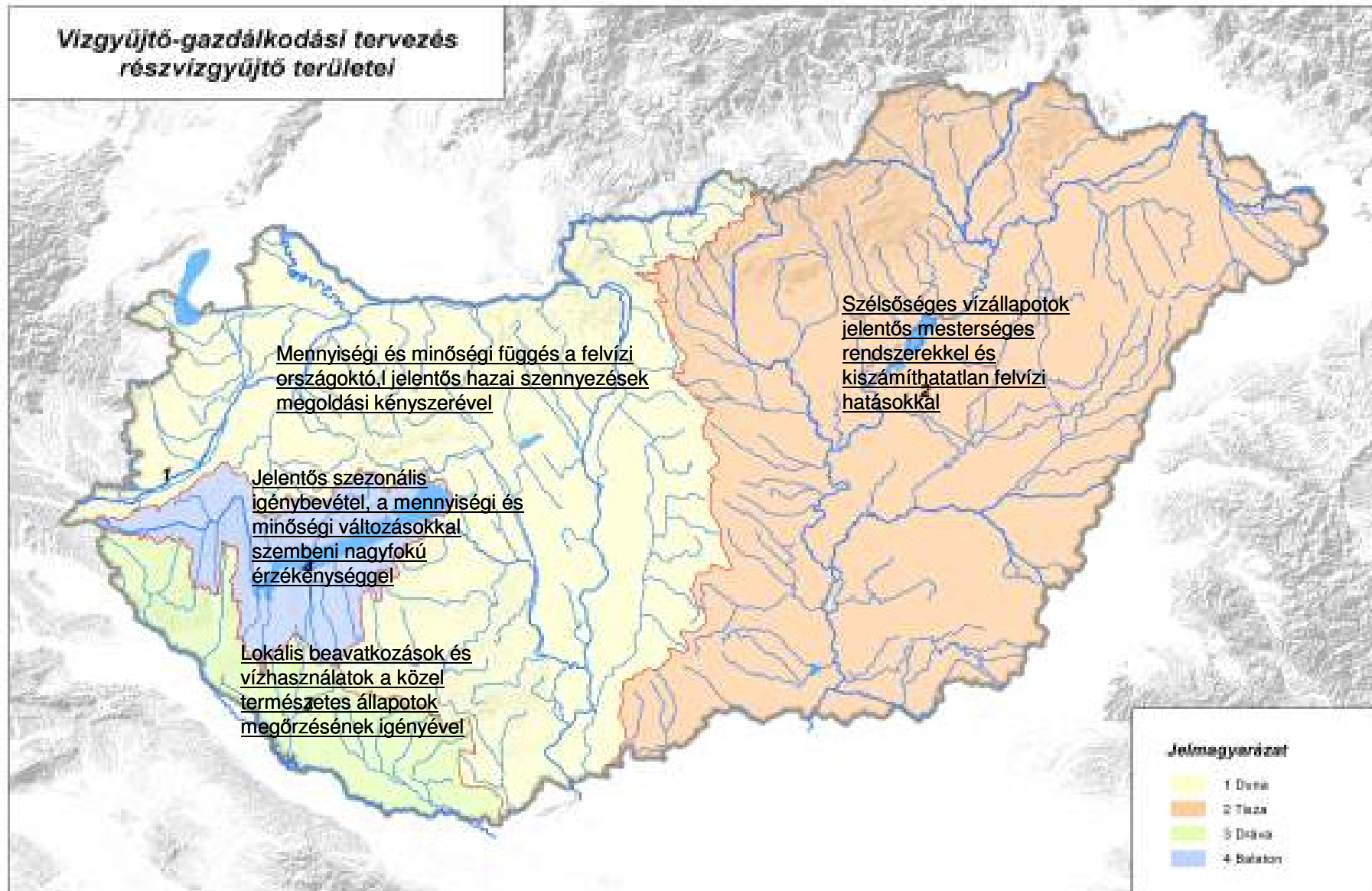
www.icprd.org

icprd iksd

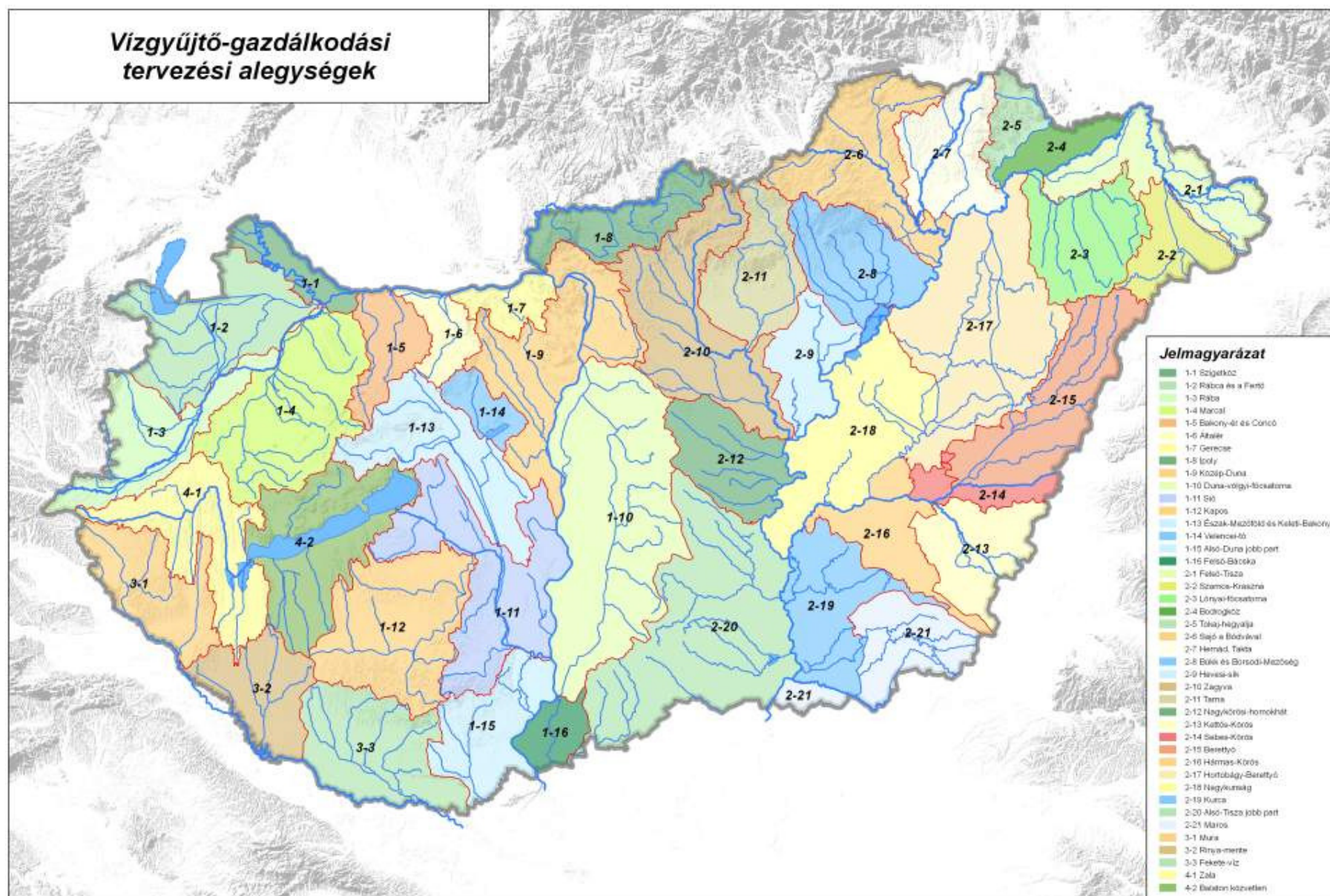
International
Commission
for the Protection
of the Danube
River

International
Danube
Sustainable
Development
Centre

Részvízgyűjtők sajátossága



Vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységek



Az Országos VGT fejezetei

1. Vízgyűjtők és víztestek jellemzése
2. Emberi tevékenységekből eredő terhelések és hatások
3. Védelem alatt álló területek
4. Monitoring hálózatok és programok
5. A vizek állapotának minősítése
6. Környezeti célkitűzések
7. Vízhasználatok gazdasági elemzése
8. Intézkedési program
9. Kapcsolódó programok és tervek
10. A közvélemény tájékoztatása

1. Víztestek jellemzése

- **Felszíni víztestek – 869 vízfolyás + 213 állóvíz**
 - *Természetes vízfolyás* – **41%**
 - *Természetes állóvíz*
 - *Erősen módosított* – **34%**
 - *Mesterséges* – **25%**
- **Felszín alatti víztestek– 185 (7 típus)**
 - *Porózus* – **60%**
 - *Karszt* – **16%**
 - *Hegyvidéki* – **24%**

2. Emberi tevékenységekből eredő terhelések és hatások 1.

- **Felszíni vizek**

- Szerves anyag terhelés -
 - tisztítatlan kommunális és
 - mezőgazdasági eredetű szennyvizekből (oxigénhiány)
- Tápanyag terhelés -
 - helytelen mezőgazdasági gyakorlatból és
 - háztartási detergenszekből (eutrofizáció)
- Folyó- és tószabályozás –
 - duzzasztott tározóterekből (migráció korlátozás) és
 - árvízi- és partvédő művekből (vizes élőhelyek leromlása)
- Mesterséges csatornák –
 - nem mindenhol indokolt vízelvezetések – vízvisszatartás hiánya (vizes élőhelyek leromlása)
 - funkcióból fakadó nem „természetbarát” vízfolyás és üzem mód

2. Emberi tevékenységekből eredő terhelések és hatások 2.

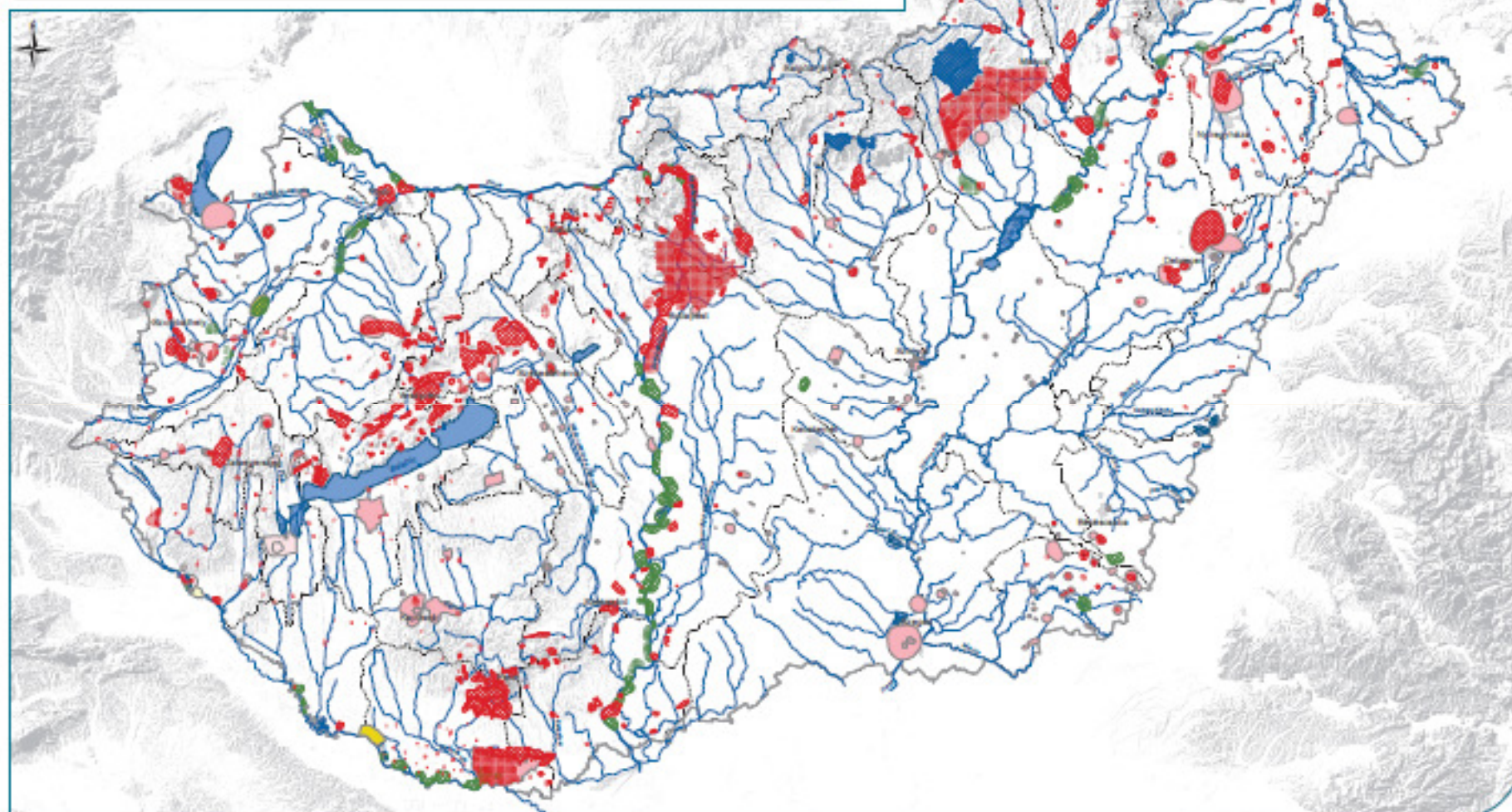
- **Felszín alatti vizek**
 - intenzív lokális vízhasználatok
 - koncentrált települési ivóvízkivételek (készletcsökkenés)
 - öntözés felszín alatti vízből (vizes élőhelyek leromlása)
 - külszíni bányászati víztelenítés (készletelvonás)
 - termálvíz túlhasználatok (minőségromlás)
 - szennyeződések
 - genetikus (geológiai eredetű, pl. As, B)
 - antropogén
 - jelenlegi kommunális, ipari, mg.-i (beszivárgásból)
 - múltbeli kommunális, ipari, mg.-i (beszivárgásból)

3. Védelem alatt álló területek sajátosságai

- **Ivóvízkivételek védőterületei**
 - Felszíni ivóvízbázisok (15)
 - Felszín alatti ivóvízbázisok (577)
- **Tápanyag és Nitrát-érzékeny területek (Mo. ter. 46%-a)**
- **Természetes fürdőhelyek – 26 folyóvízi, 230 állóvízi (256, ebből 131 kiváló)**
- **Védett természeti területek (a víztestek több,mint 90%-a érintett)**
- **Őshonos halfajok életfeltételeit biztosító vizek védelme (7 vízfolyás 10 víztestje érintett)**

A Duna-vízgyűjtő magyarországi része
IVÓVÍZKIVÉTELEK VÉDŐTERÜLETEI

3-1. térkép



Jelmagyarázat

--- alegységhatár
 --- országhatár

— legnagyobb vízfolyás víztestek
 — legnagyobb állandó víztestek

Üzemelő ivóvízbázisok
 ■ számított védőterület
 ■ becsült védőterület

■ számított védőidom
 ■ becsült védőidom

Távoli ivóvízbázisok
 ■ számított védőterület
 ■ becsült védőterület

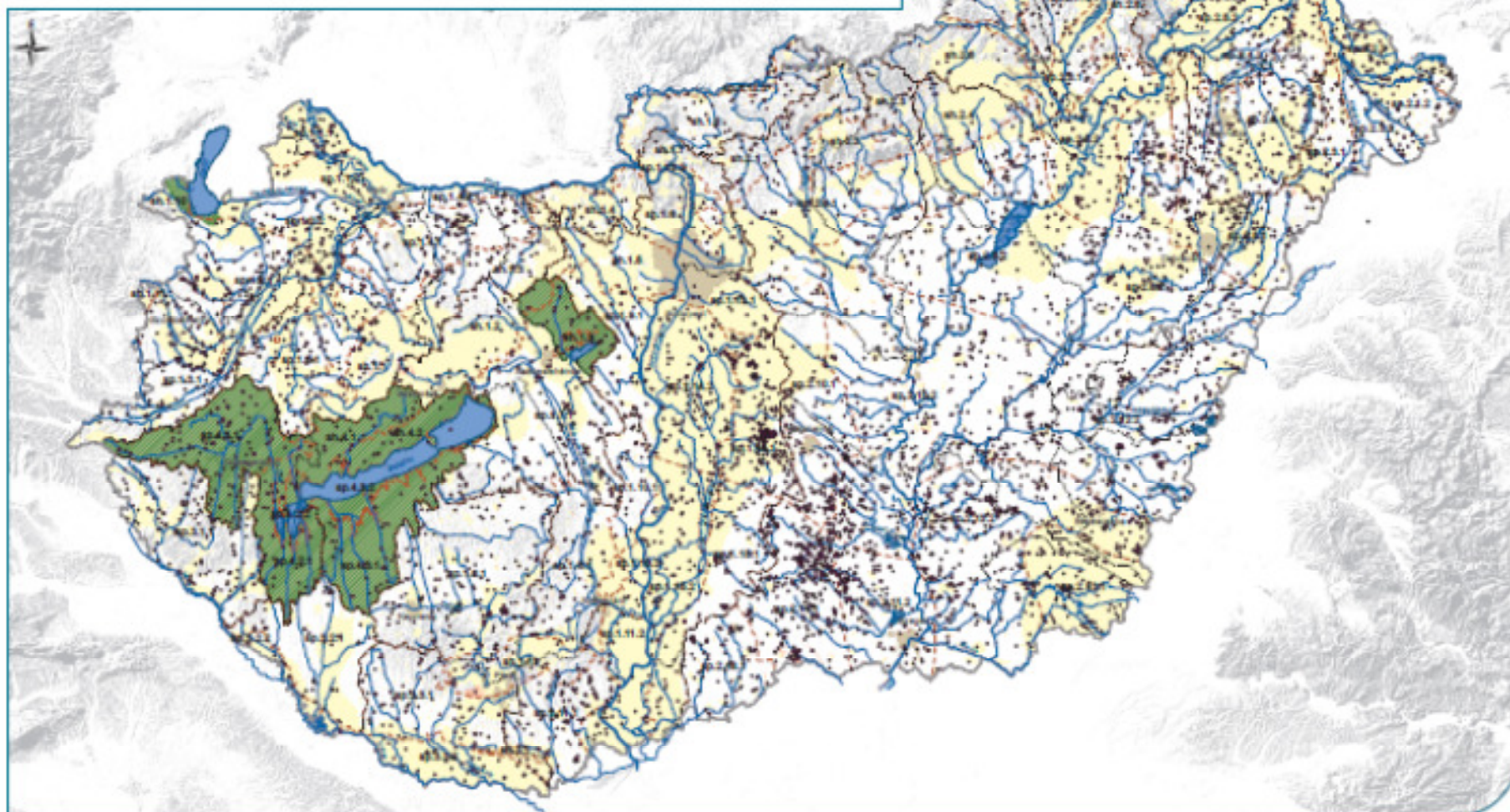
■ számított védőidom
 ■ becsült védőidom

Felszíni ivóvízkivétel
 ■ védőterület



A Duna-vízgyűjtő magyarországi része
TÁPANYAG- ÉS NITRÁTÉRZÉKENY TERÜLETEK

3-2. térkép



Jelmagyarázat

- alegységhatár
- országhatár
- felszín alatti víztesthatár
- legnagyobb vízfolyás víztestek
- OS legnagyobb állandó víztestek
- nitritérzékeny terület (2008. évi nitritjelentés szerint)
- 27/2006. Korm. rendelet szerint további nitritérzékeny terület
- nitrogénérzékeny terület
- nagyüzemi állattartó telep

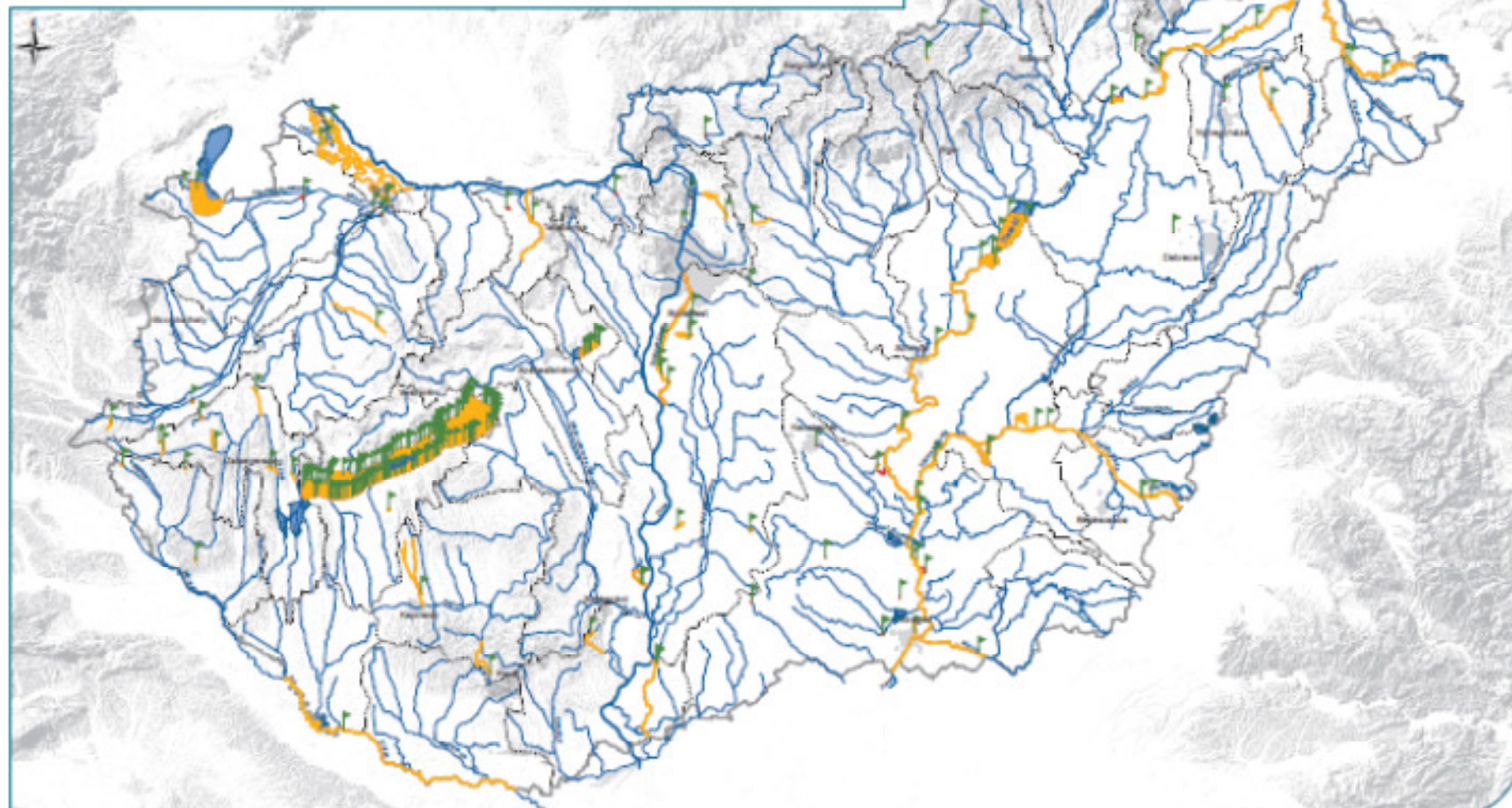


A Duna-vízgyűjtő magyarországi része

TERMÉSZETES FÜRDŐHELYEK ÉS FÜRDŐVIZEK



3-3. térkép



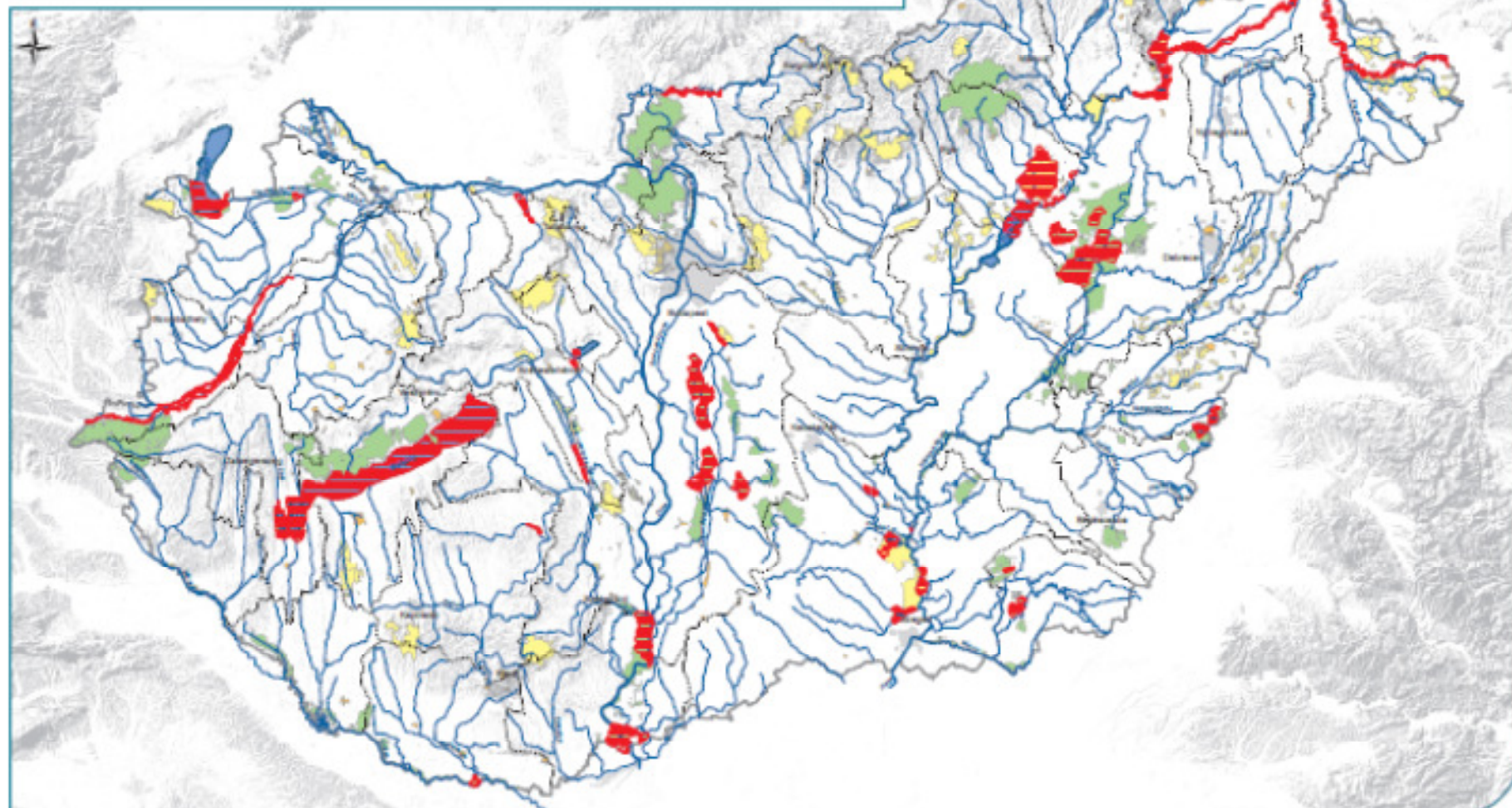
Jelmagyarázat

- | | | | |
|-----------------|------------------------------|---------------------|--|
| — megyéghatár | — legnagyobb vízfolyás vizek | Kijelölt fürdővizek | Füldőhellyel érintett vizek és állóvizek |
| — önkormányzati | ■ legnagyobb állóvíz vizek | ┐ fürdőhely | — vízfolyás vizek |
| | | | ■ állóvíz vizek |
| | | | ■ egyéb állóvíz |



A Duna-vízgyűjtő magyarországi része
VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK

3-4. térkép

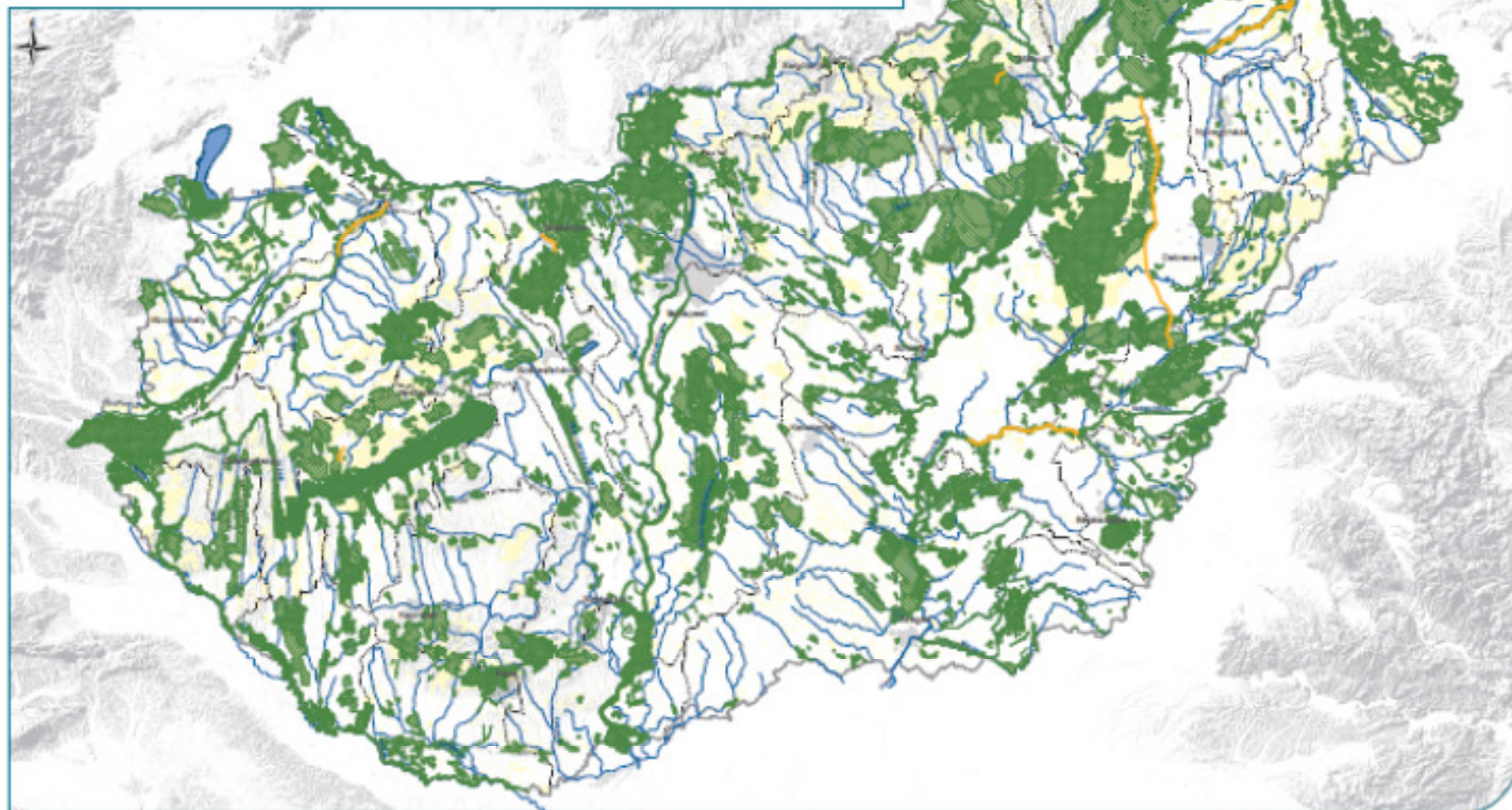


Jelmagyarázat

- | | | | |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| — alegységhatár | — legnagyobb vízfolyás vízterek | Országos védett természeti területek | Nemzetközi védett természeti területek |
| — országhatár | BS legnagyobb ártér vízterek | ■ nemzeti park | ■ Ramsar terület |
| | | ■ tájvédelmi körzet | |
| | | ■ természetvédelmi terület | |

A Duna-vízgyűjtő magyarországi része

NATURA2000 ÉS EGYÉB VÉDETT TERÜLETEK



Jelmagyarázat

- | | | | |
|-------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| --- alegységhatár | — legnagyobb vízfolyás víztestek | Natura2000 területek | Egyéb védett területek |
| — országhatár | OS legnagyobb állóvíz víztestek | ■ madárvédelmi terület | ■ országos ökológiai hálózat |
| | | ■ természetmegőrzési terület | — halás vizek |

0 20 40 60 80 km

4. Monitoring hálózatok és programok (általános és operatív hálózatok, eseti monitoring)

- Felszíni vizek

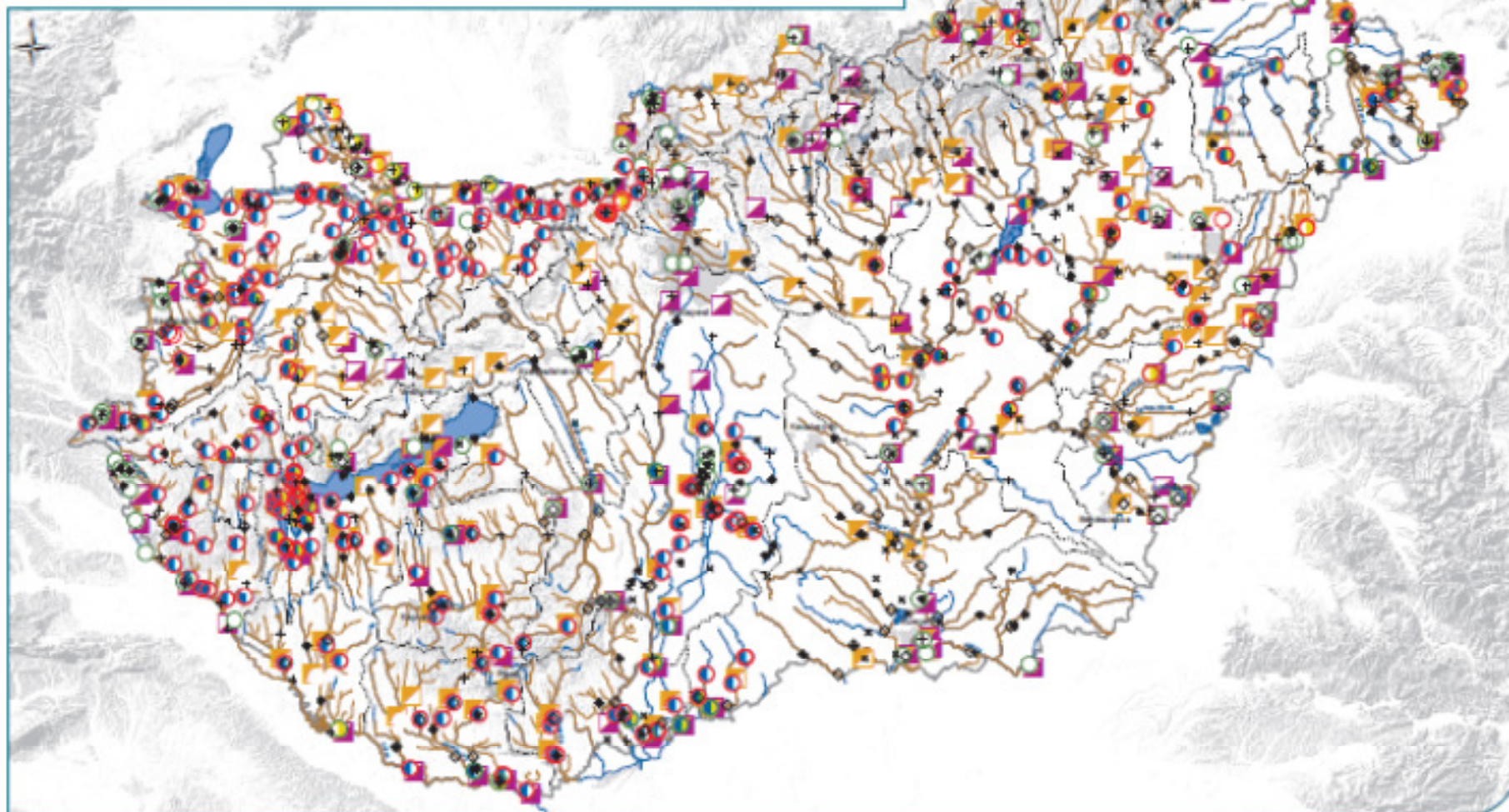
- Hidromorfológia
 - Fiziko-kémia
 - Biológia (5 élőlénycsoportra)
 - Kémia (veszélyes anyagokra – 33-as lista)
- } ökológia

- Felszín alatti vizek

- Mennyiség (vízhozam, nyomásszint)
- Kémia

A Duna-vízgyűjtő magyarországi része
FELSZÍNI VIZEK MONITORINGJA

4-1. térkép



Jelmagyarázat

— alegységhatár

— országhatár

— legnagyobb vízfolyás víztestek

— legnagyobb állandó víztestek

Vízminőségi - kémiai és biológiai monitoring mintavételi hely

○ Feltáró mérés

○ Operatív mérés

Operatív mérések oka

● Táp- és szervesanyag-terhelés

● Veszélyesanyag-terhelés

● Táp-, szerves- és veszélyesanyag-terhelés

Hidromorfológiai monitoring mérőhely

■ Feltáró mérés

■ Operatív mérés

■ Feltáró és operatív mérés

Expedíciós felmérések

× 2004. évi referenciakutatás

+ 2005. évi ökológiai felmérés

◇ 2008. évi hidromorfológiai felmérés

— 2008. évi hidromorfológiai és makrofita felmérés

0 20 40 60 80 km

FELSZÍNI VIZEK vízminőségi biológiai mintavételi helyek

A feltáró monitoring pontjain valamennyi biológiai elem, míg az operatív monitoring pontjain a kockázatosság függvényében csak a releváns biológiai elemek vizsgálata történik.

Vízfolyás víztestek száma: 869 db

(Monitorozott vízfolyás víztestek száma: 268 db)

Állóvíz víztestek száma: 213 db

(Monitorozott állóvíz víztestek száma: 36 db)

Biológiai mintavételi helyek száma: 402 db

Jelmagyarázat

- operatív monitoring állóvízen
- feltáró monitoring állóvízen
- operatív és feltáró monitoring állóvízen
- operatív monitoring vízfolyáson
- feltáró monitoring vízfolyáson
- operatív és feltáró monitoring vízfolyáson

FELSZÍNI VIZEK vízminőségi kémiai mintavételi helyek

A feltáró monitoring pontjain az EU 33-as veszélyesanyag lista valamennyi komponensének és további négy fémnek, az operatív monitoring pontjain a kockázatosság függvényében csak a releváns komponensek vizsgálata történik.

Vízfolyás víztestek száma: 869 db

(Monitorozott vízfolyás víztestek száma: 268 db)

Állóvíz víztestek száma: 213 db

(Monitorozott állóvíz víztestek száma: 36 db)

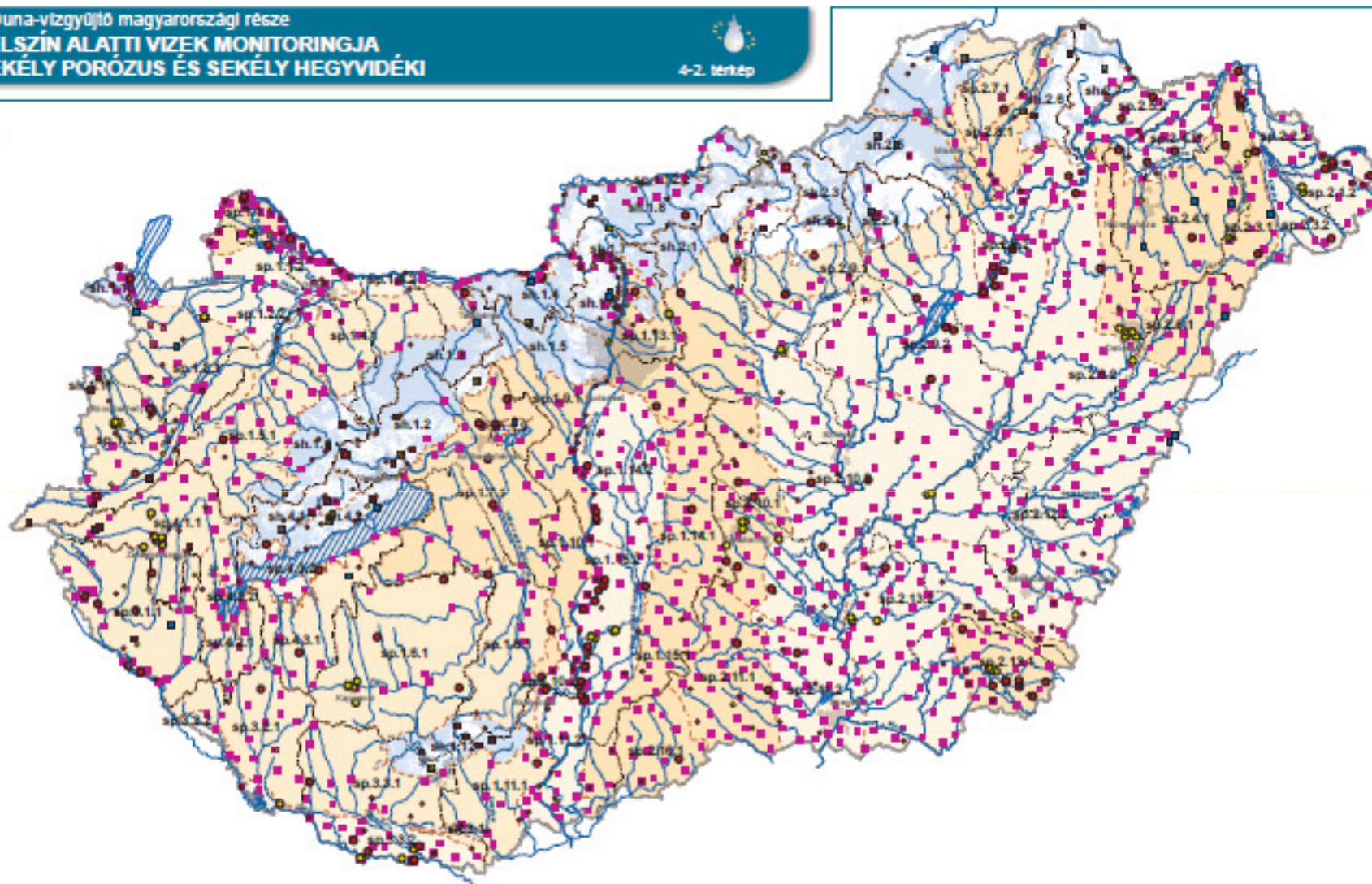
Alapkémiai mintavételi helyek száma: 402 db

Veszélyesanyag mintavételi helyek száma: 200 db
(154 feltáró és 46 operatív)

Jelmagyarázat

- operatív monitoring állóvízen 33-as lista mérése nélkül
- feltáró monitoring állóvízen
- operatív és feltáró monitoring állóvízen
- operatív monitoring vízfolyáson 33-as lista mérése nélkül
- operatív monitoring vízfolyáson 33-as lista mérésével
- feltáró monitoring vízfolyáson
- operatív és feltáró monitoring vízfolyáson

A Duna-vízgyűjtő magyarországi része
FELSZÍN ALATTI VIZEK MONITORINGJA
 SEKÉLY PORÓZUS ÉS SEKÉLY HEGYVIDÉKI



Jelmagyarázat

--- megyéghatár
 --- régióhatár
 --- vízfelület
 --- legnagyobb ártér vízfelület

Felszín alatti víztestek
 székely porózus, lezáró réteggel
 székely porózus, lezáró réteggel
 székely porózus, vegyes áramlású
 székely hegyvidéki
 --- víztesthatár

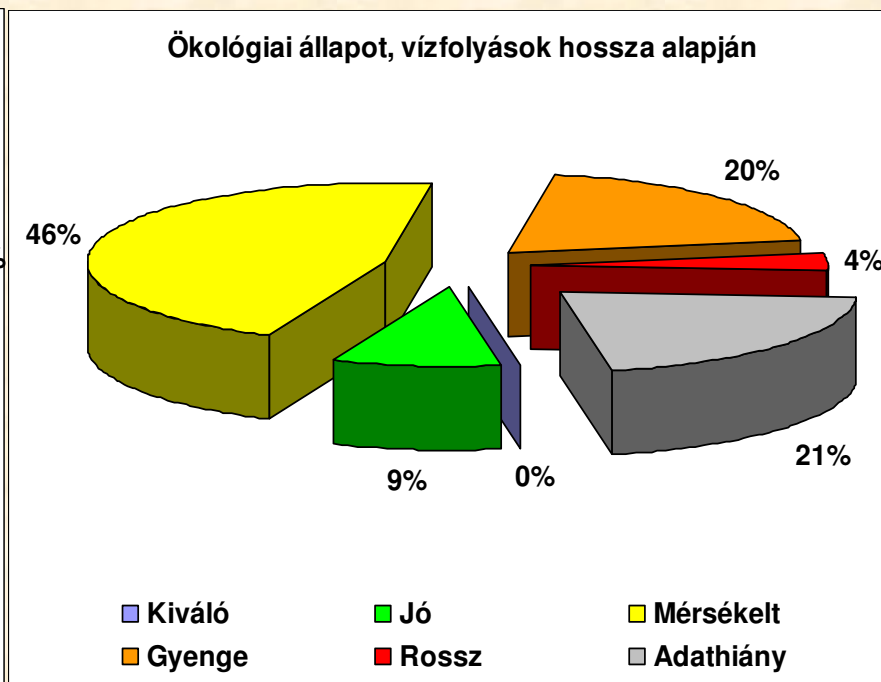
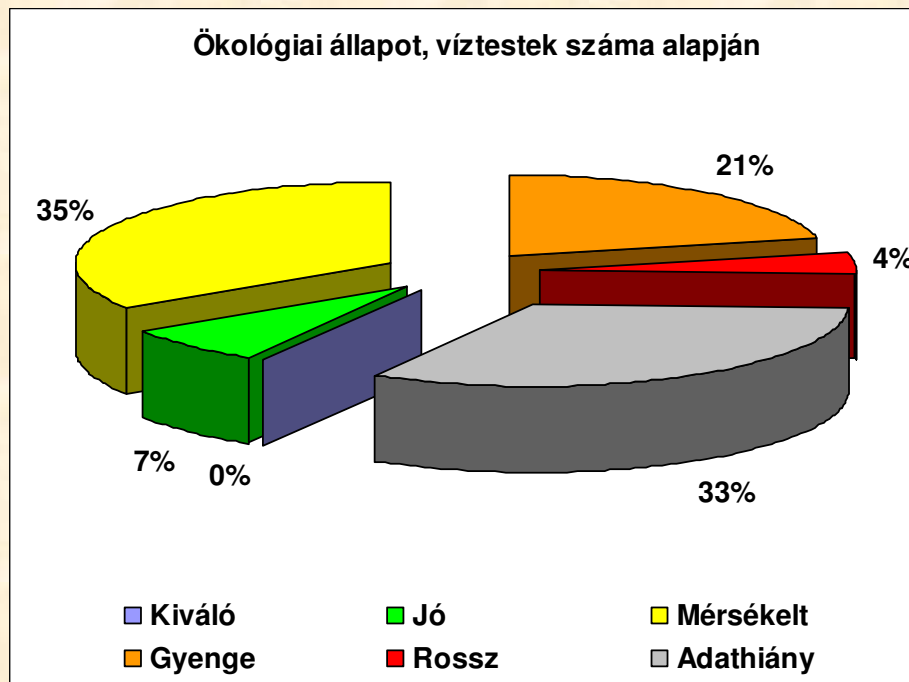
Mennyiségi monitoring pontok
 vízszintmérő
 hőcserélő

Kémiai monitoring pontok
 kölcsönös együttműködési program
 kétoldali együttműködési program
 nemzeti együttműködési program
 tematikus program

Monitoring pontok
 objektum
 objektumcsoport

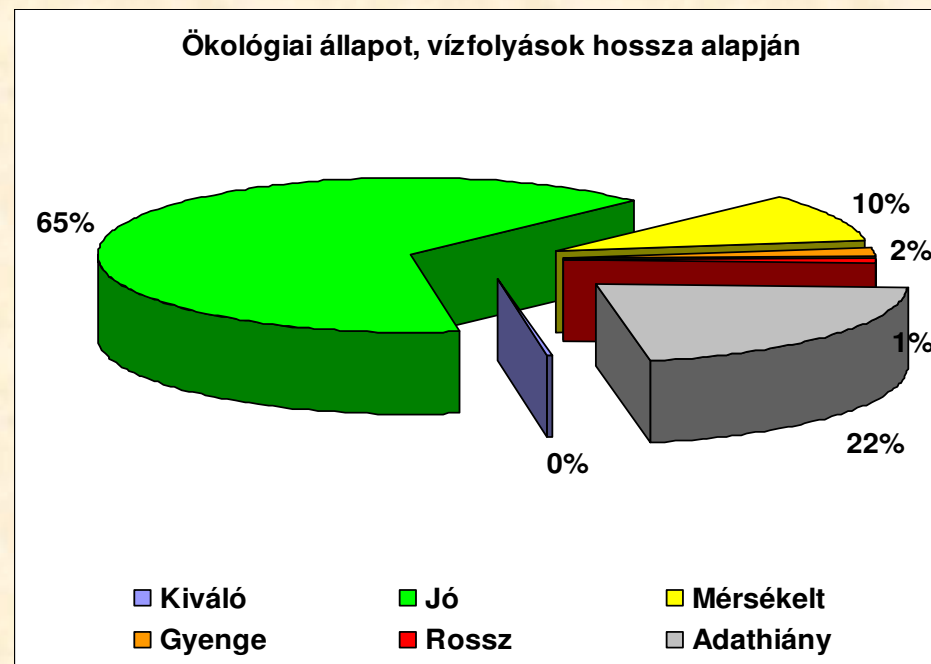
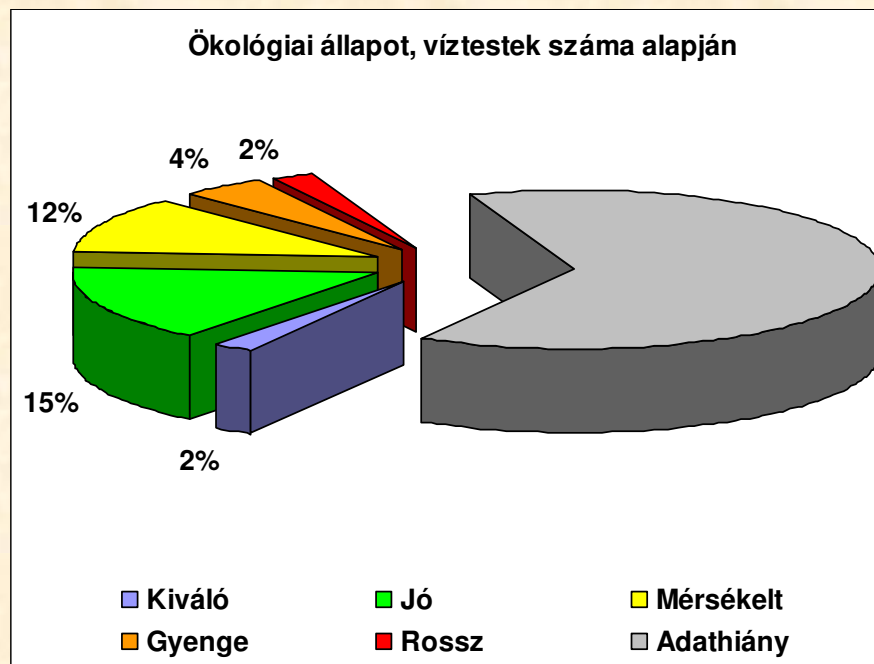


5. A vizek állapotának minősítése Vízfolyások



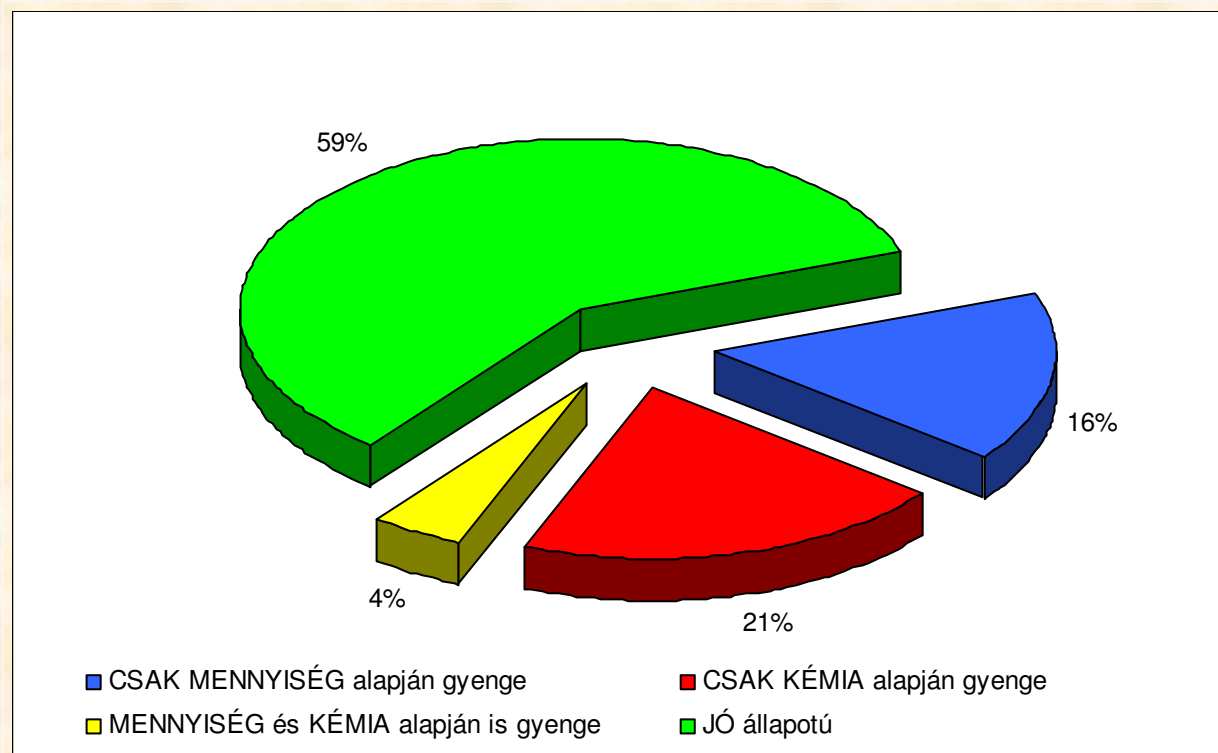
5. A vizek állapotának minősítése

Állóvizek

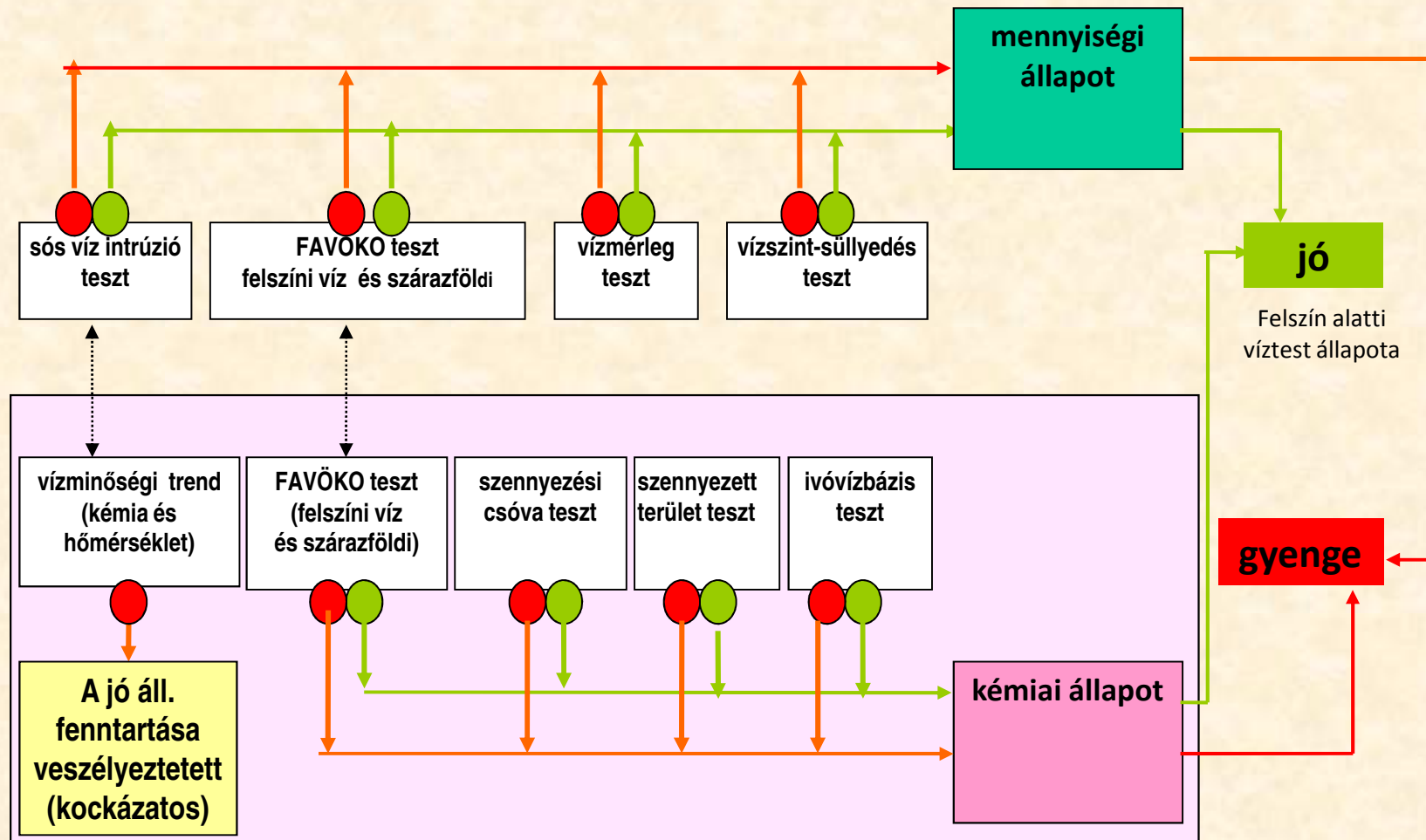


5. A vizek állapotának minősítése

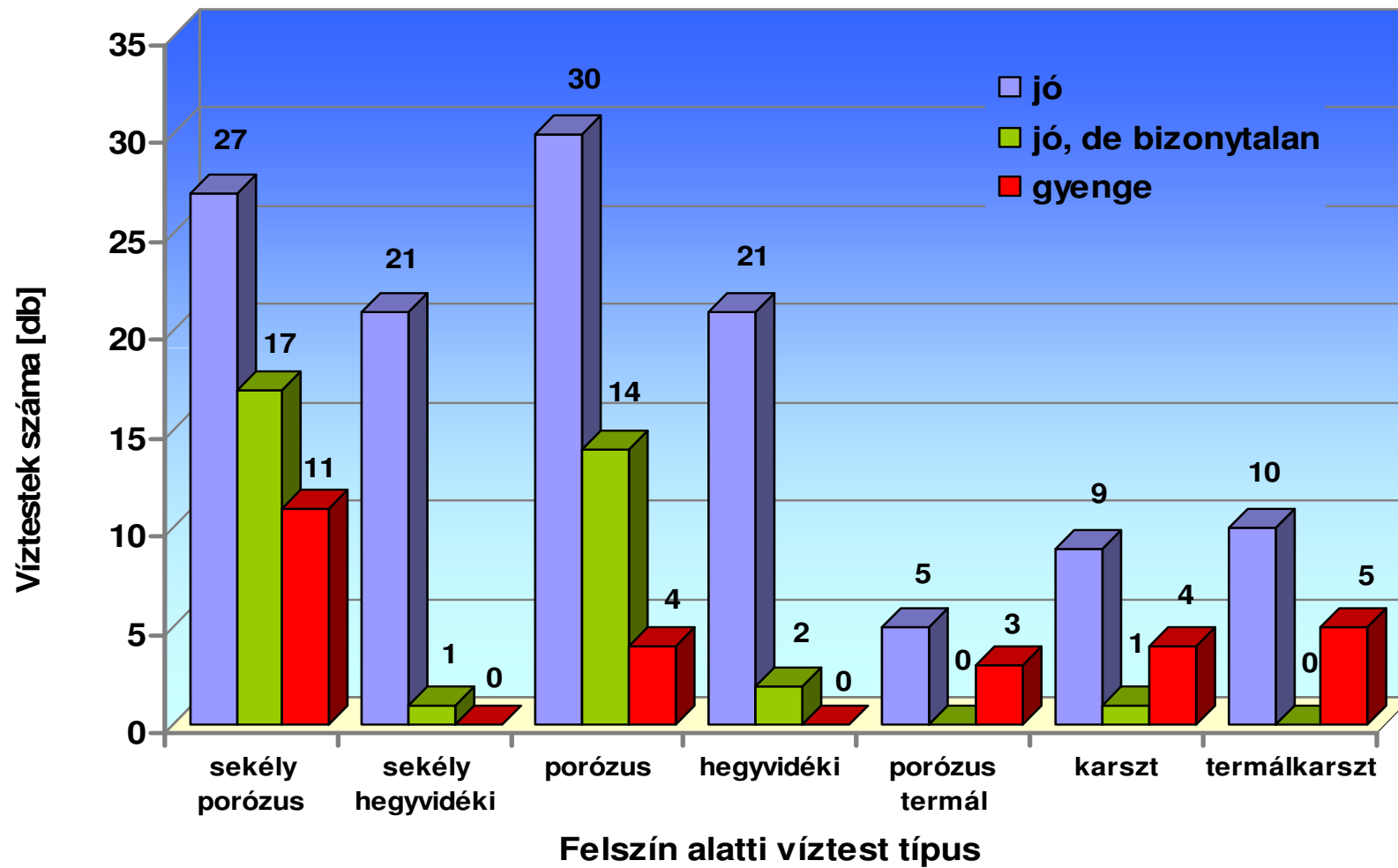
Felszín alatti vizek



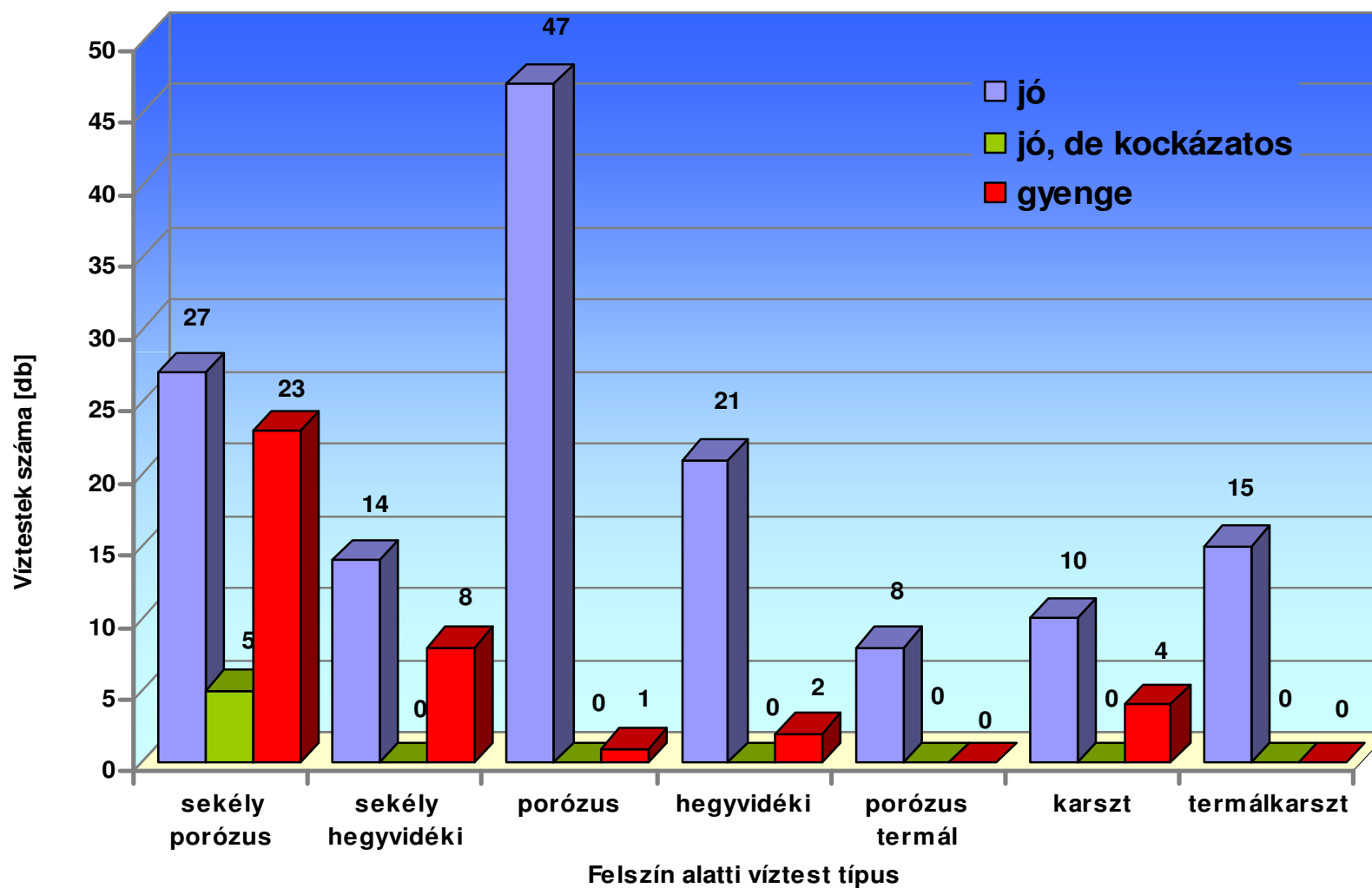
Felszín alatti vizek minősítésének módszere



Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése

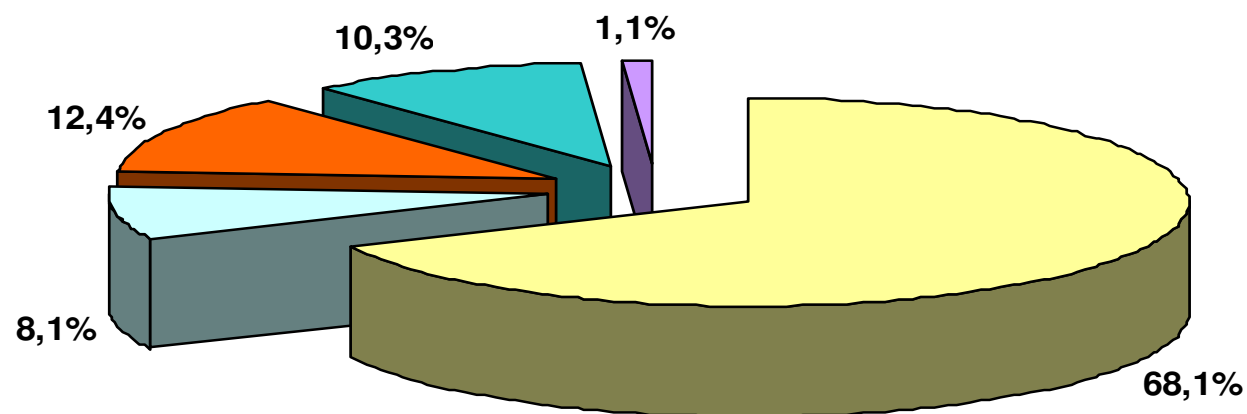


Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése



6. Környezeti célkitűzések Felszín alatti víztestek

Környezeti célkitűzések
Felszín alatti víztestek
Ország összesen



■ Jelenlegi jó állapot fenntartása

■ Jó állapot elérése 2027

■ Enyhébb célkitűzés

■ Jó állapot elérése 2021

■ Jó állapot elérése 2027+

7. Vízhasznaátok gazdasági elemzése

- **Vízigény prognózis (Magyarországi összes) 2004 -2015**
 - Alacsony 100,1 %
 - Valószínű 100,8 %
 - Magas 102,5 %
- **Közműves szolgáltatások teljes költségmegtérülési hányada**
 - Ivóvízellátás 79 % (lakossági 77%)
 - Szennyvízszolgáltatás 67% (lakossági 63 %)
- **Mezőgazdasági (halastavi, öntözési, belvízmentesítési) vízszolgáltatások teljes költségmegtérülési hányada**
 - KÖVIZIG - 65 – 80 %
 - Társulat - az érdekeltségi hozzájárulás mértéke alapján elvileg 100 %
- **Járulékok**
 - Környezetterhelési díjak
 - VKJ
- **Következmény**
 - **Felszíni vízkészletek csökkenő legális használata**
 - **Felszín alatti vízkészletek növekvő illegális használata**

8. Intézkedési program (minden víztestre)

1. Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentése

- Kommunális szennyvíz
- Egyéb települési szennyezések
- Közvetlen ipari szennyezések
- Mezőgazdasági tápanyag és szervesanyag terhelések
- Jó halászati és horgászati gyakorlat kialakítása és alkalmazása

2. Egyéb szennyezések megelőzése, kárelhárítása

3. Felszíni vizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések

- Medret érintő
- Ártérrel, hullámtérrel, parti sávot érintő
- Hidromorfológiai viszonyokat javító vízhasználatok

4. Fenntartható vízhasználatok a vizek mennyiségi védelme érdekében

5. Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések

6. Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések

- Vizes élőhelyekre és védett természeti területekre
- Őshonos halfajok életfeltételeit biztosító vizekre
- Természetes fürdőhelyekre

7. Átfogó intézkedések

- Jogalkotási és végrehajtási feladatok
- Igazgatási eszközök fejlesztése
- Hatósági és igazgatási munka erősítése
- Monitoring és információs rendszerek fejlesztése
- Vízi szolgáltatások pénzügyi megtérülésének biztosítása
- Pénzügyi ösztönzők (támogatások) alkalmazása
- Képességfejlesztés és szemléletformálás

Háttér

- Közműves ivóvízellátó művek kiépített kapacitása napi 4,5 millió m³
- Kapacitás 95%-a felszín alatti vizekre épült ki
- Több mint 1.600 üzemelő vízbázisból 815 sérülékeny földtani környezetben helyezkedik el
- Ez a szolgáltatott vízkészlet 2/3 -a
- Kijelölésre került 71 további sérülékeny környezetű távlati vízbázis

Érzékenység / Sérülékenység

- Érzékenység
 - Földtani fácies függő
 - Mélységfüggetlen
 - Magas szivárgási tényező
- Sérülékenység
 - Érzékenység
 - Földtani fácies függő
 - Felszínközeli
 - Magas szivárgási tényező
 - Antropogén veszélyeztető hatás
 - Kommunális
 - Ipari
 - Mezőgazdasági
 - Sérülékenynek számít az összes felszíni vízbázis, illetve a felszín alattiak közül az, amelyekre igaz, hogy a felszíni eredetű szennyeződés 50 éven belül eljuthat a kútba vagy a forráshoz.

Sérülékeny vízbázisok típusai

- **Üzemelő** vízbázisok:
közüemi ivóvízellátás
jelenleg is folyik
 - Partiszűrészű
 - Talajvizes
 - Rétegvizes
 - Karsztvizes
 - Egyéb
- **Távlati** vízbázisok:
stratégiai tartaléknak
kijelölt vízbázisok
 - Partiszűrészű
 - Talajvizes
 - Talaj- és rétegvizes
 - Rétegvizes
- **Felszíni** ivóvízbázisok:
 - Vízfolyásból
 - Völgyzárógátas tározóból
 - Balatonból

EU VKI és az ivóvízes védőterületek

- Lehetőség, hogy a tagország a védőterületek körébe sorolja az ivóvízkivétel céljára igénybevett víztesteket
- **A teljes víztest helyett alkalmazhatók csak a kijelölt védőterületek is védett területként**

7. cikk

Az ivóvíz kivételére használt vizek

(1) A tagállamok minden vízgyűjtő kerületen belül:

- meghatároznak minden víztestet, amelyet emberi fogyasztásra szánt vízkivételre használnak átlagosan napi 10 m^3 -nél több víz biztosítására vagy több mint 50 személy ellátására, és
- meghatározzák azokat a víztesteket, amelyeket a jövőben ilyen használatra szánnak.

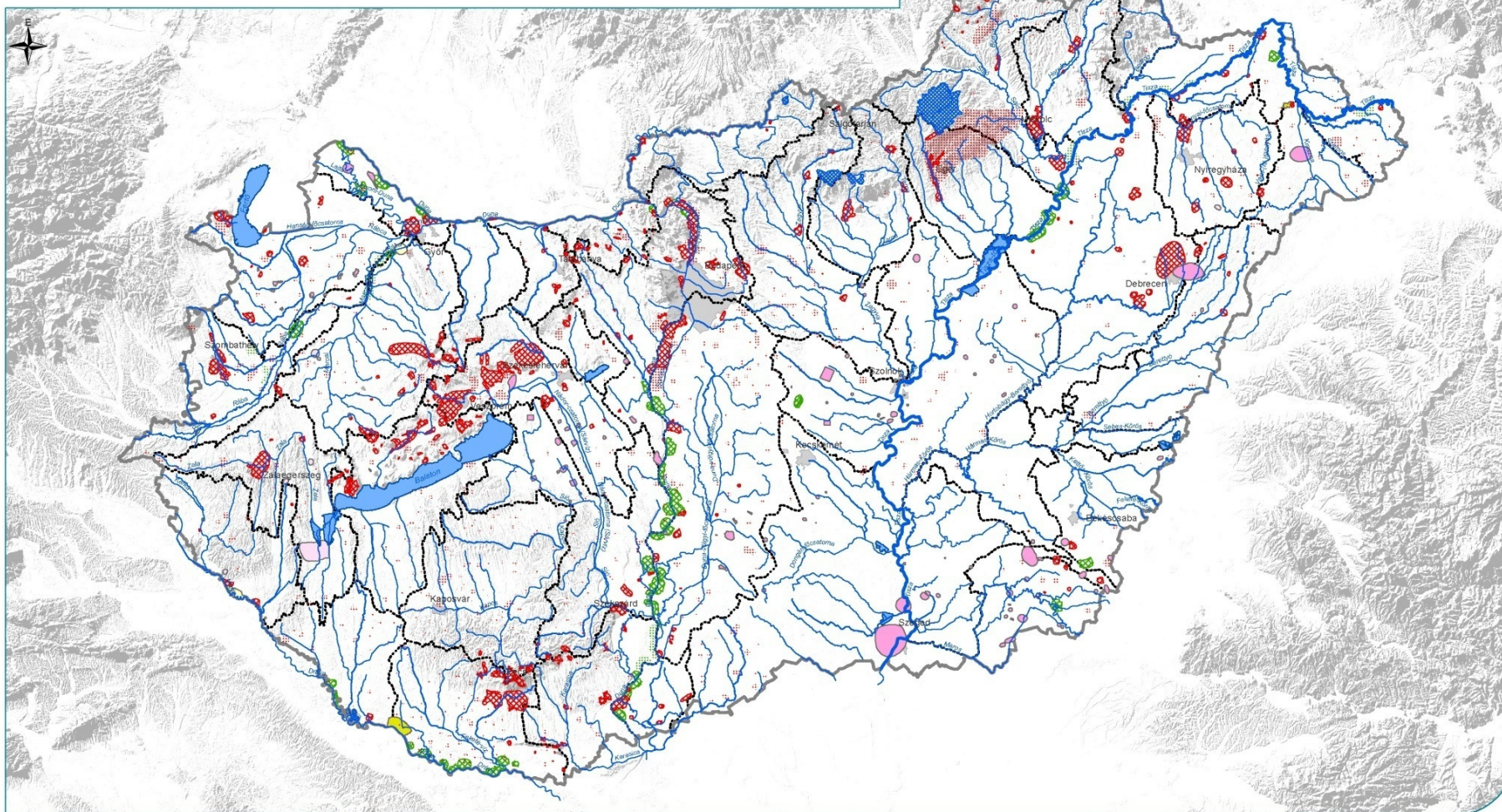
(3) A tagállamok biztosítják a kijelölt víztestek szükséges védelmét, azzal a céllal, hogy elkerüljék minőségük romlását, és ezzel csökkentsék az ivóvíz előállítása során szükséges vízkezelés mértékét. A tagállamok védőövezeteket alakíthatnak ki az ilyen víztestek számára.



A Duna-vízgyűjtő magyarországi része

IVÓVÍZKIVÉTELEK VÉDŐTERÜLETEI

3-1. térkép



Jelmagyarázat

----- alegységhatár
— országhatár
— legnagyobb állóvíz víztestek
— legnagyobb vízfolyás víztestek

Üzemelő ivóvízbázisok

■ számított védőterület
■ becsült védőterület
■ számított védőidom
■ becsült védőidom

Távlati ivóvízbázisok

■ számított védőterület
■ becsült védőterület
■ számított védőidom
■ becsült védőidom

Felszíni ivóvízkivétel

■ védőterület

0 25 50 75 100 km

Felszíni ivóvízbázisok a VGT-ben

- 6/2002. (XI.5.) Korm. Rendelet határozza meg a védettséget
- Minden felszíni ivóvízkivétel (16) az EU VKI-ban meghatározott felszíni víztestekből történik
 - 4 vízfolyásból (Szolnok - Tisza, Balmazújváros - Keleti-főcsatorna, Borsodszirák - Bódva, Csatorna-patak)
 - 5 vízfolyásokon ivóvízellátás céljára létesített völgyzárógátas tározóból (Lázbérci-tározó - Bán-patak, Komravölgyi-tározó - Komra-patak, Hasznosi-tározó - Kövicses-patak, Csórréti-tározó - Gyöngyös-patak, Kösztörűvölgyi-tározó - Kösztörű-patak, Csatorna-pataki tározó)
 - 7 Balatonból
- Felszíni ivóvízbázison belső, külső és hidrológiai védőterületet kell kijelölni a tartózkodási idő alapján
 - Tározóknál 120 napon belül minden betorkoló azon vagy túl az 1km-en belül betorkoló vízfolyásokra kell hidrológiai külső védőterület
 - Folyóknál
 - Árvédelmi töltés esetében nem
 - Egyébként csak a vízkivételi partoldalon
 - Parti szűrésű kutaknál mindenkor
- Eddig 6 felszíni ivóvízbázison történt meg a védőterület meghatározása, abból 3 határozattal rendelkezik

Felszíni ivóvízbázisok és az érintett víztestek

Felszíni ivóvízkivétel			Védőövezetek a 123/1997 Korm. r. szerint	Érintett víztest		Terv. alegység
Neve	Helye (fkm)	Termelt víz (cm ³ /év)		Neve	VOR kódja	
Szolnok, Tisza	336+650	7457	megtörtént, határozatot kell kiadni	Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig	AEQ060	2-18
Balmazújváros, Keleti-főcsatorna	48+340	4717	megtörtént, határozatot kell kiadni	Keleti-főcsatorna dél	AEP650	2-17
Borsodszirák (talajvízdúsítás), Bódva	5+300	4060	csak a felszín alatti részre	Bódva alsó	AEP336	2-6
Lázbérci-tározó, Bán-patak és	10+300	4645	megtörtént	Bán-patak felső vízgyűjtője	AEP298	2-6
Komravölgyi-tározó, Komra-patak	1+094	2117	nem	Komra-patak	AIH317	1-8
Hasznosi-tározó, Kövicses-patak	8+200	1453	nem	Kövicses-patak felső	AEP725	2-10
Csórreti-tározó, Gyöngyös-patak	41+700	496	1997 előtti határozat	Gyöngyös-patak felső	AEP540	2-11
Köszörűvölgyi-tározó, Köszörű-patak	0+370	233	1997 előtti határozat	Parádi-Tarna felső	AEP873	2-11
Csatorna-patak	0+500	35	nem	Bene-patak felső	AIH272	2-11
Fonyód, Zamárdi, Füred, Kenese, Siófok, Széplak, Balaton		Összesen: 8751	nem	Balaton	AIH049	4-2

Felszíni ivóvízbázisok állapota

- Egyszerű fizikai kezelés és fertőtlenítés 7 vízbázisnál
- Fizikai kezelés, kémiai kezelés és fertőtlenítés 6 vízbázisnál
- Intenzív fizikai és kémiai kezelés, további kezelés és fertőtlenítés 2 vízbázisnál (Keleti-főcsatorna, Tisza)
- Csak a Csatorna-patak nem teljesíti a kezelési kategóriákra vonatkozó határértékeket (KOI, BOI)
- Intézkedések: felvétel KEOP listára, egyszerűsített és teljes körű diagnosztika indítása, határozat kiadása

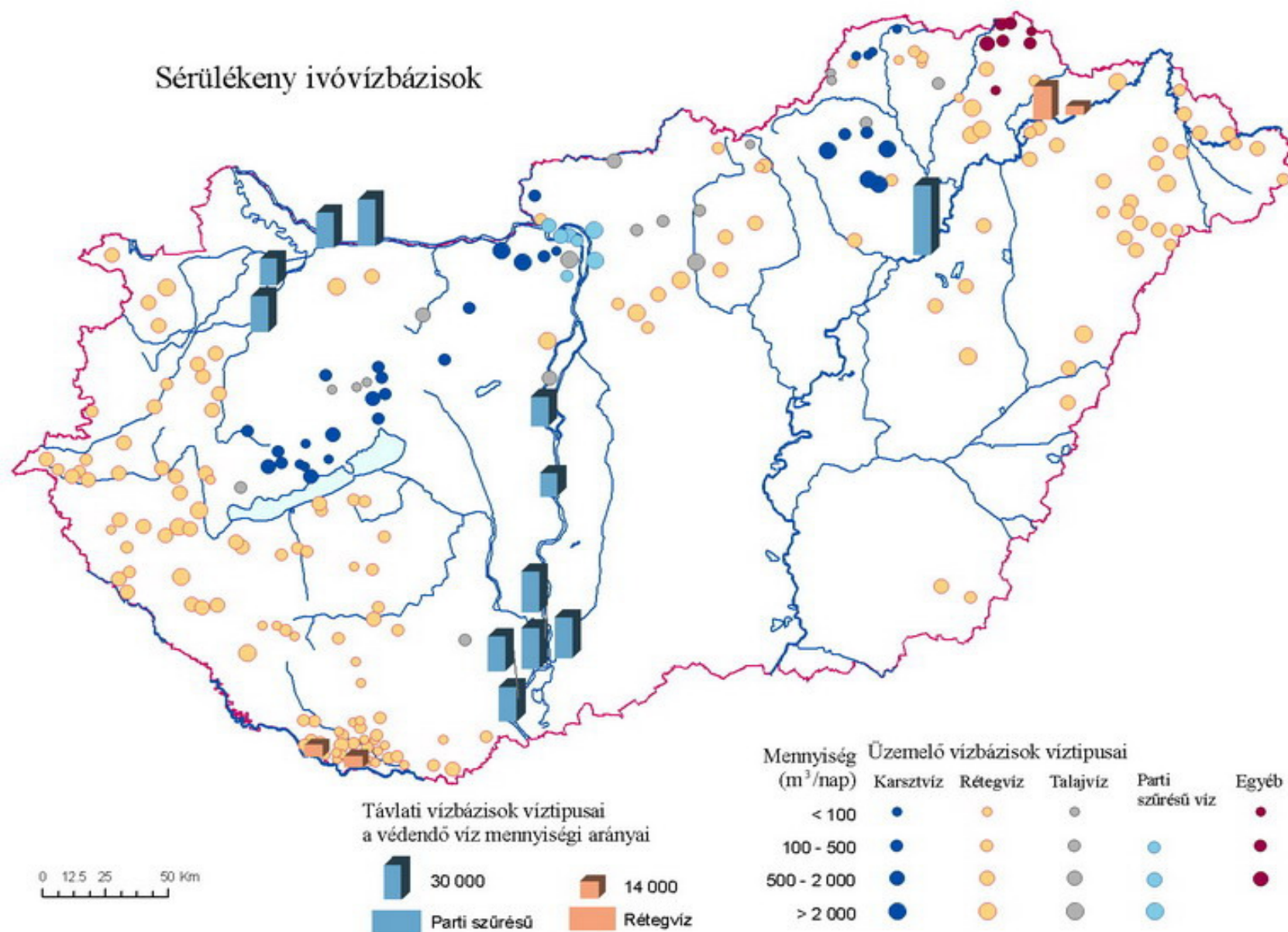
Vízbázisok újbóli számbavétele, sérülékenységi megállapítása, védőterületek aktualizálása **elérési idő alapján**, védőterületi határozatok számának megállapítása, elkészült diagnosztikai munkák és határozatok vizsgálata

[illegible]

Közcélú felszín alatti vízbázisok védőterületeinek és védőidomainak meghatározása

Védőterület meghatározásának szintje		Üzemelő és tartalék vízbázis			Távlati vízbázis		
		Sérülé- keny	nem sérülé- keny	Bizony- talan	Sérülé- keny	nem sérülékeny	Bizonytalan
Nincs még védőterülete és nincs folyamatban		9	146	98	4	0	0
Becsült	155	1	2	0	1	0	0
	205	237	159	0	0	0	0
Számított	4	1	0	0	0	0	0
	348	174	9	54	3	0	0
	109	2	0	13	0	0	0
Összesen		829	569	268	71	3	0
		1666			74		
Mindösszesen		1740					

Sérülékeny vízbázisok elhelyezkedése



Felszín alatti ivóvízbázisok állapota a monitoring kutak alapján 1.

- Meglévő talaj és talajvíz szennyeződések:
 - KÁRINFO, diagnosztikai munkák
 - 16 vízbázis veszélyeztetett, 8 esetében már a termelőkút is szennyeződött
 - Kármentesítés, vízbázis teljes felhagyása (Szekszárd Lőtéri – diklór-etilén, Fót-I, Szentendre Dél)
 - Leggyakoribb és legveszélyesebb szennyezőanyagok az **alifás szénhidrogének**, 10 védőterületen található
 - Egy-két helyen acenaftén, ásványolajok, benzol, naftalinok, halogénezett szénhidrogének, PAH, szulfát
- Amennyiben nem csak a védőterületi monitoring kutakat vizsgáljuk, úgy 54 szennyezett terület esik védőterületre, ebből 34 alifás szénhidrogénnel szennyezett

Felszín alatti ivóvízbázisok állapota a monitoring kutak alapján 2.

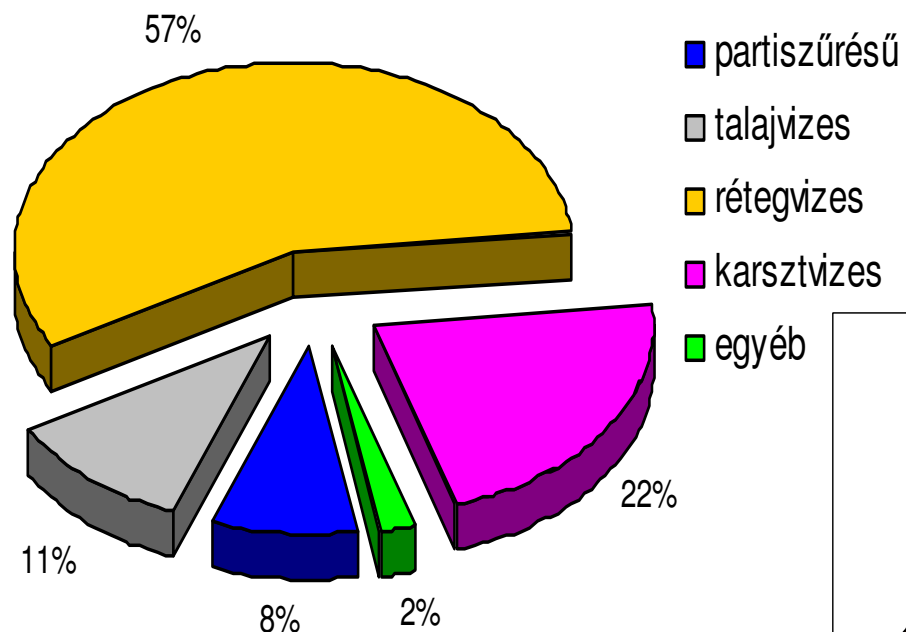
- Potenciális és tényleges **pontszerű szennyezőforrások**
 - Védőterületen található létesítmények további működése csak akkor engedélyezhető, ha a környezetvédelmi felülvizsgálat alapján kizárható a szennyezés lehetősége
 - Üzemanyag / fűtőanyag tárolók, nagy állattartótelepek hígtrágya- és szennyvízkibocsátása, növényvédőszer és műtrágya raktárak, felhagyott TSZ géptelepek, illegális hulladéklerakók
- **Diffúz szennyezőforrások**
 - Vízműkutak rendszerint települések határában
 - Legjelentősebb (50%) szennyezőforrást a **csatornázatlan települések**, belterületi kiskertek, üdülőtelepek szennyvíz-szikkasztásából származó nitrát szennyezések jelentik
 - 37%-ban szennyező a mezőgazdaság

Felszín alatti víztestek állapotának minősítése vízbázisok állapota alapján

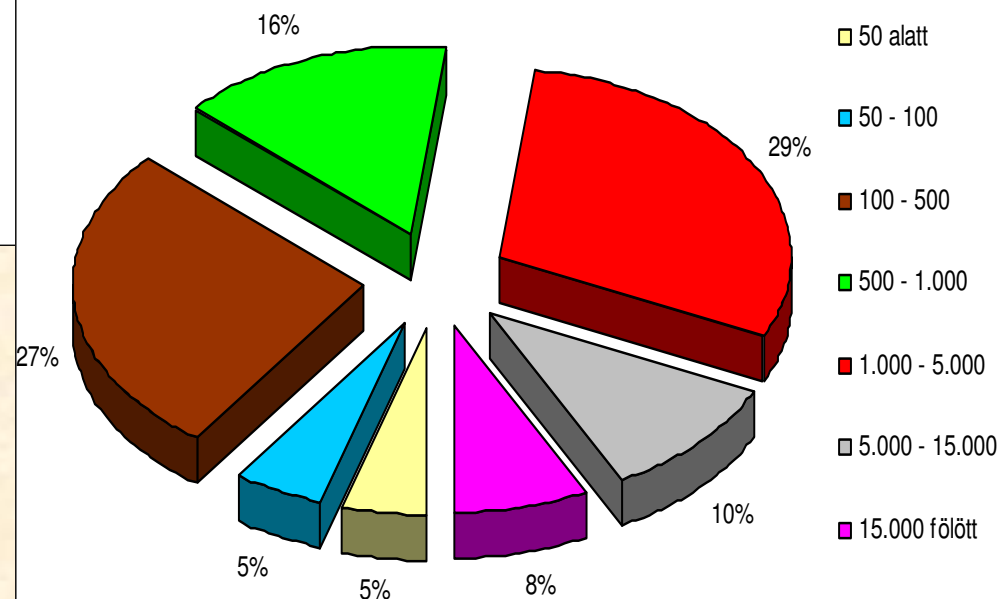
- Gyenge mennyiségi állapotot nem okoz ivóvíztermelés
 - Lokális hatású vízszintsüllyedéseket igen (Szombathely, Zalaegerszeg, Kaposvár, Hajdúböszörmény környéke)
- Sérülékeny vízbázisokat veszélyeztető túllépések miatt
13 víztest gyenge minőségi állapotú
 - 3 karszt, 1 hegyvidéki, 1 porózus, 2 sekély hegyvidéki, 6 sekély porózus
 - 16 vízbázist érint, 8 esetben (7 víztest) már a termelőkút is elszennyeződött
 - Zömében nitrát szennyezés, előfordulnak ammónium, szulfát, klórozott szénhidrogén és peszticid szennyezések is

Sérülékeny felszín alatti vízbázisok Üzemelő

Üzemelő sérülékeny vízbázisok víztípusai

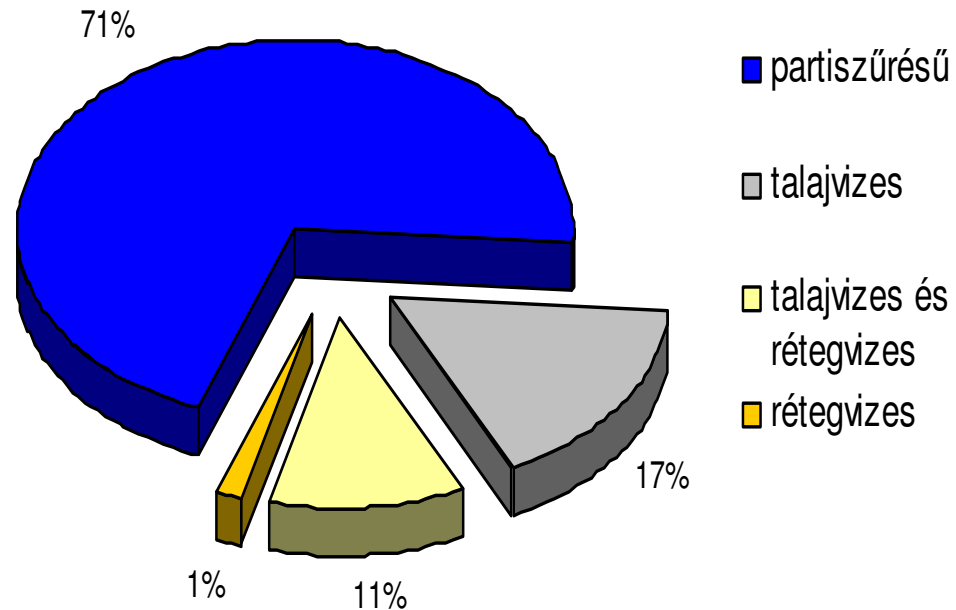


Üzemelő sérülékeny vízbázisok védendő víztermelése (m³/nap)

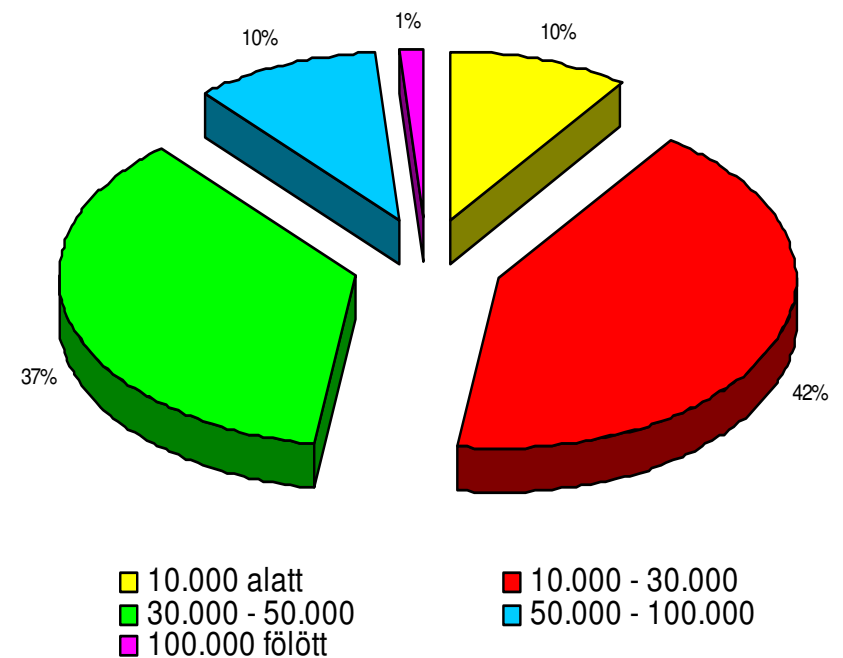


Sérülékeny felszín alatti vízbázisok Távlati

Távlati vízbázisok víztípusai



Távlati vízbázisok védendő vízkapacitása (m³/nap)



Védőterületek 1.

- A felszín alatti vízbázis védőidomát, védőterületét elérési idő alapján kell meghatározni
- A különböző szintű védőterületek hierarchikusan épülnek fel, a vízkivételi helytől távolodva a szigorú korlátozásokat enyhébbek váltják föl
- Csak olyan tevékenység végezhető, mely a kitermelés előtt álló vagy a már kitermelt víz minőségét, mennyiségét valamint a vízkitermelési folyamatot nem veszélyezteti



2011.11.18.

Dr. Perger László - VKKI

49

Védőterületek 2.

- Belső védőterület (20 nap)
- Külső védőterület (180 nap)
- Hidrogeológiai „A” védőterület (5 év)
- Hidrogeológiai „B” védőterület (50 év)
- Hidrogeológiai „C” védőterület (vízgyűjtő)

2. számú melléklet a 123 / 1997. (VII.18.) Korm. rendelethez

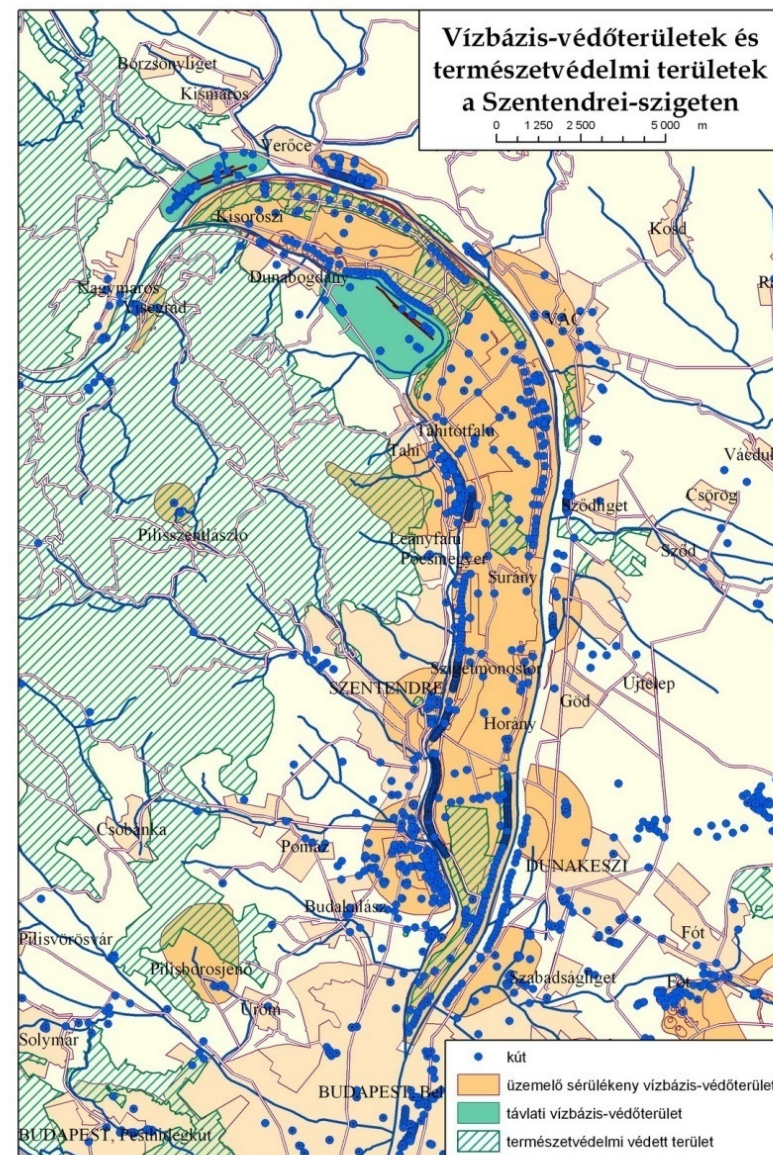
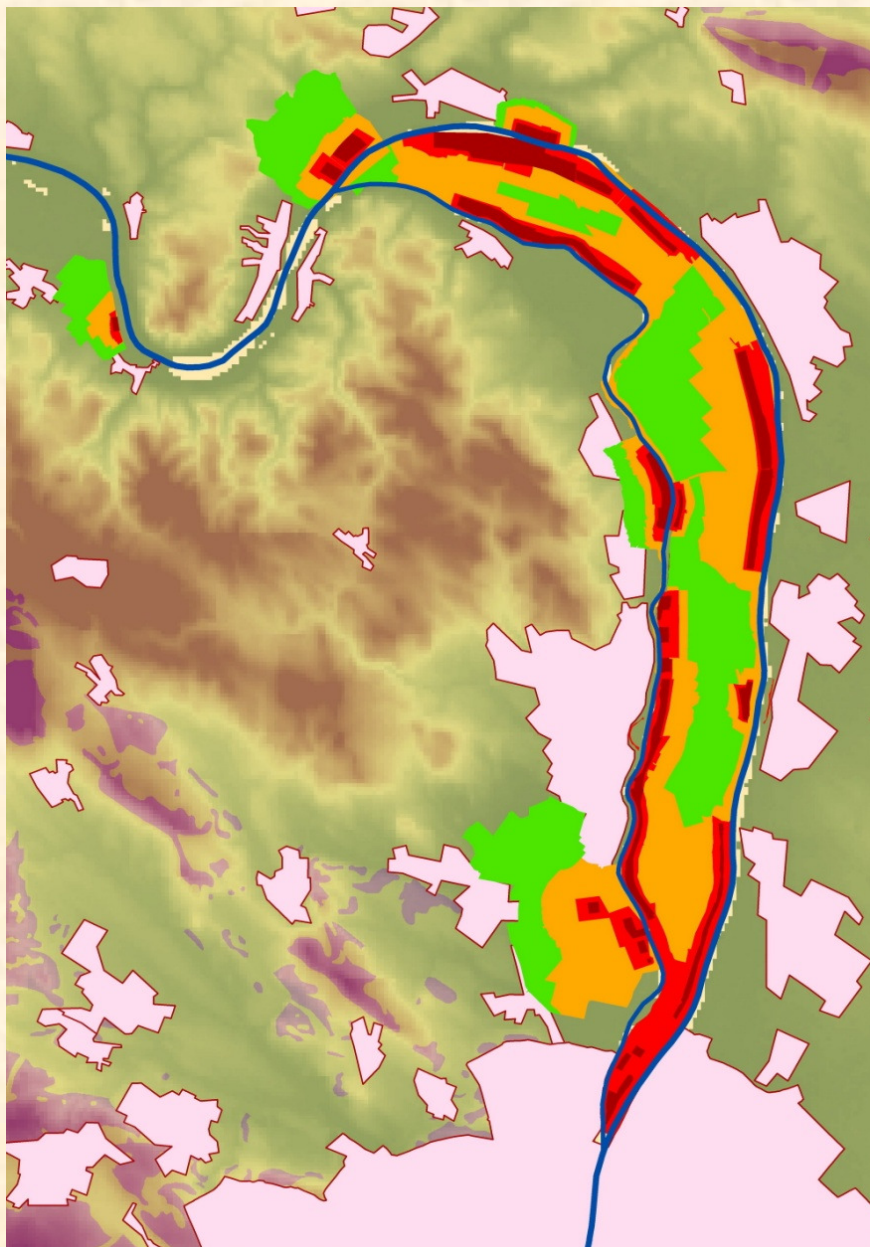
Felszínalatti vízbázisok védőidomainak, védőterületeinek és védőövezeteinek méretezése elérési idők alapján

Védőidom, védőterület ill. védőövezet	Figyelembe veendő vízhozam		Elérési idő	Felszíni védőterület védőövezetei, zónái
	üzemelő vízbázisok	távlati vízbázisok		
Belső védőövezet	Max. napi	-	20 nap	Védőidom metszete a felszínen, de min. 10 m a vízkivételektől
Külső védőövezet	Max. havi	-	6 hónap	Védőidom metszete a felszínen, de minimum 100 m a vízkivételektől. (Ha nincs felszíni metszet, akkor nincs védőterület)
Hidrogeológiai védőövezet "A" zóna	Átlagos évi	Átlagos évi	5 év	Védőidom metszete a felszínen
Hidrogeológiai védőövezet "B" zóna	Átlagos évi	Átlagos évi	50 év	Védőidom metszete a felszínen
Hidrogeológiai védőövezet "C" zóna	Átlagos évi	Átlagos évi	Teljes vízgyűjtő	Felszín alatti vízgyűjtő idom metszete a felszínen

Megjegyzés:

1. A védőövezetek és zónák az adott elérési idővel vagy minimális mérettel meghatározott határfelület, illetőleg vonal és a szűkebb védőidomhoz, illetőleg védőterülethez tartozó elérési idővel vagy minimális mérettel meghatározott határfelület, illetve vonal közötti térrészt, illetve területet jelentik.
2. A vízrészecskék tényleges szivárgási sebességének a biztonságos javára történő növelését a számításoknál célszerűen az effektív porozitása csökkentésével lehet végrehajtani az alábbi szorzók figyelembe vételével:
 - 0,5, ha a számítási modell transzport szempontjából tényadatokkal ellenőrzött,
 - 0,2, ha a számítási modell egyéb módon ellenőrzött,
 - 0,1, ha a számítási modell becsült adatokon alapszik.

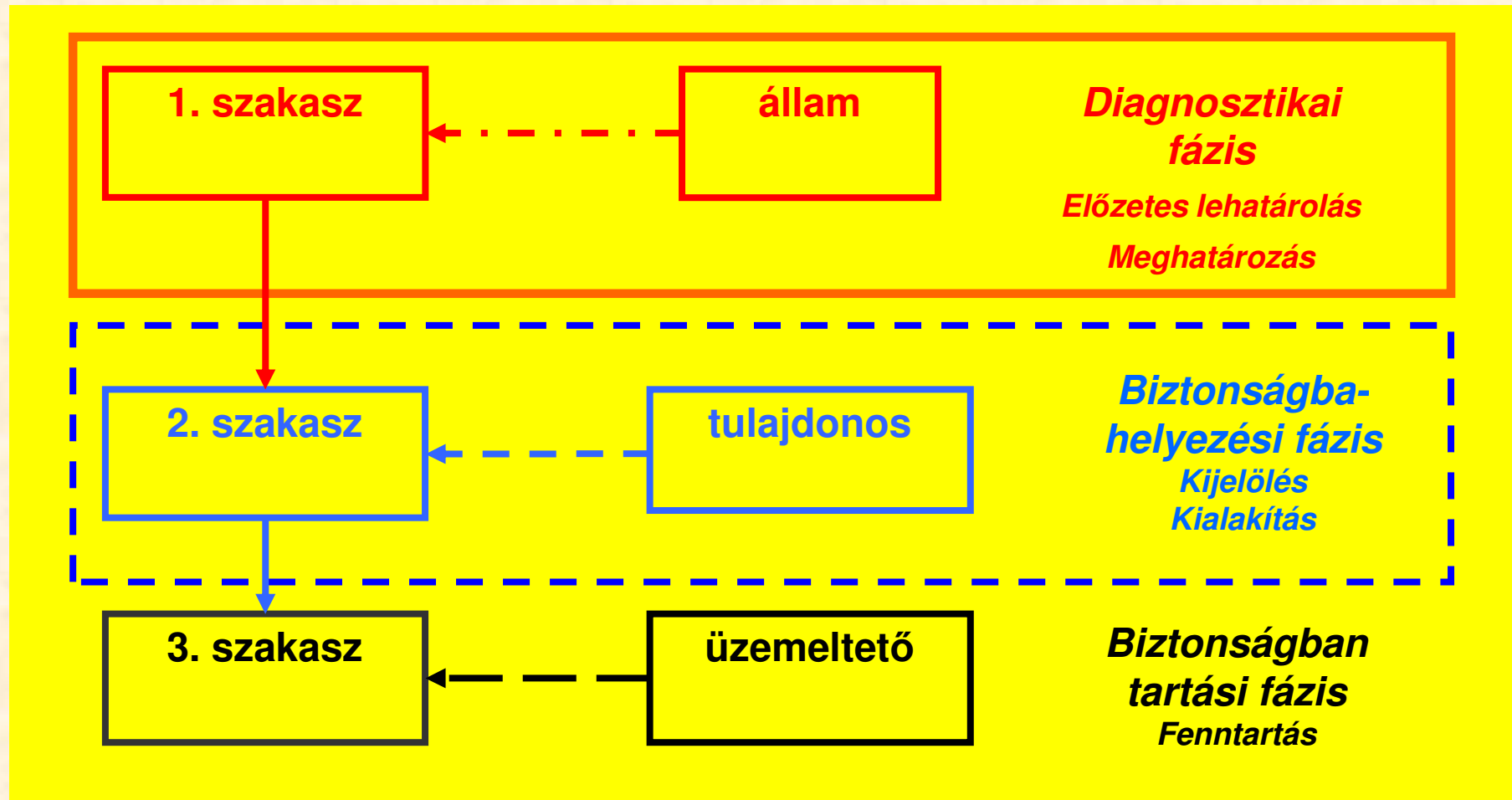
Védőterületek a Szentendrei-szigeten



Védőterület szükségessége



A vízbázisvédelmi program fázisai



Ismert, hogy a megfelelő minőségű ivóvíz biztosítása a vízbázisvédelem mellett több úton is elérhető. **Keveréssel, hígítással, vízkezeléssel, különböző víztisztítási technológiákkal, palackozott ivóvíz szolgáltatással.**

Azonban a természetes eredetű, tiszta ivóvíznél nincs jobb, egészségesebb, élvezetesebb.

Megfelelő minőségű ivóvízellátás hosszú távú megőrzésének a biztonság szempontjából legmegnyugtatóbb és egyben legolcsóbb módja a vízbázisvédelem.