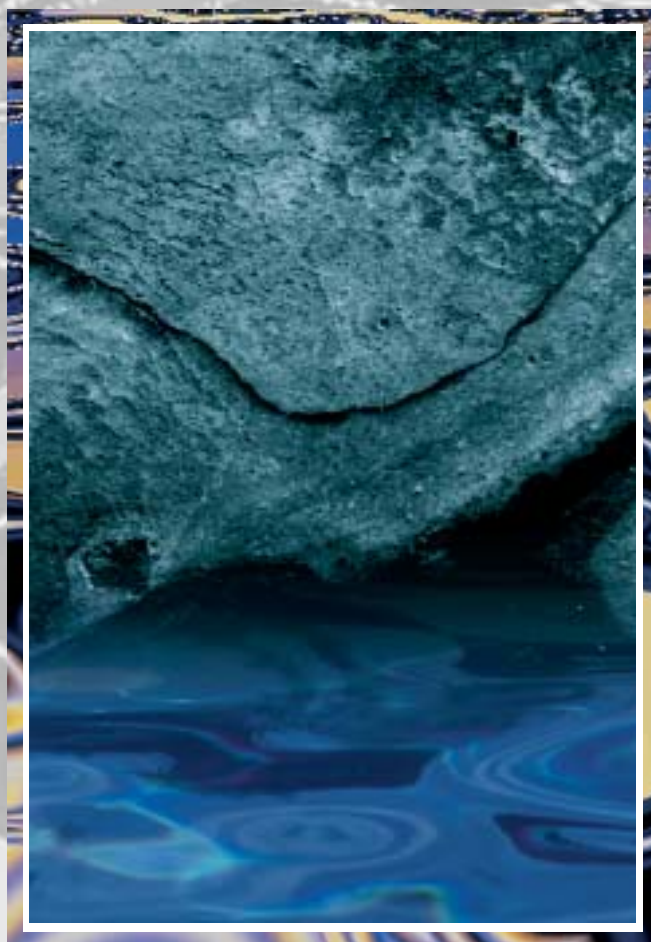




KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM

## Tájékoztató



FELSZÍN ALATTI

VIZEINK

II.



KÁRMENTESÍTÉSI PROGRAM

**TÁJÉKOZTATÓ**

**FELSZÍN ALATTI VIZEINK**

**II.**

**A KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM  
MEGBÍZÁSÁBÓL ÖSSZEÁLLÍTOTTA  
VITUKI KHT. VÍZGAZDÁLKODÁSI IGAZGATÓSÁGA**

**LIEBE PÁL**

**BUDAPEST  
2006**

Összeállította:

**Liebe Pál**

Az ábrákat szerkesztették:

**Albert Kornél, Bagi Márta, Csepregi András, Deák József, Dr. Hajósy Adrienne,  
Lengyel Zoltán, Dr. Lorberer Árpád, Marsó Károly, Pető Zsuzsa, Rotárné Szalkai Ágnes,  
Szalai József, Varga György**

Konzulens:

**Horváth Vera**

Lektorálta:

**dr. Balásházy László  
Havasné Szilágyi Eszter**

Főszerkesztő:

**Dr. Németh Tamás**

Szerkesztőbizottság:

**Dr. Csáki Ferenc  
Chikán Andrásné  
Dr. Dura Gyula  
Dr. Horváth Zsolt  
Liebe Pál  
Dr. Pálmai Ottó**

Felelős kiadó:

**Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium  
2006**

Az ingyenes kiadványok beszerezhetők a KvVM Közönségszolgálati irodájában  
(1011 Budapest, Fő u. 44–50.)

**ISBN: 963 03 7675 X**

**ISSN 1471-9385**

**Készült a Spácium Kiadó és Nyomda Kft. gondozásában**

## BEVEZETÉS

Felszín alatti vízkészleteink kiemelkedő természeti erőforrásaink. Ivóvízellátásunk több mint 97%-ban felszín alatti vizekből történik. Nagy számú termál-, illetve gyógyfürdők medencéinek feltöltését is források és kutak biztosítják. A felszín alatti vizeket ipari célokra, öntözésre is használják, ez a hasznosítás azonban kisebb mértékű és növelése nem is indokolt. A felszín alatti vizek jelentősége ugyanakkor a természetes növényzet és a mezőgazdaság szempontjából is nagy: a megfelelő mélységben elhelyezkedő talajvíz szükséges a növények optimális vízellátásához. Több olyan, természetvédelmi szempontból kiemelt terület van hazánkban, ahol az alulról felszivárgó nedvesség biztosítja a különleges élővilág életfeltételeit. A természetes állapotú, foglalatlan vagy foglalt források szintén különleges természeti értékeink lehetnek. Az ezekből tovább folyó, vagy a mederbe beszivárgó, felszín alól származó víz biztosítja, hogy kisvízfolyásaink egy része a csapadékmentes időszakokban sem szárad ki.

Az éghajlat változásai, az emberi beavatkozások, a készletek túlzott igénybevétele és a különböző szennyező források sok problémát okoznak a felszín alatti vizekkel való gazdálkodás és a védelem területén. A felszín alatti vizek Magyarországon állami tulajdonban vannak, ugyanakkor van feladatuk a vízellátásért felelős önkormányzatoknak, a vízhasználóknak, a környezetet terhelő és -szennyező tevékenységet végzőknek, s végső soron minden állampolgárnak annak érdekében, hogy felszín alatti vizeinket megfelelő mennyiségi és minőségi állapotban óvjuk meg.

A felszín alatti vizeket nemcsak önmagukban, hanem a többi környezeti elemmel alkotott rendszert tekintve is védeni kell. Ebből a szempontból sajátos jelentősége van a földta-

ni közeg, különösen a talaj védelmének. A hazai szabályozás ezt – nemzetközi tekintetben is élenjáró módon – figyelembe is veszi.

Az édesvíz készletek, s ezeken belül a felszín alatti vizek sokirányú, oly módon való hasznosítása, hogy a jó állapotuk ne romoljon, ma már a fenntartható fejlődés világszinten elfogadott célkitűzései közé tartozik, a nemzetközi szervezetek ajánlásaiban szerepel. Az Európai Unió Víz Keretirányelve is megerősíti ezt a szemléletet. A vízgazdálkodással és környezetvédelemmel foglalkozó magyar törvények is ebben a szellemben szabályozzák a felszín alatti vizek hasznosítását és biztosítják védelmüket.

Annak érdekében, hogy a felszín alatti vizekért felelős állami – környezetvédelmi, vízügyi, földtani, egészségügyi, oktatási – szervezetek, az önkormányzatok, a kutatók, a tervezők, az üzemeltetők és a maga területén minden állampolgár egységes szemléletben segíthessék a felszín alatti vizek környezeti célkitűzésekkel összhangban álló hasznosítását és védelmét a köz javára, szükséges a megfelelő tájékoztatás. Jelen kiadvány célja, hogy általános képet adjon felszín alatti vizeinkről, hasznosításuk és védelmük lehetőségeiről, a vonatkozó jogszabályokról, a felszín alatti vizekkel foglalkozó szervezetekről, az információk köréről és elérhetőségükről.

Ez a kiadvány a VITUKI Rt. által a Környezetvédelmi Minisztérium megbízásából 2003-ban megjelentetett anyag bővített, módosított változata. Az újbóli kiadást az indokolta, hogy, az utóbbi három évben – elsősorban az EU Víz Keretirányelv szerint – végzett munkák során újabb információkkal bővült a felszín alatti vizekre vonatkozó ismeretanyag, továbbá jelentősen megváltoztak a jogszabályok és a szervezetek.

# FELSZÍN ALATTI VIZEINK

## Víz típusok

*A Kárpát-medence középső részén elhelyezkedő Magyarország területének nagy része sík- és dombvidék. Ezen a medenceterületen az idősebb kőzeteket nagy – több km-t is elérő – vastagságban tengeri és folyóvízi üledékek takarják. A mélyebben fekvő tengeri üledékek főként agyagok, agyagmárgák, amelyekből víz alig fakasztható. A Pannon-tenger beltóvá alakulásával az ideömlő folyók egyre több durvább szemű üledéket raktak le: az ebből az időszakból származó üledéksor – amelynek vastagsága elérheti az 1-2 km-t is – már több homok-homokkő réteget is tartalmaz (1. ábra). A földtani negyedkorban már tisztán a folyóvízi üledékképződés volt jellemző iszapos, homokos, kavicsos lerakódásokkal. Ezek vastagsága is megközelíti az 1 km-t a Kisalföldön és az Alföld D-i részén. A medence peremén a folyók hordalékkúpjai sok kavicsot tartalmaznak. Vastagságuk csak néhányszor 10 m körüli, de a Szigetközben több 100 m-t is elér. Folyóink medre egyes szakaszokon ezekbe a kavicsos rétegekbe mélyül, s vízüik közvetlenül összefügg a kavicsrétegek vizével.*

A jó vízvezető, víztartó képződmények a **törmelékes medenceüledékek** durvább szemű, homokos, kavicsos rétegei. Nagyobb mélységben a laza homokos rétegek helyett homokkővet találunk. Ezek a vízáadó rétegek az ország területének több mint háromnegyedén megtalálhatók, mindenütt lehetőséget biztosítva a helyi ivóvíz-beszerzéshez, nagyobb mélységből – általában 500 m-nél mélyebbről – pedig a hévizek feltáráshoz. A folyók menti sekély-mélységű kavicsos vízáadó képződményekre telepített kutakkal a szűrt folyóvizet, a **partiszűrésű** vízkészleteket termelik ki (23. ábra). Az üledéksor felszínközeli, 10-20 m vastagságú része legnagyobb részt finomabb szemű képződményekből áll, amelyekből csak kis hozamú, helyi vízbeszerzés lehetséges. A falvak és tanyák ásott kútjai is zömében ilyen vízáadó képződményekből nyerik a vizüket. Egyes helyeken azonban ezek a képződmények az átlagnál jobb vízáadó képességűek is lehetnek. A felszínközeli törmelékes medenceüledékekben lévő felszín alatti vizet a sajátos magyar nevezéktan szerint **talajvíznek** nevezzük (más

nyelvekben ez a fogalom lefordítva a felszín alatti vizet jelenti általában), míg a mélyebb rétegek vizét **rétegvíznek**, a 30 °C-nál melegebb vizet adó rétegeket pedig a **hévizek** egyik típusának, **termál-rétegvíznek**.

A felszín alatti víztároló képződmények másikként fő típusát képezik a **karsztos kőzetek**, amelyek Magyarország területének mintegy ötödét kitevő hegyvidéki területeknek a felén található meg. Ezek a többnyire a földtörténeti középkorban keletkezett meszes tengeri üledékek – mészkövek, dolomitok – igen jól vezethetik a vizet a törések, a szénsavas víz oldó hatása által a karsztosodási folyamat során tágitott hasadékok és üregek mentén. A felszínre bukkanó karsztos kőzetekbe („nyílt karszt”) a csapadék legnagyobb részben közvetlenül és gyorsan szivárog be, ezért a **karsztvizek** utánpótlódása igen jó. A karsztos képződményeket a hegyvidéki területeken is több helyütt takarják rossz vízvezető képződmények, a hegyvidékek peremein pedig a karsztvíztárolót nagy – több km-t is elérő – vastagságban fedhetik a törmelékes medenceüledékek, amelyek közvetlenül a karsztos képződmények felett általában vízzárók („fedett karszt”). A hegységperemeken és a medenceterületek alatt nagy mélységben megtalálható karsztos képződményekben már hévizeket találunk, amelyek egy része az ismert **termálkarszt-forrásokban** (Hévíz, Budapest, Eger, stb.) lép a felszínre.

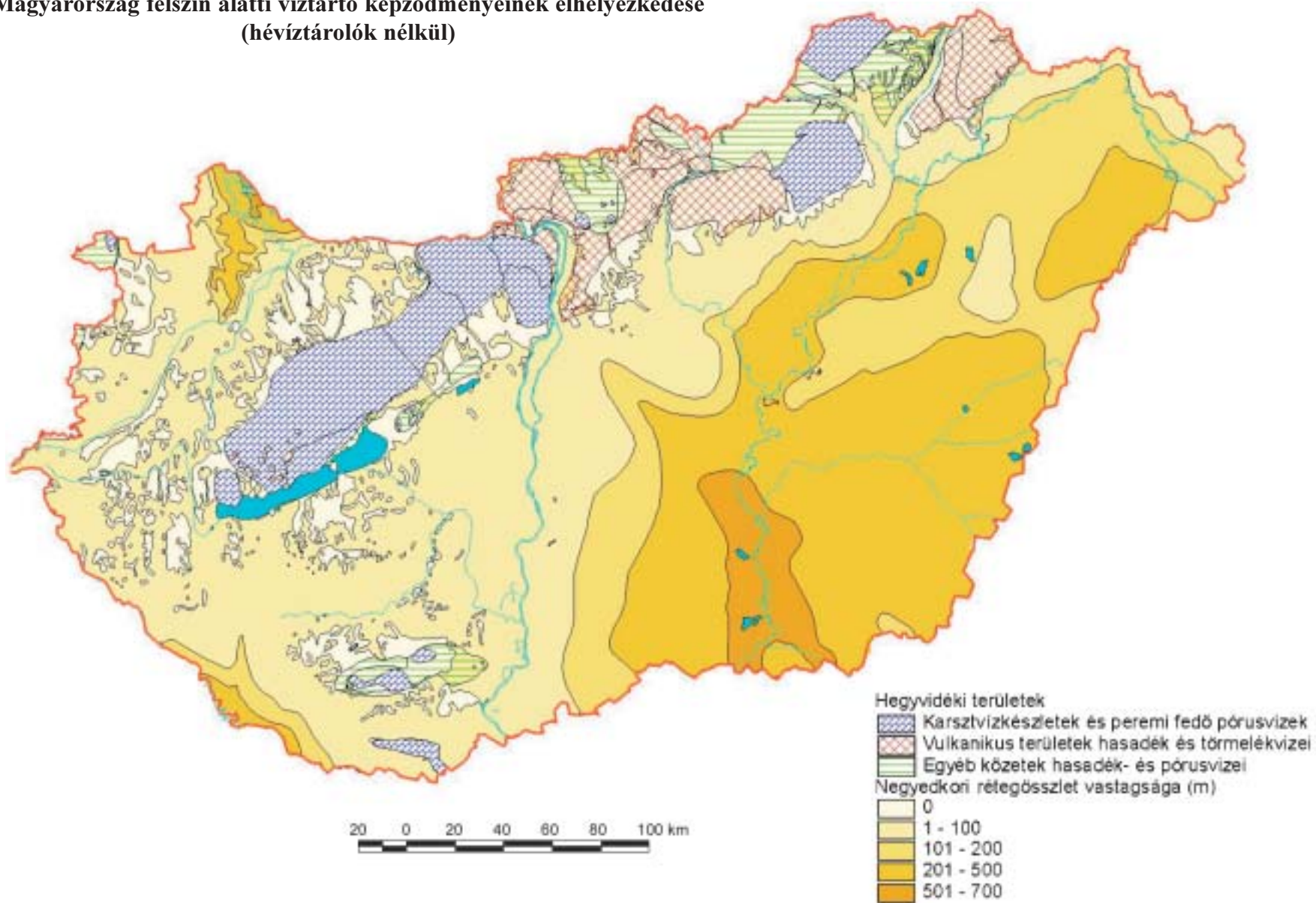
Az ismertett fő felszín alatti víztípusokon (partiszűrésű-, talaj-, réteg- és karsztvizek) kívül, alárendeltebben **más földtani képződményekből** is tárható fel víz. A hegyvidéki területek egy része nem karsztos kőzetekből áll (kristályos, vulkáni vagy kisebb vízáadó képességű üledékes képződmények) amelyekből helyi jelentőségű vízbeszerzésre alkalmas kisebb források fakadnak.

A Víz Keretirányelv „alapegységei” a víztestek, melyeket az országok – közös EU szintű ajánlások alapján – de különbözőképpen jelöltek ki.

A felszín alatti víztestek előzetes kijelölése és lehatárolása az előzőekben ismertett szem-

Magyarország felszín alatti víztartó képződményeinek elhelyezkedése  
(héviztárolók nélkül)

5  
1. ábra



léletnek megfelelően történt 2004-2005-ben. Magyarországon az összes felszín alatti víz része valamely víztestnek. Felszín alatti vizeinket széleskörűen hasznosítjuk, így az ország teljes területén előfordulnak az átlagosan 10 m<sup>3</sup>/nap-nál nagyobb hozammal megcsapolt vízadók. A kijelölésnél az első szempont a vízadó típusa volt:

- medencebeli, uralkodóan porózus kőzetekben lévő vizek (az alaphegység felszínéig). A medence határát az alsó-felső pannon határ felszíni kibúvási mentén jelölték ki, de nem tartoznak a medencéhez a hegyvidéken belüli völgyek és kisebb medencék,
- karsztvizek (a mezozoós és idősebb karsztos alaphegységi képződmények, továbbá a velük közvetlenül hidraulikai kapcsolatban álló eocén karsztos kőzetek). A fiatalabb, az előbbiekkal össze nem függő karsztos képződmények a hegyvidéki víztestekhez tartoznak,
- hegyvidéki területek egyes összetételű kőzeteiben lévő vizek (az előbbiekhöz nem tartozók).

A víztestek további bontása a hőmérséklet és a hidrodinamikai-vízkeimiai viszonyok szerint történt. Hőmérséklet szerint a 30 °C-nál hidegebb és melegebb (hideg és termál) vizet adó víztesteket különböztetjük meg, az alábbiak szerint:

- medencebeli hideg,
- medencebeli termál,
- valamint
- karszt, hideg,
- karszt, termál

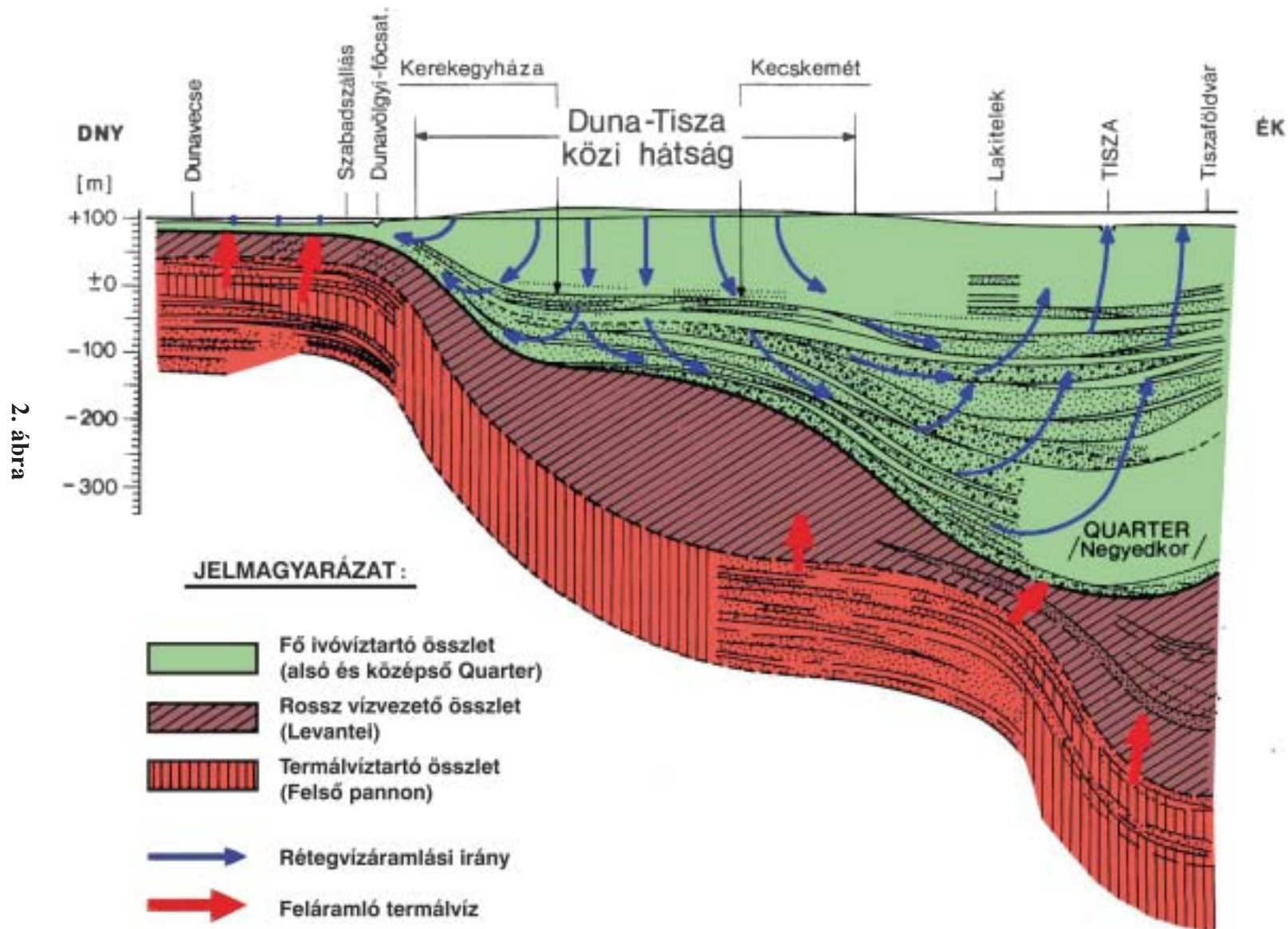
víztestekre. A hegyvidéki víztest típusnál termál altípust nem határoztak meg az előzetes kijelöléskor, mivel ezekben a képződményekben csak elvétve találunk termálvizeket. A termálvíztestek lehatárolása a 30 °C izoterma felülettel történt. A medencebeli, porózus termálvíztestek horizontális határvonalait az izoterma felület és az alsó-felső pannon határ felület metszésvonala jelölte ki, mivel az ennél idősebb képződmények gyakorlati szempontból alig alkalmasak termálvízfeltárára. A pontosításnál a határ a jövőben az alaphegységig kitolódhat.

### **Felszín alatti áramlási rendszerek, vízszint- és nyomáseloszlás**

*Az előzőekben megismert képződményeknek csak egy igen kis részében, a nagy mélységben települt zárt földtani szerkezetekben található a kőzetekkel egy időben képződött vizeket. A tengeri üledékek esetében ezek a vizek nagy sótartalmúak. Az ilyen zárt földtani szerkezetekben halmozódtak fel a szénhidrogének is. A felszín alatti víztároló képződmények nagy részében azonban a víz állandó mozgásban van, a felszínről utánpótlódik, s a megcsapolási helyek felé áramolva ismét a felszínre lép. A vízcsere ideje – amelyet különböző izotóp-vizsgálatokkal állapítanak meg – igen széles skálán mozog a néhány órától a többszázézer évig. A radiokarbon vizsgálatok szerint a medenceterületek ivóvíz-minőségű vizet tároló üledékeiben a víz kora tízezer év nagyságrendű, a mélyebben található hévizek kora a millió évet is elérheti. A durvább szemű üledékek felszínközeli részében lévő talajvízben, valamint a folyók menti partiszűrészű vizekben a friss néhány napos csapadék, illetve folyóvíz is megjelenik. Az utóbbi 40-45 évben hullott csapadékból származó vizeket a legjobban trícium vizsgálatokkal lehet kimutatni. Mindezekkel az utánpótlódás intenzitására is lehet következtetni. A hazai, 500-700 mm/év közötti átlagos csapadék mellett a beszivárgás a karszterületeken a legnagyobb: 150-200 mm/év, míg a homokos talajú medenceterületeken már csak 50-100 mm évente, a finomabb szemű löszös-iszapos-agyagos fedőrétegek esetén pedig 5-10 mm/év vagy még ennél is kisebb. Az előzőekből következik, hogy a felszín alatti vizek áramlási sebessége kismértékű, általában 0,1-10,0 mm/év nagyságrendű, a durvább törmelékekben és a karszterületeken azonban nagyobb, a karsztos földalatti járatokban az áramló víz több száz m-t megtehet naponta. A karsztvizek kor-meghatározásánál elterjedt módszer a nyomjelzés: a víznyelőkön eltűnő vízhez kevert különböző vízfestő-, nyomjelző anyagok megjelenési idejének figyelése a forrásoknál.*

A magasabb térszínű területeken beszivárgó vizek a mélyebben fekvő erózió-bázisok, megcsapolási helyek felé áramlanak. A **felszín alatti vízáramlások** regionális és lokális áramlási rendszereket képezhetnek (**2. ábra**). A karsztos és hasadékos képződményekben

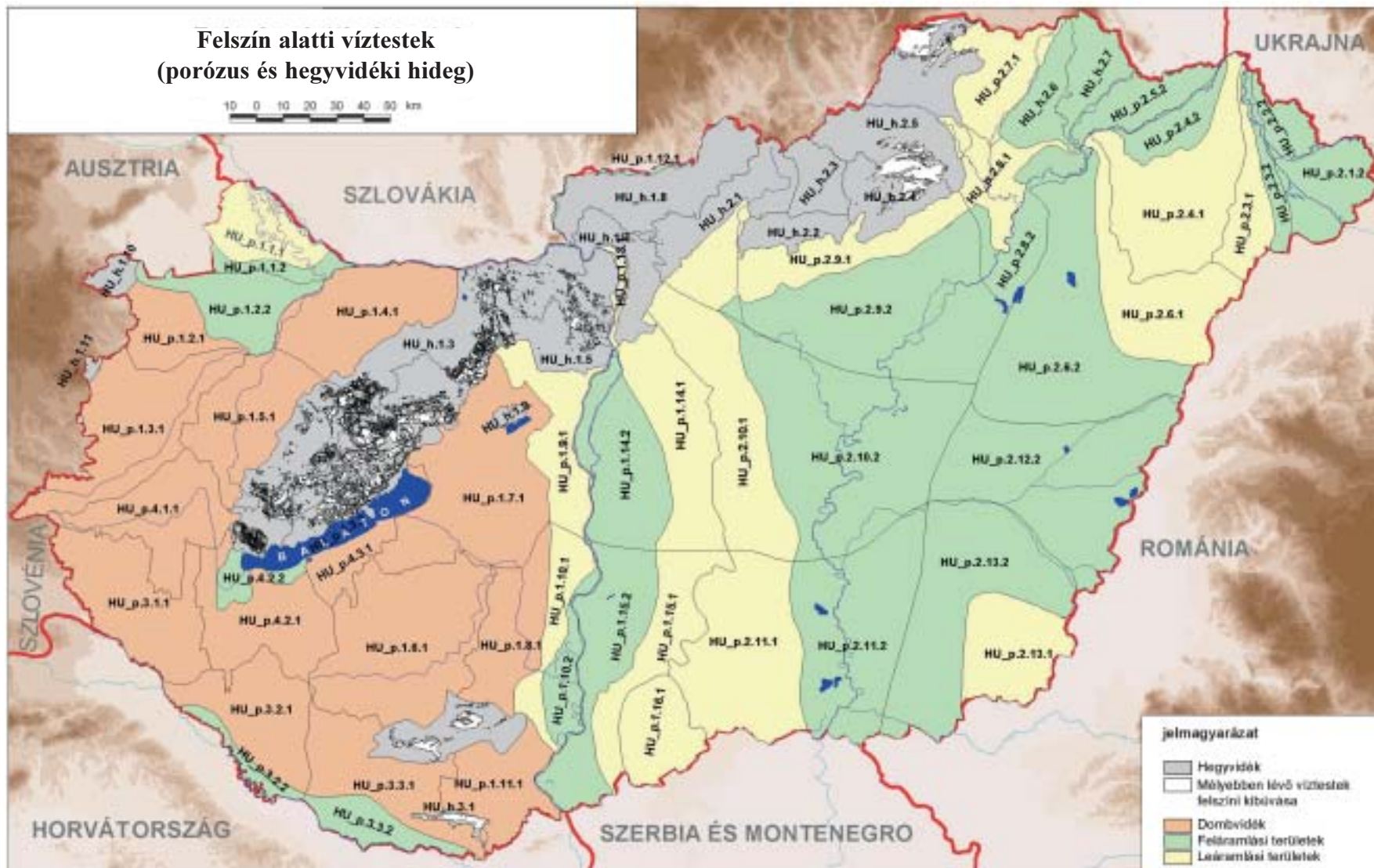
## A Duna–Tisza közti regionális felszín alatti vízáramlási rendszer



2. ábra

Felszín alatti víztestek  
(porózus és hegyvidéki hideg)

10 0 10 20 30 40 50 km



3. ábra

áramló víz általában források formájában lép ismét a felszínre, más hegyvidéki területeken a határozott vízkilépést jelentő források mellett nagyobb szerepe van a patakok medrébe történő szivárgásnak, a dombvidéki területeken pedig a felszín alatti vizek inkább a vízenyős völgytalpakon, kisvízfolyásokban jelennek meg. A síkvidékeken a felszín alatti vizek megcsapolását legnagyobb részt a mélyfekvésű, magas talajvízállású területek képezik, ahol a mélyből felszivárgó víz elpárolog, illetve a növényzet elpárologtatja azt.

A felszín alatti vizek **szintjének**, illetve **nyomásuknak** térbeli eloszlása összhangban van az ismertett áramlási képpel: az utánpótlódási, beszivárgási területeken a vízszintek magasabban helyezkednek el, mint a megcsapolási területeken. Rétegzett üledékek esetében a beszivárgási, leáramlási területeken a kutak vízszintje a mélység felé haladva csökken, míg az ún. feláramlási területeken a fordított helyzetet figyelhetjük meg. A vízrekesztő, vagy gyengén áteresztő rétegekkel fedett vízvezető rétegeket elérő mélyfúrások, illetve kutak vize magasan a réteg szintje fölé szökik, a mélyfekvésű feláramlási területeken pedig a terepszint fölé is. Ezekből az ún. artézi kutakból szivattyúzás nélkül, szabad kifolyással lehet vizet nyerni. A terepszint fölé szökő, „pozitív” vízszintű kutak az alföldi területeken általánosak voltak. A vízoszlop magasságát a melegebb vízü kutak esetében emeli a vízoszlop nagyobb hőmérséklete, illetve kisebb sűrűsége és a vízben oldott, buborékok formájában kiváló gázok is.

A felszín alatti vízháztartás, a vízszint-, illetve nyomásviszonyok a hidrometeorológiai feltételektől, a beszivárgástól, illetve az utánpótlódástól és a vízkitermeléstől függően alakulnak. A 80-as években a nagyarányú felszín alatti víztermelés száraz időjárással esett egybe, a nagy mértékű igénybevétel tartósan meghaladta a lecsökkent utánpótlódást, illetve beszivárgást. Emiatt egyes területeken jelentős hiány alakult ki a felszín alatti vízháztartásban: a felszín alatt tárolt vízkészletek csökkentek, ami pedig **vízszint süllyedésekkel** járt. Ez önmagában még nem okoz környezeti problémát, de jelzi a túligénybevételt, s hosszabb távon csak akkor engedhető meg,

ha a vízszintek süllyedése megáll, és új egyensúlyi állapot áll be. A forráshozamcsökkenéseknek és a talajvízszint süllyedésnek az előbbiekkal szemben szigorúbb környezeti korlátai vannak: új egyensúlyi helyzetben sem lehet a csökkenés olyan mértékű, hogy az rontsa az élő környezet feltételeit.

A felszín alatti áramlási rendszerek, hidrodinamikai egységek figyelembevétele alapján történt az előzőekben ismertetett víztest típusok további bontása, lehatárolása:

- a medencebeli, porózus hideg víztesteknél leáramlási, feláramlási területek, valamint felszín alatti vízgyűjtők alapján 52,
- a medencebeli, porózus termálvíztesteknél hidrodinamikai egységek alapján 6,
- a hideg karsztvizeknél a Dunántúli középhegység területén a felszín alatti, nagyrészt forrásokhoz tartozó vízgyűjtők, egyébként pedig a karsztos hegységek kiterjedése alapján 13,
- a termálkarsztoknál az előbbiekhöz igazodva 15,
- a hegyvidéki víztesteknél felszíni vízgyűjtők figyelembevételével 22,

összesen tehát 108 előzetesen kijelölt felszín alatti víztestet különböztettek meg (**3., 4., 22. ábrák**). Ezeknek több mint a fele – 60 víztest – országhatárral osztott.

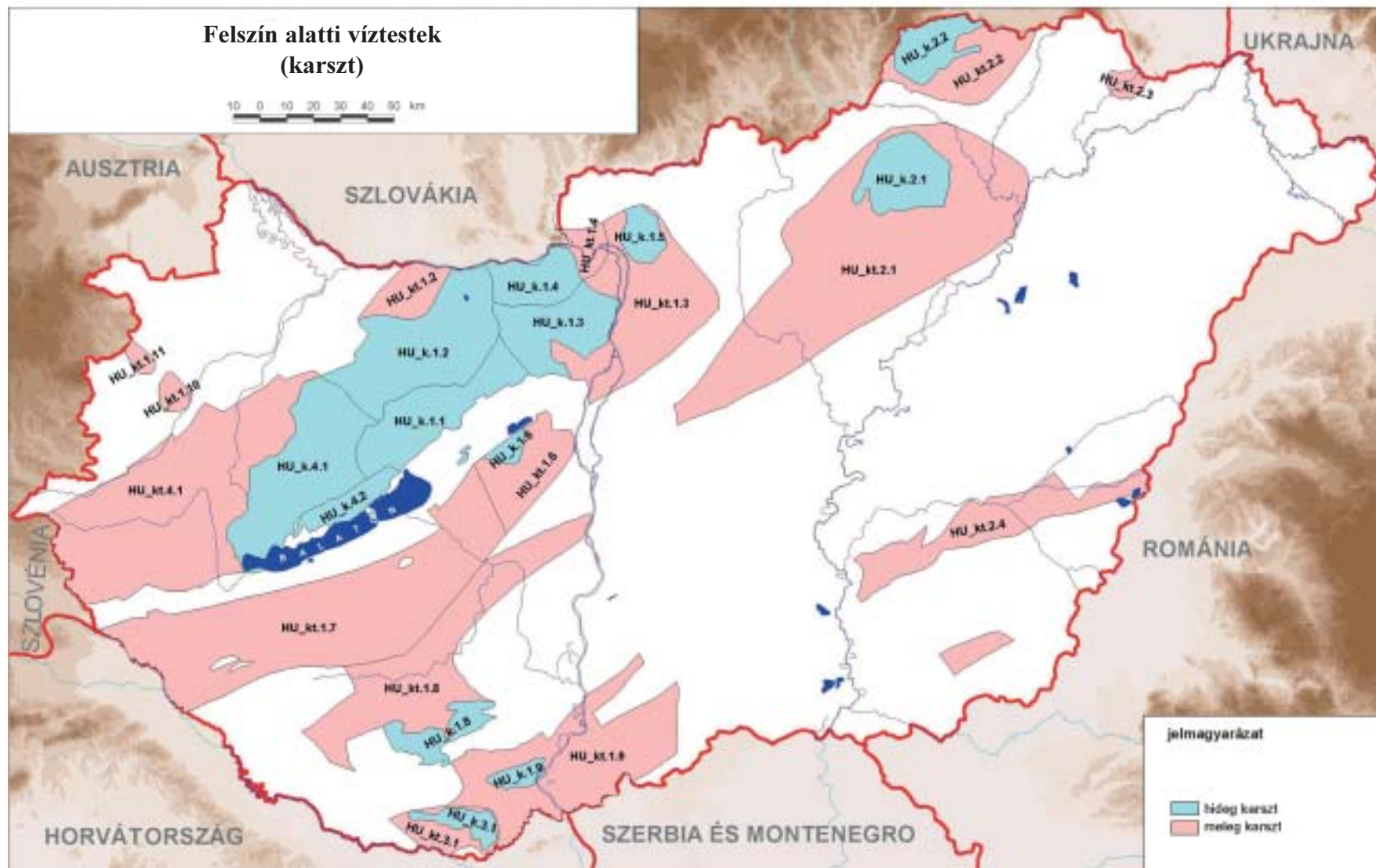
### ***A felszín alatti vizek feltárása, termelése és hatásai***

*A felszín alatti vizeket az emberiség a történelmi időkben a felszínre lépő források, valamint a kismélységű ásott kutakban megjelenő víz formájában ismerte, továbbá a bányászat során a vágatokba betörő vizek okoztak gondokat. A mélyebb rétegek vizének feltárása mélyfúrású kutakkal kezdődött a múlt században, s ma már a legelterjedtebb vízbeszerzési formává vált Magyarországon. A folyók menti kavicsos rétegekből a nagyobb átmérőjű aknákból sugarasan indított vízszintes drénező csövekkel kialakított, ún. csápos kutakkal, valamint a folyók medre alá is benyúló drénekekkel termelik a vizet.*

Magyarországon jelenleg átlagosan **naponta**

### Felszín alatti víztestek (karszt)

10 0 10 20 30 40 50 km



4. ábra

**mintegy 2,7 millió m<sup>3</sup> vizet termelnek ki a felszín alól.** A különböző felszín alatti víztípusok között ez a vízmennyiség úgy oszlik meg, hogy annak:

- közel a fele rétegvíz,
- mintegy harmada partiszűrűsű víz,
- mintegy hatoda karsztvíz.
- mintegy huszada talajvíz, de ebben nem szerepelnek az illegális talajvíz kivételek.

Az ország kb. 90 ezer mélyfúrású kútjának mintegy harmada üzemel termelő kútként.

A felszín alatti víztermelés a 80-as években a jelenleginél több, mint 50 %-al nagyobb volt (**5. ábra**). A kitermelés csökkenésének oka általában a víz árának növekedésében keresendő, ami a vízhasználókat takarékosra ösztönözte. A legnagyobb csökkenés a karsztvizek igénybevételében volt: a karsztvíz-kivétel a 80-as évekhez képest közel a harmadára esett vissza a korábbi nagy bányavíz-kivételeknek a 90-es évek elején történt nagyarányú csökkenése, illetve a bányabezárások miatt. A felszín alóli víztermelés csökkentésére vízkészlet-gazdálkodási okokból is szükség volt: a Dunántúli-középhegységben a karsztvíz-termelés a 80-as években az utánpótlódásnak közel a kétszerese volt (**6. ábra**), s a rétegvíz-termelés is elérte több területen a tartósan kitermelhető készletek mértékét. A **túligénybevétel** a karszterületeken a **források kiapadásában** és a nagyarányú **karsztvízszint-süllyedésekben**, a medenceterületeken pedig a **rétegvízszintek csökkenésében** és a **talajvízszint-süllyedésben** mutatkozott meg. A karszt- és rétegvízszintek süllyedése önmagában még nem jelent kárt, mert pl. a csak talajjal borított karszt esetében a karsztvízszint természetes körülmények között is mélyen a talaj alatt ingadozik, a termőréteg mégis működik, mert saját vízháztartása nem függ attól, hogy mondjuk 10 vagy 20 m-el alatta van-e pillanatnyilag a karsztvíz szintje. Mégis lehetnek – és vannak is – a karsztvízszint süllyedésének káros következményei és ezek sokszor igen súlyosak, de visszafordíthatók – és így van ez a többi víztípus esetében is, pl.:

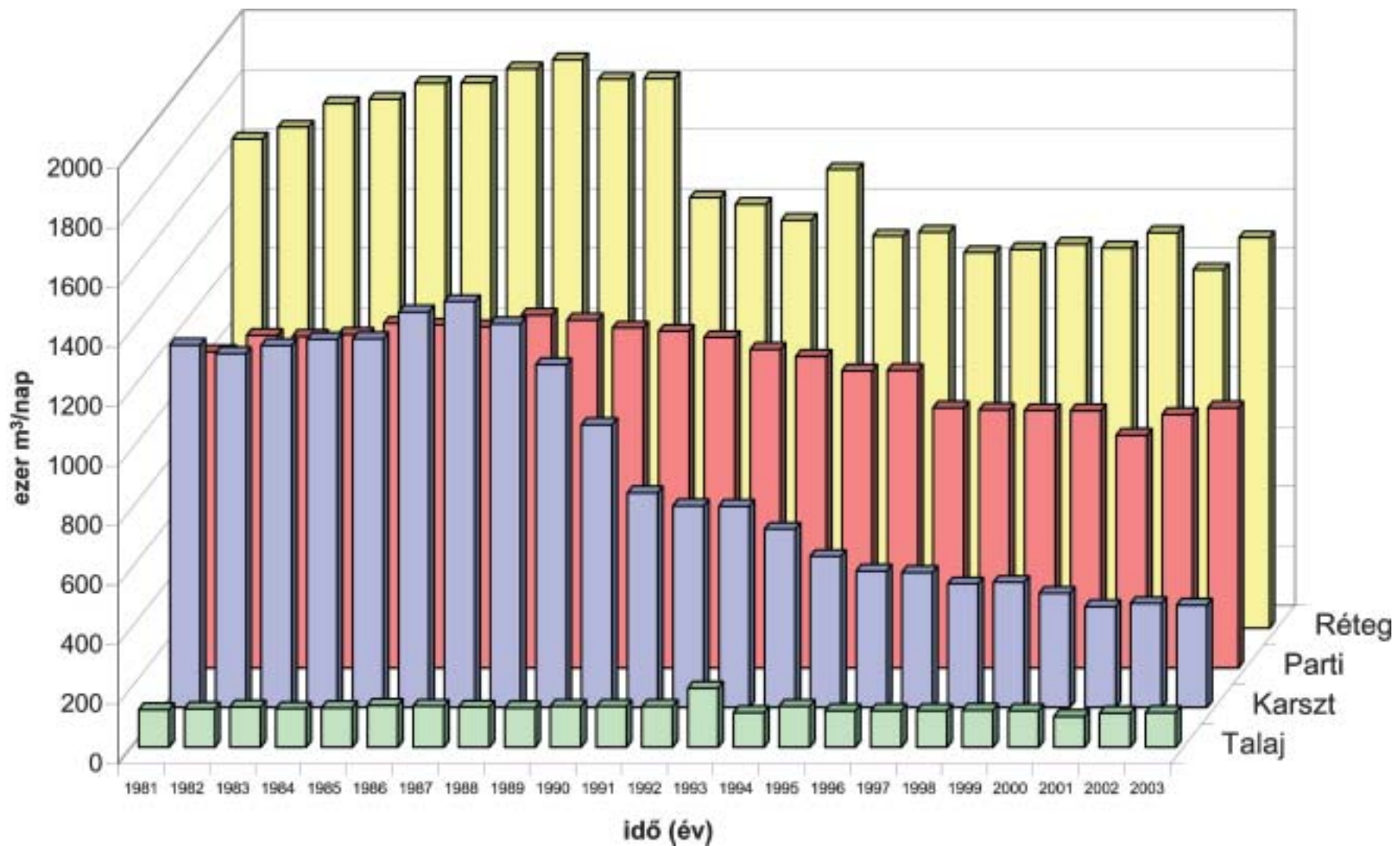
- a legnagyobb **karsztvízszint-süllyedések** a Dunántúli középhegység fő-karsztvíztároló-

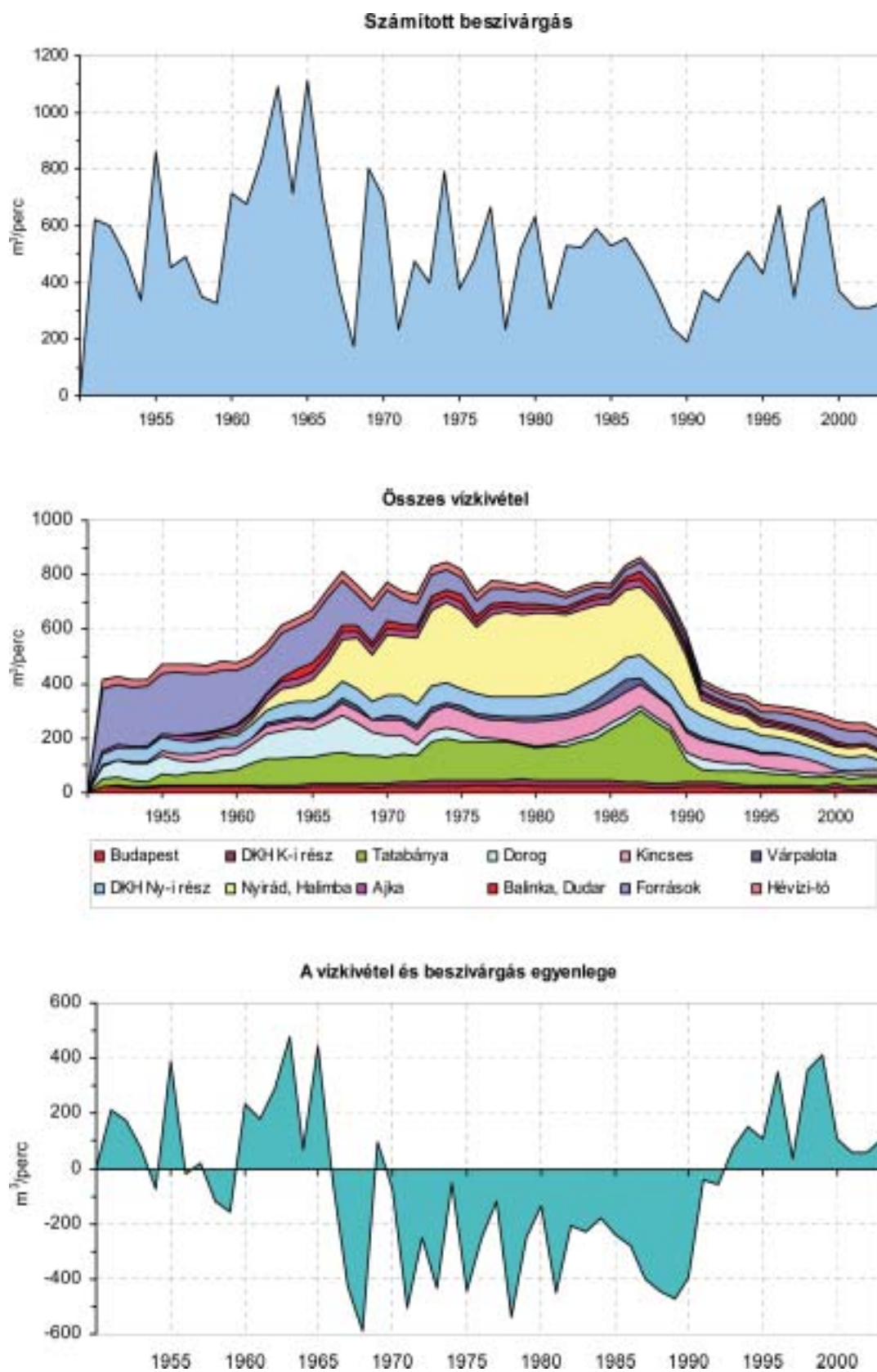
jában következtek be (**7.-8. ábrák**) több nagyobb karsztforrás elapadását okozva. A karsztvízszint süllyedés átlagosan meghaladta a 30 m-t, s egyes helyeken pedig a 100 m-t is. A vízkivételek azonban – főként a bányabezárásokkal összefüggésben – a 90-es évek eleje óta jelentősen csökkentek. Ezért és a nagyobb csapadék következtében jelenleg már a karsztvízszintek regionális emelkedése figyelhető meg (**7.-8. ábrák**). Még fontosabb, hogy a veszélyhelyzetbe került értékes hévforrások – Hévízi-tó, budapesti termálforrások – környezetében is emelkednek a karsztvízszintek. A Hévízi-tó vízhozama lassan növekszik (**9. ábra**). A Dunántúli-középhegységben a 60-as évektől kezdve kiapadt több nagy hozamú langyos- és hidegvízű karsztforrás működése a 90-es évek végétől ismét megindult, vagy a közeljövőben várható (**10. ábra**)

- a **rétegvizekből** történő termelés hatására a 70-es évektől kezdve a rétegvíz nyomások tartós csökkenése volt megfigyelhető. Az ivóvíz-minőségű vizet adó rétegekben általában 5-10 m-es vízszint süllyedések, illetve nyomáscsökkenések következtek be. A nagyobb vízművek környékén és a mélyebb termálvíztároló képződményekben a süllyedés többször 10 m-t is elért (**11. ábra**). A vízkitermelés 90-es évek elején történt csökkenésének hatása a vízszintalakulásban is megmutatkozott: a süllyedések mérséklődtek, s egyes helyeken már emelkedés is tapasztalható,

- a **talajvízszintek** alakulása elsősorban a csapadékoság függvénye: az ettől függő beszivárgás hiánya vagy többlete éveken át halmozódik (**12. ábra**). A talajvízháztartást az is befolyásolta, hogy a talaj- és rétegvizek közötti – bár korlátozottan – fennálló hidraulikai kapcsolat, s az előzőekben ismertetett rétegvíz-termelés miatt az áramlási viszonyok is megváltoztak: a leszivárgási területeken a talajvízből lefelé történő vízmozgás megnőtt, miközben a feláramlási területeken csökkent vagy megszűnt a felfelé történő áramlás. A 80-as években a talajvízszintek süllyedése országosan jelentkezett, néhol különösen nagy volt. A Duna-Tisza közti homokhátság egyes területein a talajvízszint süllyedése a 3 m-t is meghaladta (**13. ábra**). A fő ok az utóbbi néhány évet megelőző két évtized csapadékháánya volt, de

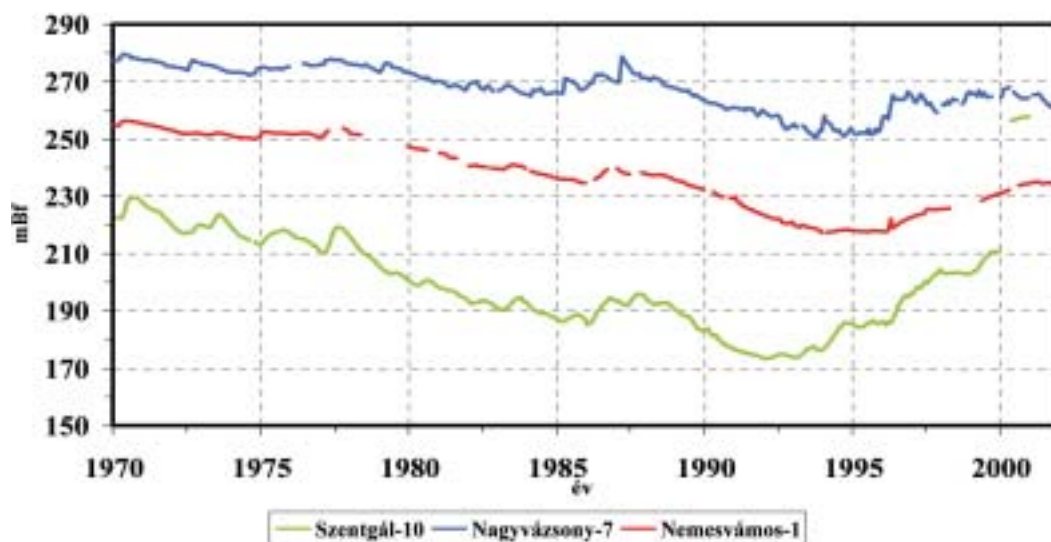
Felszín alóli víztermelés víztípusonként 1981-2003 között



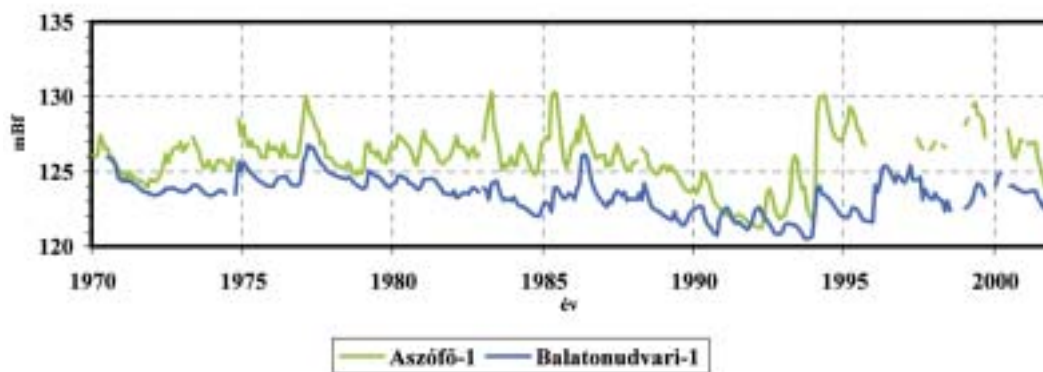


**6. ábra**  
**A karsztvízháztartás alakulása a Dunántúli-középhegység főkarsztvíz-tárolójában**

Az D-i Bakonyban lévő észlelőkutak mért vízszintjei



Balatonfelvidéki észlelőkutak mért vízszintjei

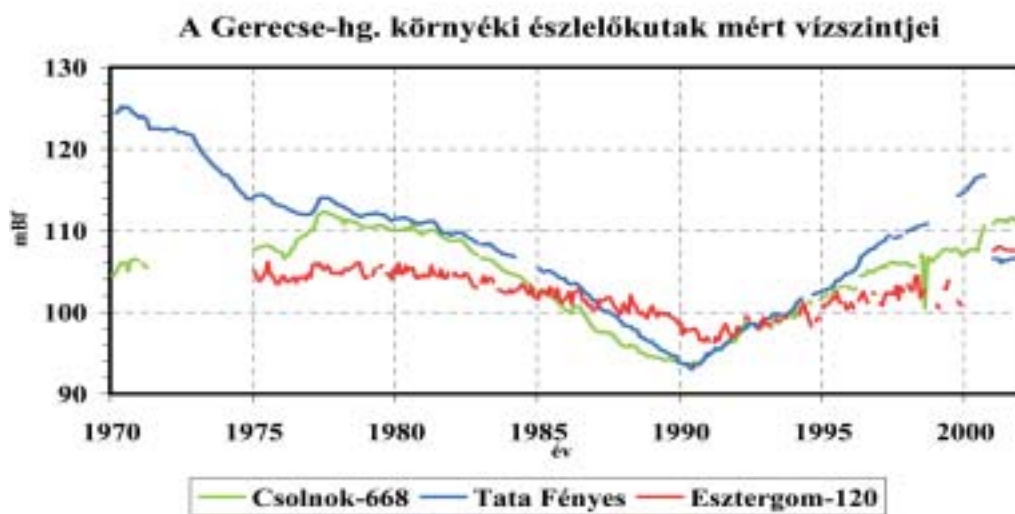
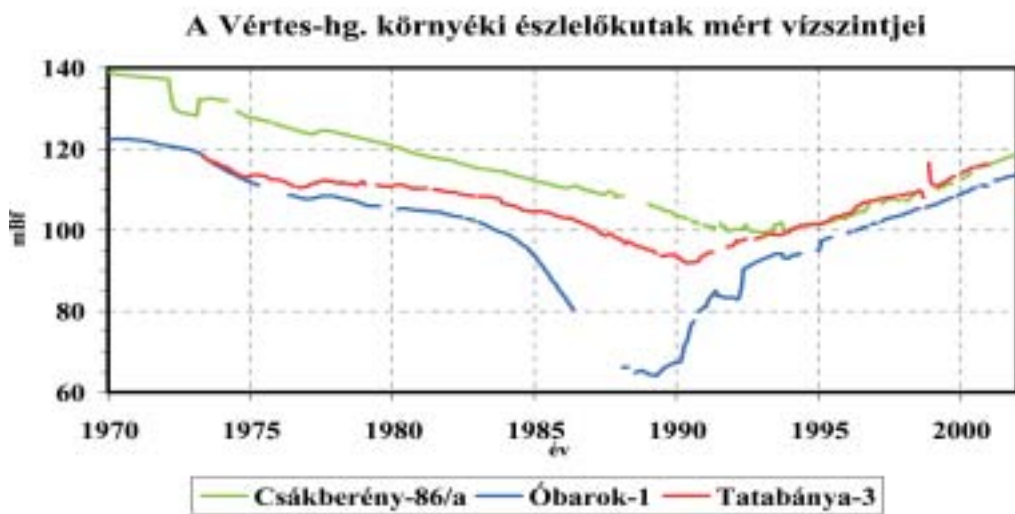
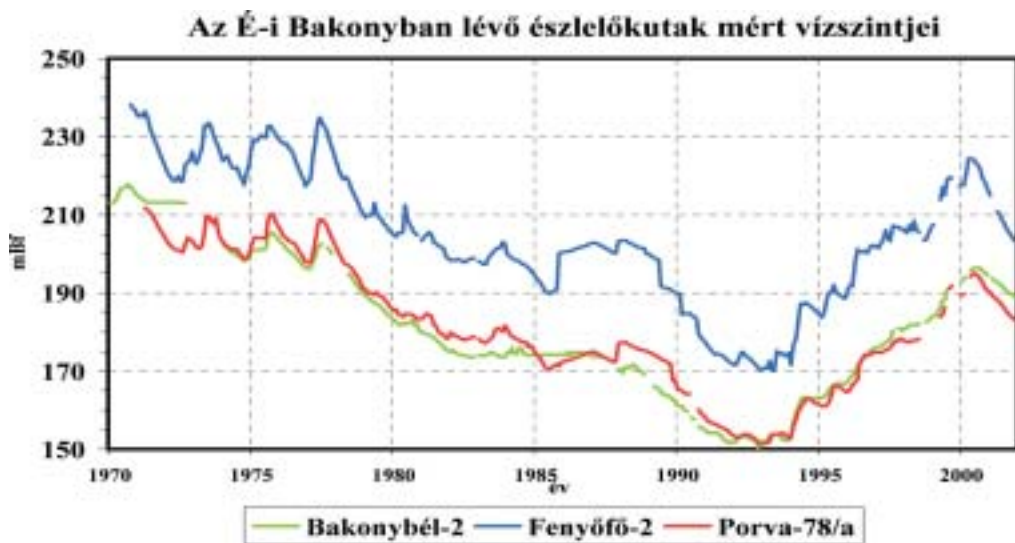


Balatonfelvidéki észlelőkutak mért vízszintjei



7. ábra

Karsztvízszint változások a Dunántúli-középhegységben  
(a grafikonok adathiányok miatt nem folytonosak)

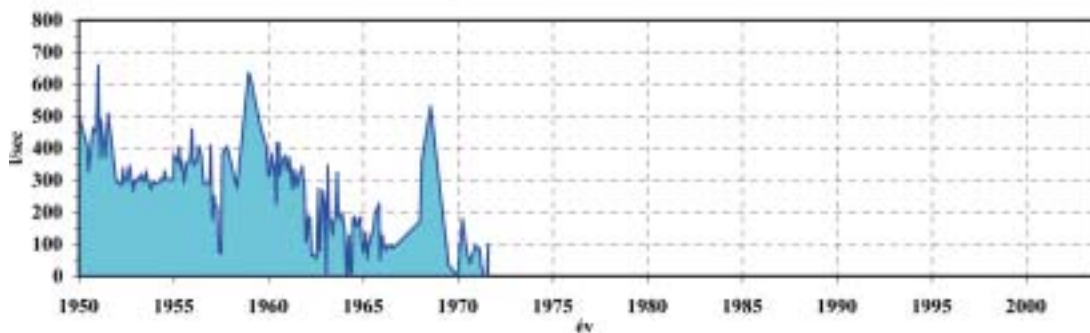


**8. ábra**  
**Karsztvízszint változások a Dunántúli-középhegységben**  
 (a grafikonok adathiányok miatt nem folytonosak)



**9. ábra**  
A budapesti termálkarszt és a Hévízi-tó vízhozam időszora és a környékbeli karsztvízszintek változása 1970-2003  
(a grafikonok adathiányok miatt nem folytonosak)

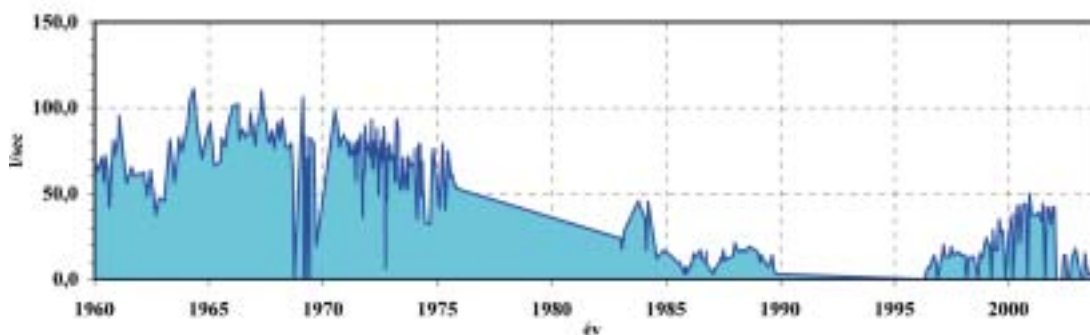
Tata Fényes-forrás mért vízhozam időszora



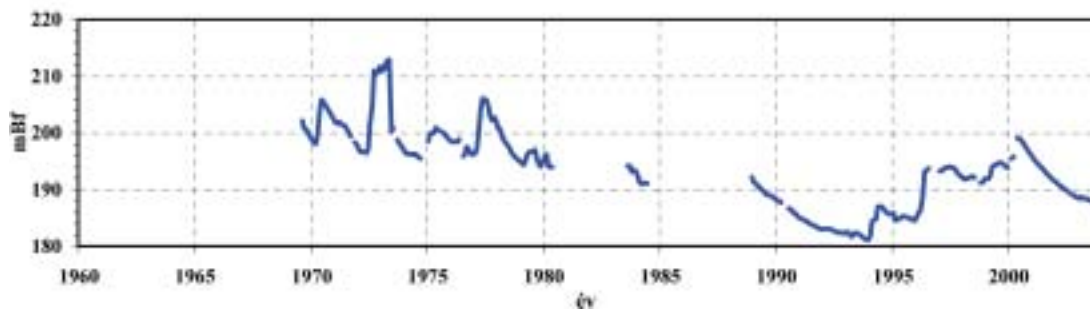
Budapest környéki karsztvízszint idősorok



Hajmáskér Községi forrás mért vízhozam időszora

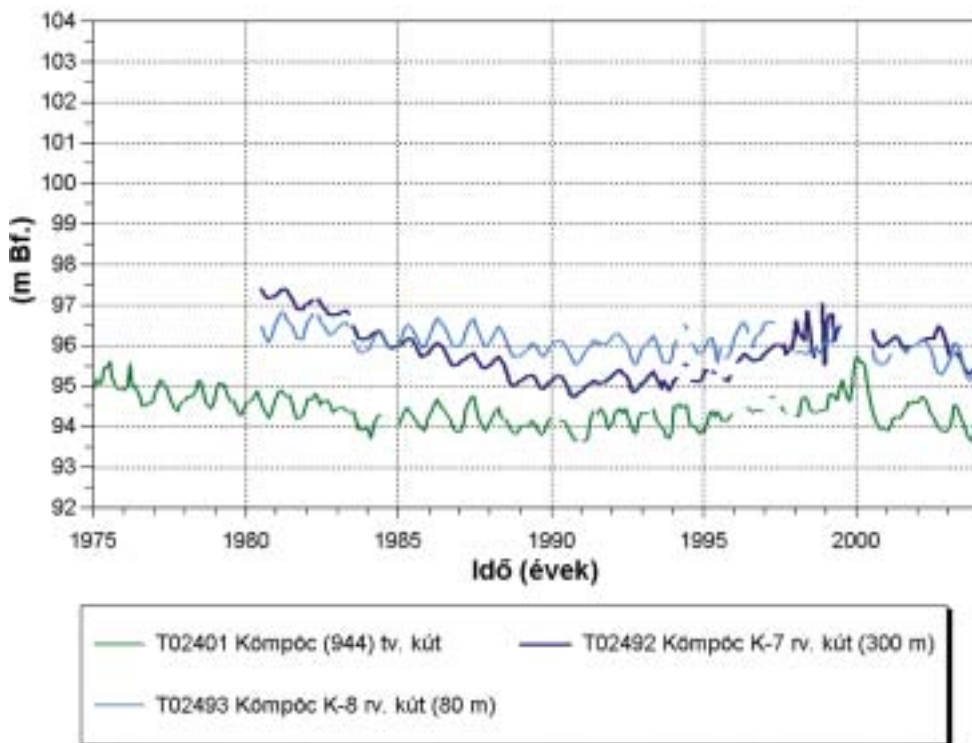
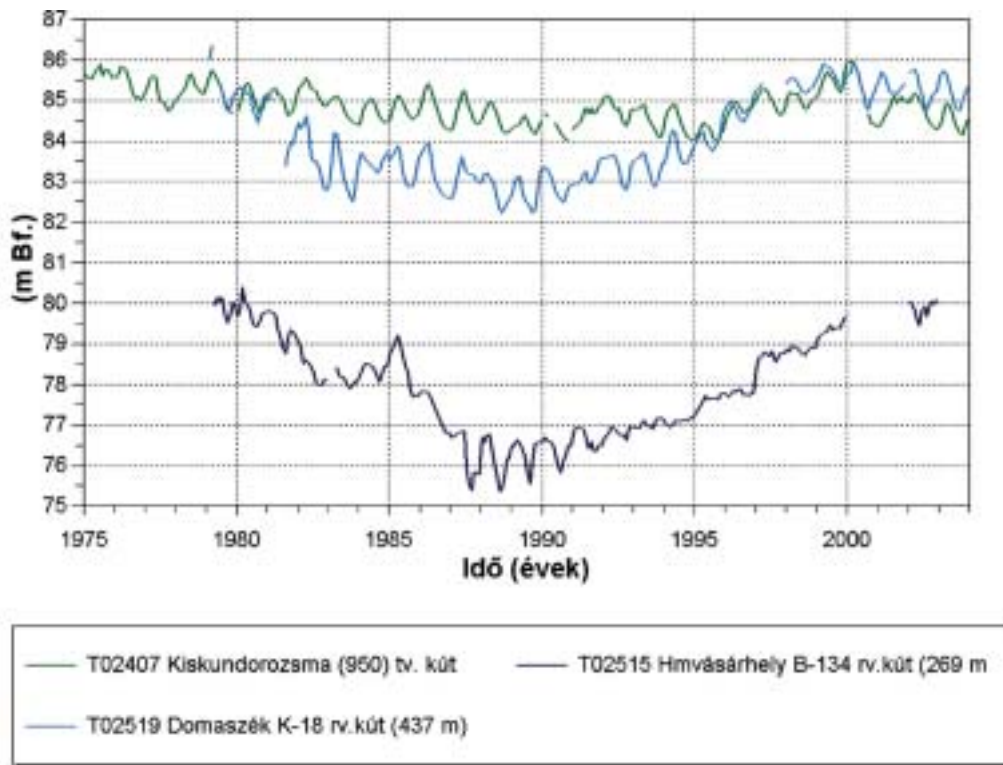


Gyulafrátót-2 kút mért karsztvízszint időszora

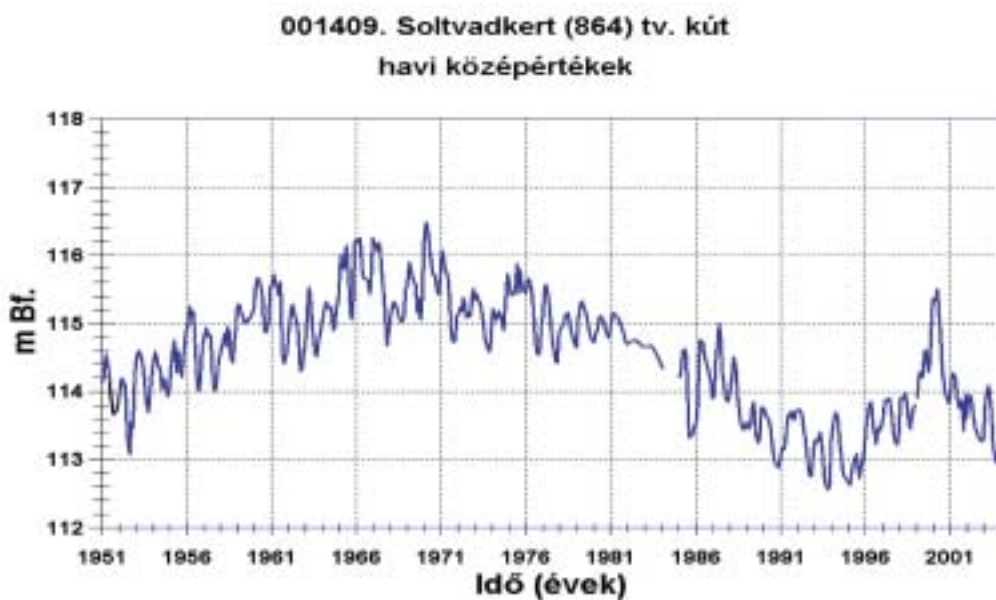
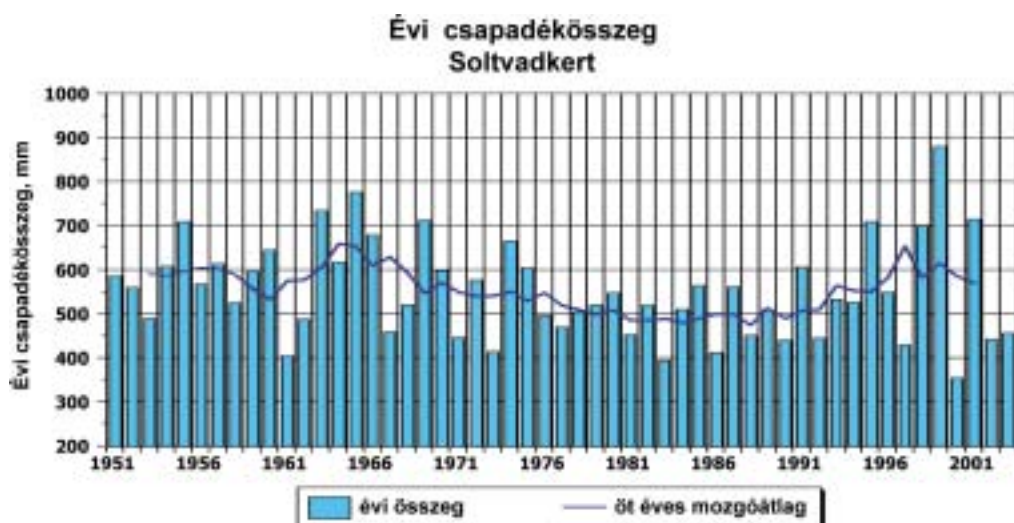


10. ábra

Forráshozam- és karsztvízszint változások a Dunántúli-középhegységben  
(a grafikonok adathiányok miatt nem folytonosak)



**11. ábra**  
**Talaj- és rétegvízszint változások a Dél-Alföldön**  
 (a grafikonok adathiányok miatt nem folytonosak)



**12. ábra**

**Az éves csapadékösszegek, az átlagtól való eltéréseik integrált értékei idősorának összehasonlítása a talajvízszint változással**  
(a grafikonok adathiányok miatt nem folytonosak)

*a rétegvíz-termelés hatását is ki lehetett mutatni. A 90-es évek második felének csapadékosabb időjárása az itteni talajvízszint süllyedést is mérsékelte, sőt egyes helyeken már talajvízszint emelkedés tapasztalható. Az előrejelzések szerint a következő évtizedben akkor várható a talajvízszint jelentősebb mértékű emelkedése, ha az átlagosnál csapadékosabb időjárás hosszú időn át folytatódik.*

A Szigetközben nem a felszín alóli víztermeléssel, hanem a Duna elterelésével kapcsolatban történt változás a talajvízszintekben: Dunakiliti és Ásványráró között a Duna főágától mért 1-2 km szélességű sávban 1-3 m talajvízszint-süllyedés következett be. Ez, valamint az árhullámokhoz tartozó talajvízszint emelkedések elmaradása, illetve jelentős csökkenése károsította a szárazföldi ökoszisztémát, elsősorban az ártéren, ahol az áradások elmaradása mellett lényegesen csökkent a néhány m vastagságú finomszemű fedőréteg talajvíz általi nedvesítése is. Bár a dunacsúnyi tározó, s kisebb mértékben a hullámtéri vízpótlás is megemelte a talajvízszinteket, a károsodás nem szűnt meg **(14. ábra)**.

Az EU Víz Keretirányelv szerinti mennyiségi kockázatokat a monitoring-adatok és a vízkivételeknek a hasznosítható készlettel történő összehasonlítása alapján elemezték. Megállapítható volt, hogy a vízszintsüllyedési trend, illetve az áramlási viszonyok megváltozása miatt a Szigetköz, a Nyírség D-i része a Hajdúsággal és az É-i középhegység peremvidéke esetében áll fenn mennyiségi kockázat (azaz fennáll annak kockázata, hogy a jó mennyiségi állapot a Víz Keretirányelvben megadott 2015. évi határidőre nem érhető el) 18 további víztest „lehetséges, hogy kockázatos” besorolást kapott, ezeknél további elemzések szükségesek: az Alföld medencebeli, porózus hideg víztestei az É-ÉK-i területek kivételével, a DNy-alföldi porózus termálvíztest, valamint néhány hideg karsztos víztest – a Balaton felvidék, a Dunántúli középhegységben a Tatai és Fényes források vízgyűjtője, továbbá a Bükk hegység karsztvíztestje. A mennyiségi kockázatot a kémiai kockázattal együtt a **20.-21.-22. ábrakon** bejelöltük.

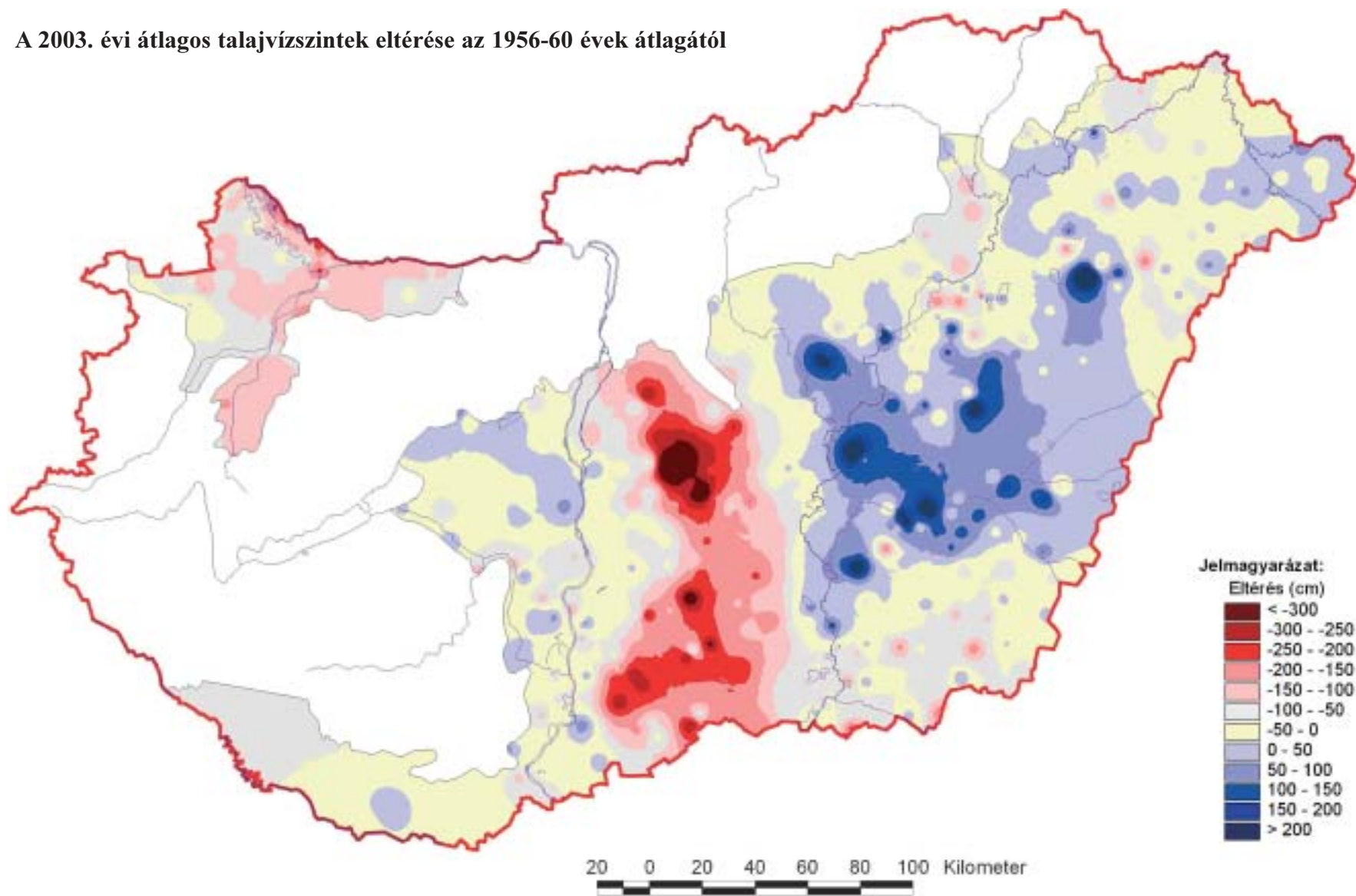
A felszín alatti vizek mennyiségi monitoringjának alapját a jelenleg is működő talajvízszint-észlelő hálózat (1596 kút), a medenceterületek rétegvizeit megfigyelő törzshálózat (378 kút), a karsztvízszint figyelő törzshálózat (245 kút), a forrásmérő törzshálózat (51 forrás), valamint a MÁFI vízszintfigyelő hálózatának 150 kútja. Ezt a hálózatot az EU Víz Keretirányelv szempontjainak megfelelően fejleszteni kell – különösen egyes kisvízfolyások mentén, a szárazföldi ökoszisztémák és a felszín alatti víz kapcsolata szempontjából kiemelt területeken, továbbá a mélyebb vízáadó szintek esetében lehetőség szerint mindenütt az üzemén kívüli termelőkutak felhasználásával. A továbbfejlesztett hálózatokból, valamint a vízbázisok lokális hálózataiból választhatók ki a szükséges pontok. 2006 után már ennek az új monitoring rendszernek kell működni. A monitoring az igénybevételi határérték, a hasznosítható felszín alatti vízkészlet meghatározását, ellenőrzését, a vízszint-, illetve nyomásváltozások trendjének megfigyelését szolgálja, de az eredmények értékeléséhez szükség van a hidrometeorológiai és a vízkivételi adatsorokra, valamint az új kutak építéskori és az üzemelő kutak vízszintadataira is.

### ***A felszín alatti vizek hőmérséklete, geotermikus viszonyok***

*Magyarországon a geotermikus gradiens – amely megmutatja, hogy egységnyi mélységközönként hány °C-ot növekedik a hőmérséklet – átlagosan 5 °C/100 m, ami mintegy másfélszerese a világtávnak. Ennek oka az, hogy a Magyarországot magába foglaló Pannon-medencében a földkéreg vékonyabb a 30-35 km-es világtávnál – mindössze 24-26 km vastag –, valamint az, hogy jó hőszigetelő üledékek (agyagok, homokok) töltik ki a medencét. A mért hőáram-értékek – vagyis a föld mélyéből egységnyi területen kilépő hőteljesítmény – nagyok (átlagosan 90 mW/m<sup>2</sup>), miközben az európai kontinens területén 60 mW/m<sup>2</sup> az átlagérték. Az ország felszínén kb. 10°C a középhőmérséklet.*

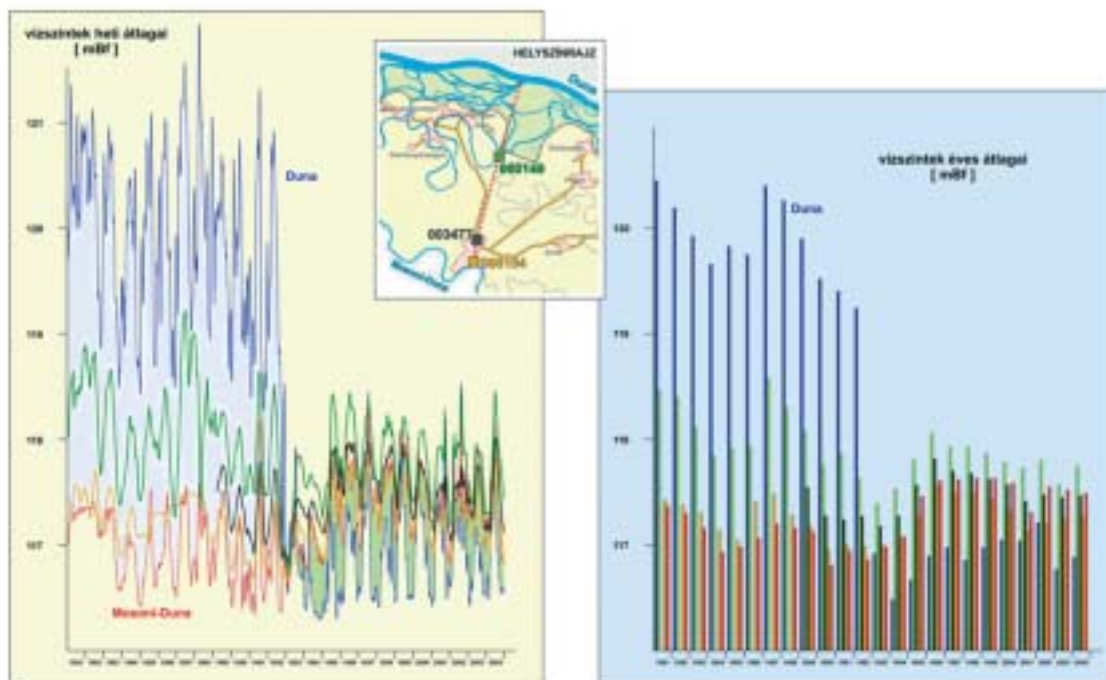
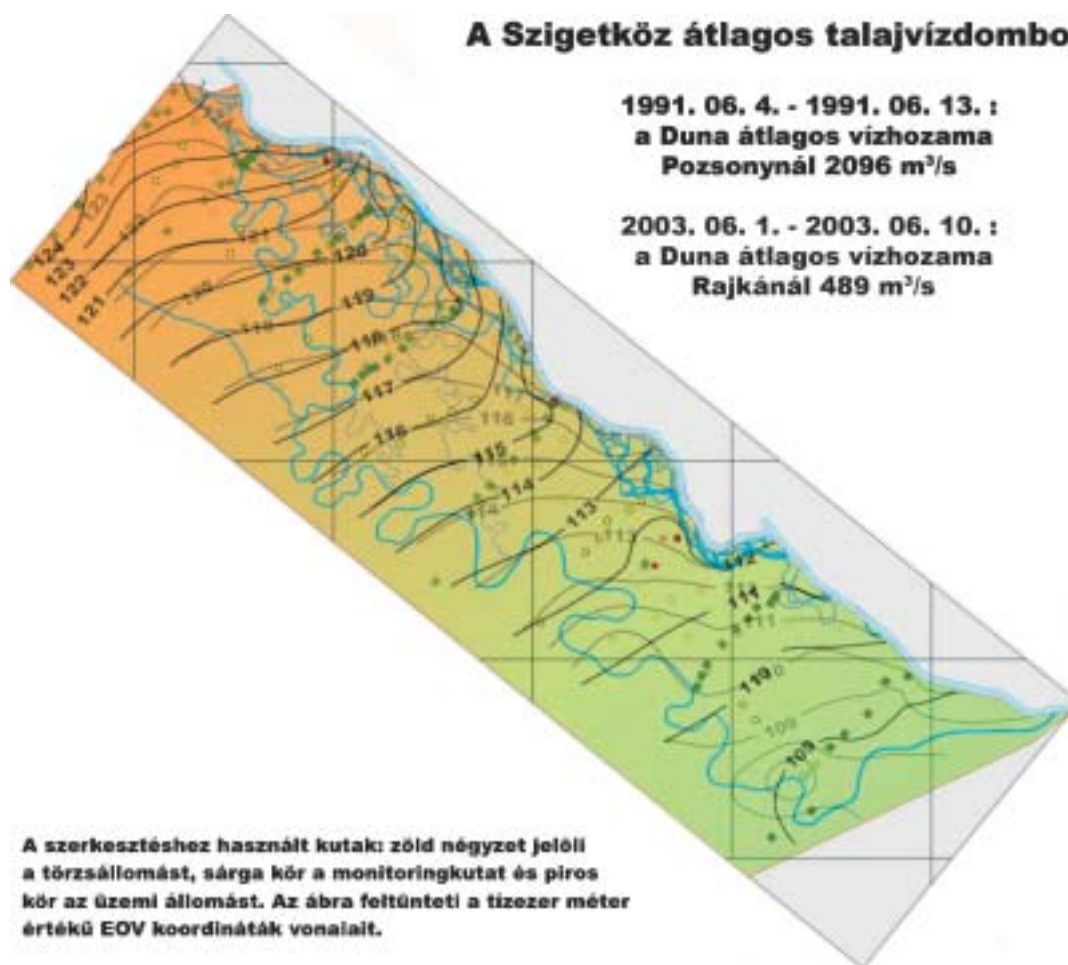
*Az említett geotermikus gradiensnek megfelelően 1 km mélységben 60 °C, 2 km mélységben pedig már 110 °C a kőzetek és az azokban elhelyezkedő víz hőmérséklete. A geotermikus gra-*

A 2003. évi átlagos talajvízszintek eltérése az 1956-60 évek átlagától



13. ábra

## A Szigetköz átlagos talajvízdomborzata



14. ábra  
Talajvízszint változások a Szigetközben

*diens a Dél-dunántúlon és az Alföldön nagyobb, a Kisalföldön és a hegyvidéki területeken pedig kisebb mint az országos átlag. A termálvízkutakban felfelé haladó víz a kút csövezése mentén lehűl, ezért a felszínen a vízhőmérséklet ritkán haladja meg a 100 °C-ot. Gőzlefordulásokat csak néhány, kellően még nem megkutatott, nagymélységű feltárásból ismerünk.*

Magyarországon a kifolyásnál 30 °C-nál melegebb vizű kutakat és forrásokot tekintjük termálvízkutaknak, illetve hévforrásoknak. Hévízfeltárássra az ország területének mintegy háromnegyedén van lehetőség (**16. ábra**). Ezekről részletesebb információt ad, a KöM 2001. évben közzétett „Termálvízkészleteink hasznosításuk és védelmük” című tájékoztatója.

A medenceterületek melegvizű rétegvíz-tároló képződményeiben a termálvíztermelés hatására megindult nagymértékű nyomás-csökkenés (**15. ábra**) a 80-as évek végétől a legtöbb helyen megszűnt, vagy mérséklődött. Bár a termálvíztermelésre vonatkozó információink hiányosak, a nyomáscsökkenés mérséklődése a nem eléggé megbízható adatok alapján is a kitermelés csökkenésére vezethető vissza.

Az ország 1400 termálkútjából 900 üzemel termelő kútként, a vízkivétel megközelíti a 0,2 millió m<sup>3</sup>-t naponta.

A termálvizet adó kutak mintegy 30%-a balneológiai célú, több mint egynegyedük az ivóvízellátásban hasznosul, s nem egészen a fele szolgál geotermikus energiahasznosítási célokra. A tisztán geotermikus energiahasznosítási célú termálvízkivétel a jövőben nem engedhető meg visszatáplálás nélkül, a lehűlt hévizeket vissza kell juttatni a termálvízadó rétegbe.

A termálvíztestek kijelöléséről és lehatárolásáról az előbbieken már esett szó.

### ***A felszín alatti vizek minősége***

A felszín alatti víz természetes minőségét elsősorban az a kőzet határozza meg, amelyben a víz elhelyezkedik vagy mozog. Jelentősen befolyásolják az eredeti vízminőséget az áramlások, illetve a víz felszín alatti tartózkodási ideje, s hatással van arra a hőmérséklet is. Ezt az eredeti vízminőséget – különösen felszínközeli – az emberi tevékenységből származó szennyezések megváltoztathatják.

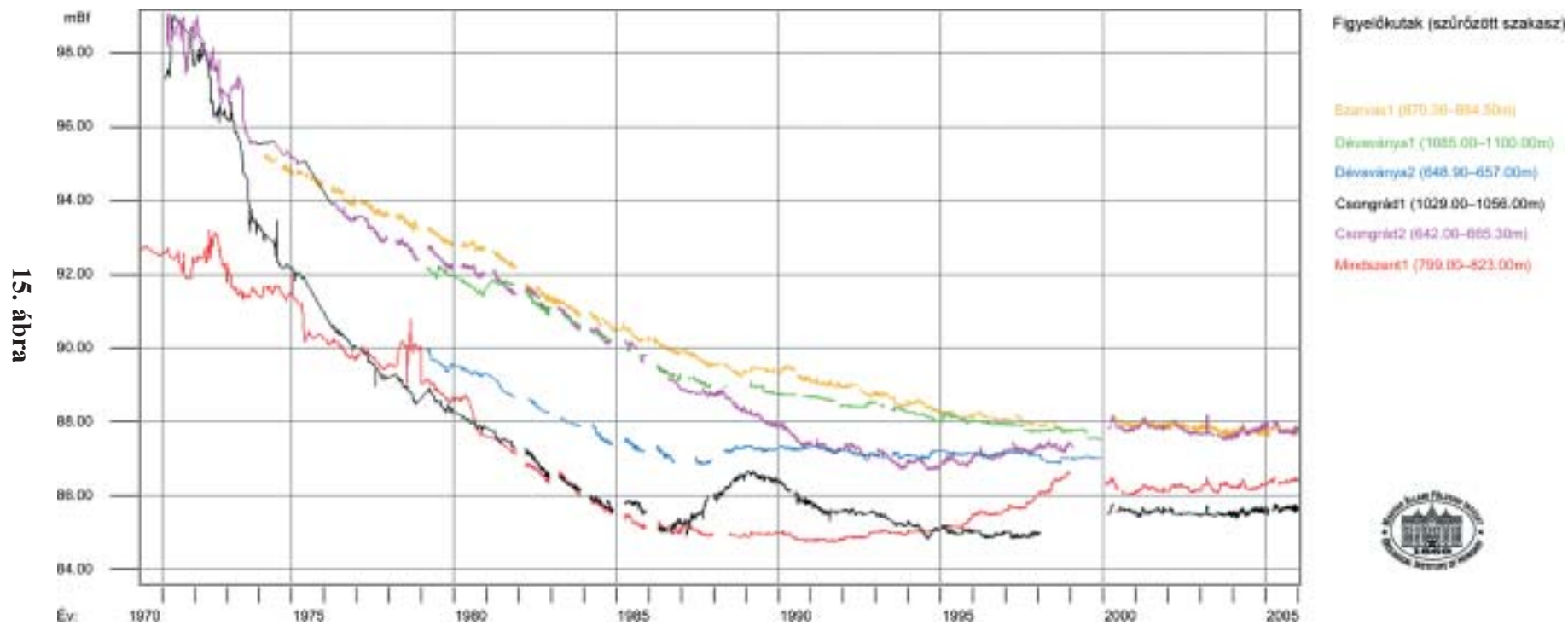
dási ideje, s hatással van arra a hőmérséklet is. Ezt az eredeti vízminőséget – különösen felszínközeli – az emberi tevékenységből származó szennyezések megváltoztathatják.

A **medenceterületek** kavicsos, homokos vízadóiban az ivóvízellátásra igénybevett kb. 500 m vastagságú felső zónában általában 1 g/l-nél kisebb oldott anyag tartalmú vizet találunk. A beszivárgási területeken a kalcium-hidrogénkarbonátos (kemény) típus jellemző, az áramlás irányában ez egyre inkább alkáli hidrogénkarbonátosba (lágú) megy át. A medence középső, feláramlási területein – pl. az Alföld közepén – a víz már annyira lágú, hogy az már ivóvízként való felhasználását is megnehezíti. Egyes helyeken az anaerob folyamatok következtében vas, mangán és ammónium jelentkezik. A rétegvizek egy részénél az ivóvízcélú hasznosításban problémát okoz a rétegeredetű arzéntartalom, s ugyancsak nehézséget jelent a vízzel együtt felszínre kerülő metán a robbanásveszély miatt. Az előzőekből következik, hogy a rétegvizek minősége eredeti állapotukban nem mindenütt felel meg az ivóvízellátás követelményeinek, az emberi eredetű szennyeződésektől mentes rétegvizek is kezelésre szorulnak, összetételük gondokat okoz a vízkezelés és elosztás során: a nagy ammónia- és szervesanyag-tartalom másodlagos szennyeződéseket okoz.

*Az általában 500 m-nél mélyebben található termálvíztárolók vize alkáli hidrogénkarbonátos. Az összes oldott sótartalom általában 1-3 g/l, de elérheti a 10 g/l értéket is. A nagy sótartalmú vizek a tárolók mélyebb, zártabb zónáiban fordulnak elő. Ilyen helyeken a víz vegyi jellege egyre inkább kloridos, a tengervízhez hasonló összetételű. A hévizek gáztartalma sok helyen igen nagy: 1 m<sup>3</sup> vízzel több m<sup>3</sup> gáz is felszínre kerül ezekből a rétegekből. A metán mellett a széndioxid is jelentős lehet, aminek kiválása az oldott mésztartalom kirakódását okozza a csövekben, üzemeltetési gondokat okozva. Egyes kutak vizében olaj és fenol is előfordul.*

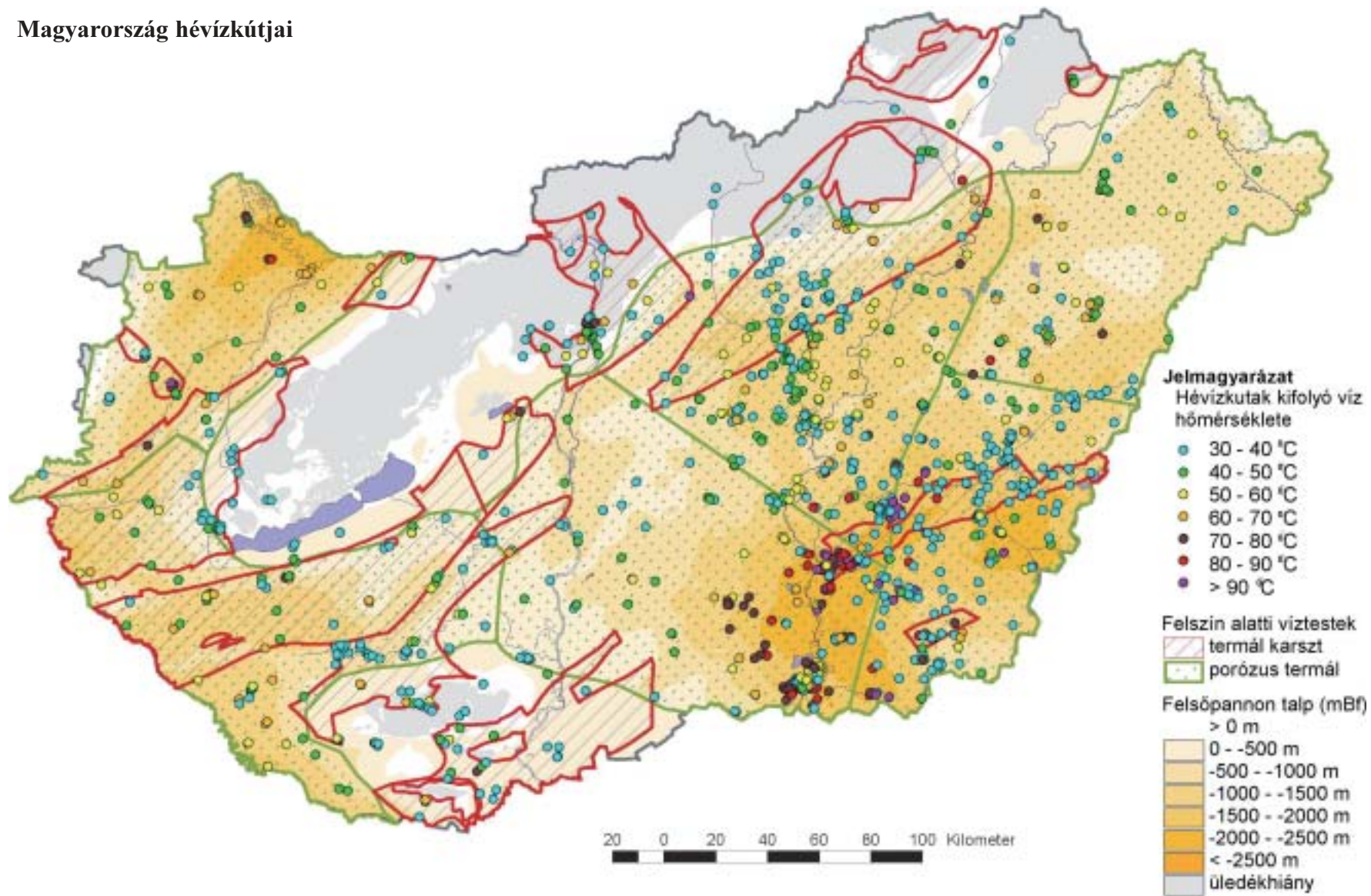
A **karsztvizek** a meszes, karbonátos kőzetek oldódása miatt alapvetően kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegűek. Az oldási folyamat már a beszivárgást követően közvetlenül a terepszint alatt megkezdődik: a víz a ta-

A MÁFI nagymélységű figyelőkútjainak vízszint alakulása az Alföldön (a grafikonok adathiányok miatt nem folytonosak)



# Magyarország hévízkútjai

16. ábra  
25



# Elismert gyógy- és ásványvizekkel rendelkező települések



17. ábra

lajból széndioxidot vesz fel, s ennek segítségével oldja az alatta lévő karbonátos kőzeteket. A hideg karsztvizek kis oldott-anyag tartalmúak, ivóvíz ellátásra kiválóan megfelelnek, de könnyebben szennyeződnek a felszínről.

*A langyos és meleg karsztvizek az intenzívebb áramlási zónákban kis oldott-anyag tartalmúak: összes oldott sótartalmuk nem éri el az 1 g/l-t (pl. Hévíz). Nagyobb mélységekben a mélybe süllyedt kőzettömegek átalakulásából származó széndioxid és a hideg- és melegvizek keveredése újabb oldásra képessé teszi ezeket a vizeket. Így keletkeztek működő termálforrásaink környezetében a termális eredetű barlangok is (pl. Budapest). A karbonátos kőzetekben is megtalálható agyagos képződményekkel való érintkezés révén a termálvíz vegyi összetétele az alkáli hidrogénkarbonátos jelleg felé is eltolódhat, a pirit bomlásából jelentős szulfát tartalom keletkezhet, a kén szulfid formájában is megjelenhet. A nagy mélységű zárt termálkarsztos tárolókban a nátriumklorid koncentráció is megnövekedhet: egyes esetekben az eredeti bezárt tengervíznek megfelelő, többször 10 g/l töménységet is elérhet (pl. Rábasömjén). A termális karsztvizekben előforduló gázok legnagyobb része általában széndioxid, amely agresszívvá teszi az ilyen vizeket.*

**Ivóvízként** való hasznosításra felszín alatti vizeink legnagyobb része – főként a rétegvizek esetében – megfelelő vízkezelési technológia alkalmazásával megfelel, (máshol elegendő a fertőtlenítés). A komponensenként meghatározott egészségügyi határértékeket korábban szabvány (az MSz: 450-1-1989) írta elő.

Jelenleg az Európai Unió előírásainak megfelelő határértékeket az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet tartalmazza. Ezek az előírások a vízcsapokból kifolyó vizekre vonatkoznak.

A **3. mellékletben** közreadott táblázat áttekintést ad a vizek minőségével foglalkozó rendeletekben előírt határértékekről. A felszín alatti víz és a földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről szóló 10/2000. (VI. 2.) KöM-EüM-FVM-KVHM együttes miniszteri rendeletben szereplő, a

felszín alatti vízre vonatkozó szennyezettségi határértékek megállapításánál az ivóvízminőség megtartása szerepelt meghatározó szempontként, így alapot adott a közüzemi ivóvizek 201/2001 (X.25.) Korm. rendelet előírásaihoz.

Az elismert gyógyvíz-minősítés csak a gyógyhatást bizonyító orvosi vizsgálatok eredménye alapján adható, tehát önmagában a vizek vegyi összetétele erre a minősítésre nem jogosít, minden vízkivételt külön kell minősíteni. **(74/1999. (XII. 25.) EüM rendelet** a természetes gyógytényezőkről).

A természetes ásványvíz fogalma a korábbiakhoz képest jelentősen megváltozott, amikor az Európai Tanács 80/777/EGK irányelvével összhangban hatályba lépett a természetes ásványvíz, a forrásvíz, az ivóvíz, az ásványi anyaggal dúsított ivóvíz és az ízesített víz palackozásának és forgalomba hozatalának szabályairól szóló **65/2004. (IV. 27.) FVM – ESzCsM – GKM együttes rendelet**. E rendelet már nem tartalmaz megadott határértékeket a minimálisan szükséges összes ásványianyag-tartalomra, vagy valamely biológiai-illag aktív anyag koncentrációjára.

*A nagyobb hőmérsékletű vizek általában több oldott-anyagot tartalmaznak, ezért az elismert gyógyvizeink nagyobb része termálvíz (17. **ábra**). A hévizek gyógyhatása általában a nagy oldott-anyag tartalomban (kalcium-magnézium-, nátrium-káliumhidrogénkarbonát, szulfát, klorid) rejlik, de a kisebb koncentrációban jelenlévő biológiailag aktív anyagok is szerepet játszanak (pl. a kén tartalom, szén-sav, radioaktivitás). A hideg gyógyvizek egyik típusát az utóvulkáni működésként tekinthető – szén-savas, vasas – csevice előfordulások jelentik (Parád, Balatonfüred, stb.), egy más típust képviselnek az agyagokban található keserűvizek (Budapest, Nagygimánd, stb.).*

**A felszín alatti vizek veszélyeztetése, szennyeződése**

A felszín alatti víztároló és vízvezető **földtani képződmények** áttekintésénél ismertetettkből következik, hogy a felszíni eredetű szennyezésekre a jó utánpótlódású, jó vízvezető és a sekély víztartók a legérzékenyeb-

bek. Szerepet játszik a víztartók nyomásállapota is: a beszivárgási, utánpótlódási területeken a lefelé mozgó vízzel terjedhetnek a szennyeződések, míg ez a feláramlási területeken csak lokálisan jöhet létre. A nyomásállapot azonban a vízkivételek hatására könnyen megváltozhat, s olyan helyeken is képes a szennyeződés lefelé mozogni, ahol korábban a víz felfelé szivárgott. A karszterületeken a karbonátos kőzetek felszíni kibúvásain keresztül a szennyeződések szinte akadálytalanul terjedhetnek a karsztvízszintig, s a nagyfokú keveredés miatt annál mélyebbre is. Ilyen területeken az oldalirányú vízmozgások is gyorsak, s ezekkel együtt a szennyeződések terjedése is gyors. A medenceterületeken alapvetően a felszínközeli földtani képződmények szabják meg a szennyeződések terjedésének lehetőségét: kavicsos rétegekben a karszthoz hasonlóan igen gyorsan, a homokos képződményekben lassabban, az iszapos, agyagos rétegekben alig terjednek a szennyeződések. A kisebb szivárgási sebességek mellett utóbbiakban szerepe lehet a finomabb szemcsék felületén történő szennyeződésmegkötődésnek is.

A **szennyező források** széles skálája veszélyezteti a felszín alatti vizeket, de hangsúlyoznunk kell, hogy a vízminőségi problémák egy része a vizek természetes tulajdonságaival függ össze (pl. a rétegvizek nagy vas-, mangán-, ammónium és esetenként határértéket meghaladó arzén koncentrációja), a nagy nitrát koncentráció viszont a felszíni eredetű szennyeződésre utal. A **18.-19. ábrák** a Felszín Alatti Vízminőségi Törzshálózat és a környezetvédelmi felszín alatti vízminőségi monitoring 2004. évi adatai alapján mutatják az ammónium és a nitrát koncentráció megoszlását a különböző víztípusok esetében, az egészségügyi határértékekhez viszonyítva.

A leggyakoribb szennyeződési folyamat a **nitrátosodás**, amelyet dominánsan a települések csatornázatlansága, valamint a mezőgazdaság trágya-, illetve műtrágya használata okoz. A magyar ivóvíz szabvány szerint korábban 40, jelenleg 50 mg/l nitrát koncentráció az egészségügyi határ. A **19. ábrán** látható, hogy csak a talajvizekből vett minták ese-

tében jelentős a határértéket meghaladó nitrát-koncentrációk aránya, a karszt- és partiszűrűsű vizeknél, valamint a sekély rétegvizeknél 5-10 % arányban fordul elő, az 50 m-nél mélyebb rétegvizek esetében pedig elenyésző.

A sekélyebb rétegek vizében helyenként kimutattak növényvédő szer maradványokat, az ipari szennyező források környezetében pedig többek között nehézfém szennyezéseket is.

A nemzetközi gyakorlatnak és az EU irányelveinek megfelelő szellemű magyar **szabályozás** jól alapozza meg a felszín alatti vizek védelmét. A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti víz állapotának érzékenysége, továbbá minőségének védelme szempontjából regionális méretekben különböző érzékenységi fokozatú területeket jelöl ki (**24. ábra**) elsősorban a szennyezést közvetítő felszínközeli földtani képződmények elterjedésére alapozva, de figyelembe véve az utánpótlódást biztosító beszivárgási viszonyokat is. A 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet mellékletében közzétett nitrátérzékeny területek kijelölése az említett érzékenységi területekkel összhangban történt (**25. ábra**). (Várhatóan még 2006. I. félévében ezt egy, a mezőgazdasági parcella azonosító rendszerre (MePAR) támaszkodó, a vízföldtani határokhoz jobban igazodó, miniszteri rendeletben közzétett lehatárolás fogja felváltani.)

Az általános, regionális védelem mellett szükség van az ivóvízbázisok (**23. ábra**), valamint az ásvány- és gyógyvíz-hasznosítást szolgáló vízbázisok **fokozott biztonságba helyezésére** is. Ezt szolgálja védőidomok és védőterületek kijelölése, amelyek különböző zónáiban, különböző mértékben kell korlátozni a felszín alatti vizeket veszélyeztető tevékenységeket. (A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási mélyvíz védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet). A sérülékeny üzemelő és távlati tartalékként kijelölt vízbázisokra (ilyenek a karszt-, partiszűrűsű-, talaj- és sekély rétegvízbázisok) vonatkozóan a Kormány 1996-ban nagyszabású cselekvési programot indított, amelynek keretében részletes vizsgálá-

tokra alapozva jelölik ki a védőterületeket és védőidomokat. Ennek során alakítják ki azokat a megfigyelő rendszereket, amelyek jelzik a vízminőség, vagy az azt befolyásoló hidraulikai feltételek megváltozását.

A 624 nyilvántartott üzemelő sérülékeny ivóvízbázis kapacitását mintegy 3 millió m<sup>3</sup>/d-re becsülték, a jelenlegi termelés 1,9 millió m<sup>3</sup>/év. Eddig a diagnosztikai fázis 225 vízbázisnál fejeződött be. A távlati sérülékeny vízbázisok nagyrészt a vízfolyások menti durvaszemű képződmények területén kerültek kijelölésre, s csak kettő karszterületen. A 80 kijelölt vízbázis kapacitását mintegy 2 millió m<sup>3</sup>/d-re becsülik. A diagnosztikai munkák ez utóbbiak közül 46-nál fejeződtek be.

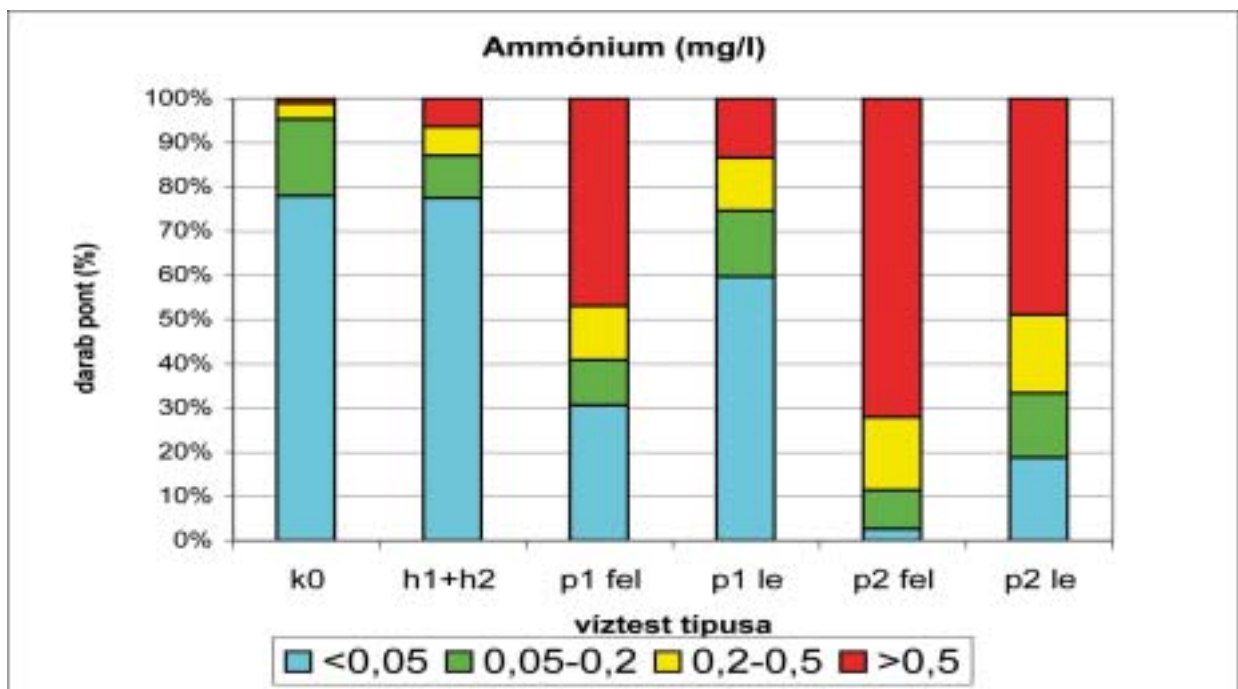
Az EU Víz Keretirányelv szerinti minőségi kockázat megítélésénél a nagy területre kiterjedő diffúz szennyezéseket – elsősorban nitrát, különféle növényvédőszeres és foszfor szempontjából – valamint a nagy számú pontszerű szennyező forrásokat (920 hulladéklerakó és anyagtároló hely, valamint 730 nem megfelelő műszaki védelemmel ellátott állattartó telep) vették figyelembe, valamint a rendelkezésre álló monitoring és egyéb vízkémiai adatokat. A nitrát-terhelési számítások alapján 45 víztest került a lehetséges kockázatos kategóriába, a növényvédőszeresekre vonatkozó elemzés nem mutatott ki veszélyt. A pontszerű szennyező források esetében a potenciálisan szennyezett beszivárgású területek aránya egyetlen víztest esetében sem haladja meg a kritikusként tekintett 20 %-ot, három víztest – Dorog környékén egy karszt és egy hegyvidéki, az É-borsodi iparvidéken egy hegyvidéki – mégis a lehetséges kockázatos kategóriába került. A felszín alatti víz visszavezetések (talajvízdúsítás ivóvízellátáshoz, energetikai célra használt termálvíz visszacsajtolása és a kőolajtermeléshez kapcsolódó visszacsajtolások) nem jelentenek kockázatot a felszín alatti vizekre a jelenlegi helyzet szerint, tekintettel a szigorú jogi szabályozásokra is. (Kockázatos a víztest, ha 2015-re várhatóan nem éri el a jó minőségi állapotot; lehetséges, hogy kockázatos, ha ennek megítélése további elemzést igényel.)

A felszín alatti víztestek kémiai kockázatoságát a mennyiségi kockázattal együtt a **20.-21. ábrák** mutatják.

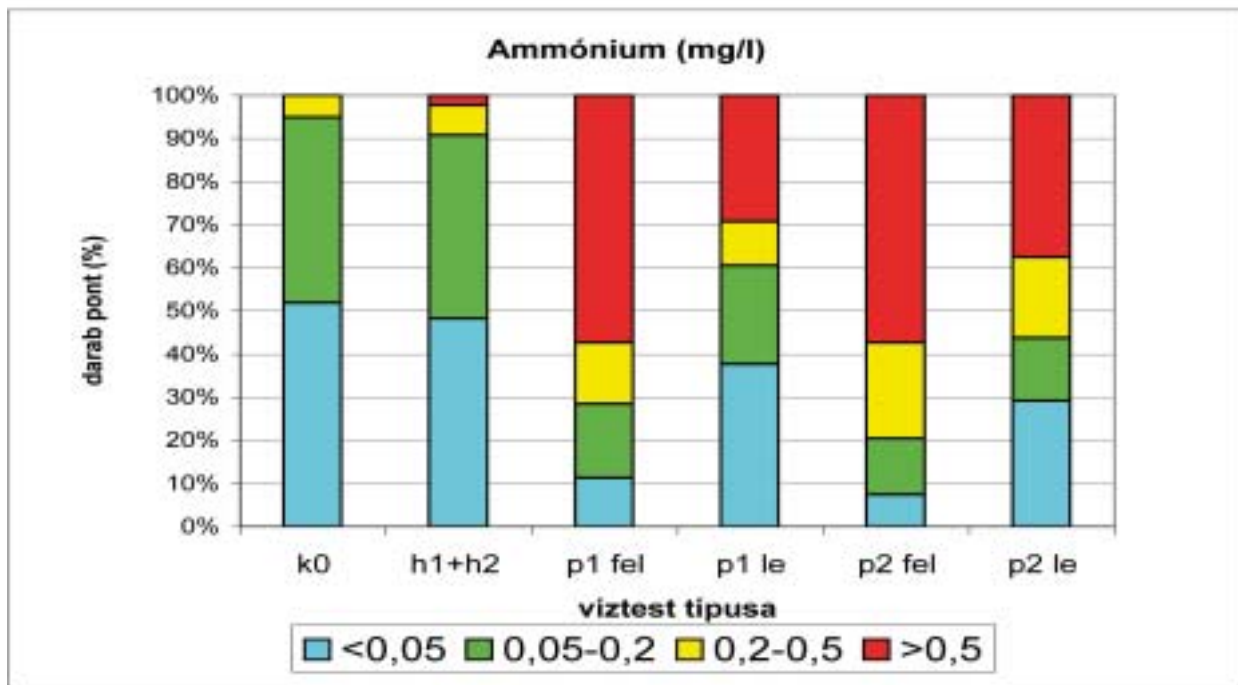
A felszín alatti vízminőségi monitoring a közelmúltig alapvetően a víztermelő kutak közül kiválasztott objektumokra (593 állomás) támaszkodott. Ez a hálózat nem fedte le a szennyezés szempontjából érintett felszínközeli zónát, ezért ez az utóbbi években kibővítésre került. Ennek az ún. környezetvédelmi monitoringnak a keretében a Szigetközben, a Duna–Tisza közén korábban kialakított hálózatokon kívül a Dráva völgyben, a vízfolyások mentén (többnyire határvizekben) bekövetkező rendkívüli vízszennyeződések – ún. havária-monitoring – észlelésére, mezőgazdasági területeken az ún. TIM (Talaj Információs Monitoring) pontokhoz kapcsolódva, a szennyvízöntözéssel érintett néhány helyen, továbbá települések területén bővült a sekély mélységű zóna vízminőségének megfigyelése, s rendszeres forrásmintázások is történnek. Jelenleg 842 kút és forrás évi egyékszeri mintázása történik ebben a rendszerben.

Befejezés előtt áll a PHARE támogatással folyó, a Geological Survey of Finland (GTK) vezette konzorcium által végzett hálózatfejlesztési munka. Ennek keretében 650 új talajvíz-megfigyelő kút létesül, számos forrás és meglévő kút mintázására kerül sor. Az eddigi fejlesztésekre, valamint az említett PHARE munka eredményeire alapozva 2006 végéig kialakításra kerül az EU Víz Keretirányelvnek megfelelő felszín alatti vízminőség-figyelő hálózat.

A felszín alatti vizek országos értékelésénél továbbra is jelentős szerepet kapnak a kutak építéskori és üzemi vízminőség-vizsgálati adatai, valamint a sérülékeny üzemelő és távlati vízbázisok megfigyelő rendszerei, továbbá a szennyező források környezetében és szennyezett területeken kiépülő lokális megfigyelő hálózatok, de szükségesek a diffúz és pontszerű szennyező forrásokból származó terhelések adatai is a földtani alapinformációkon kívül.



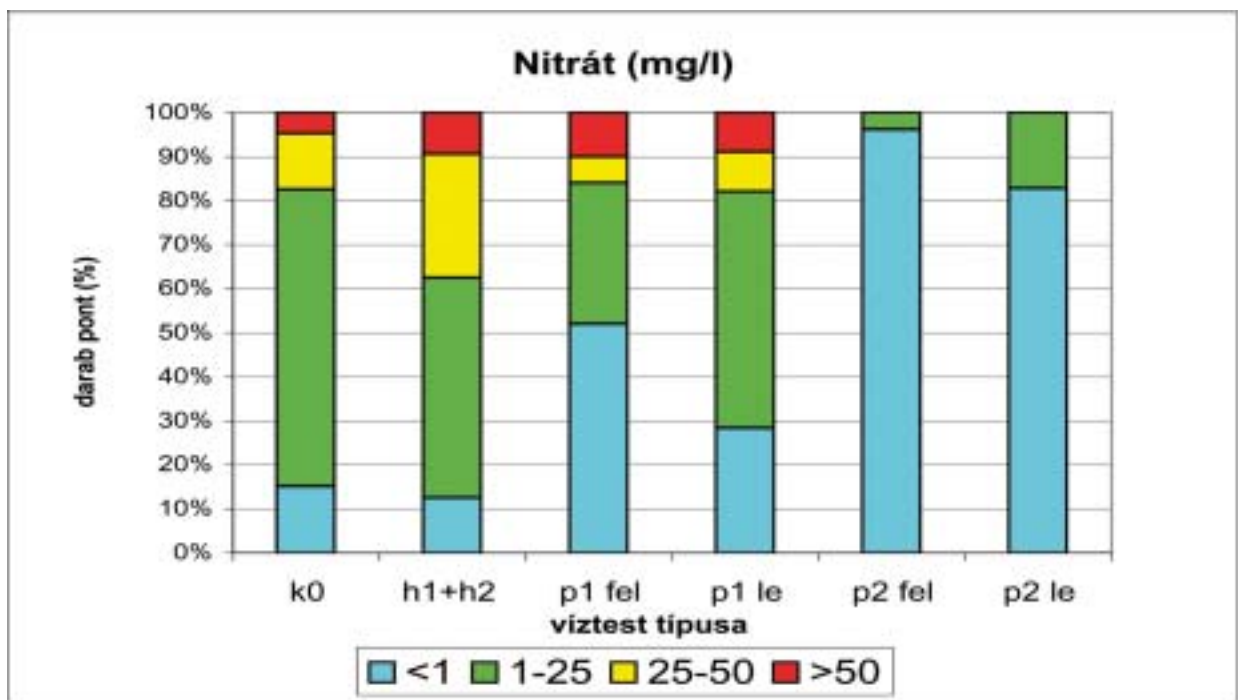
**Felszín alatti vízminőségi törzshálózat  
2004. évi adatok értékelése a pontonkénti átlagértékek alapján  
hideg viztest típusokra**



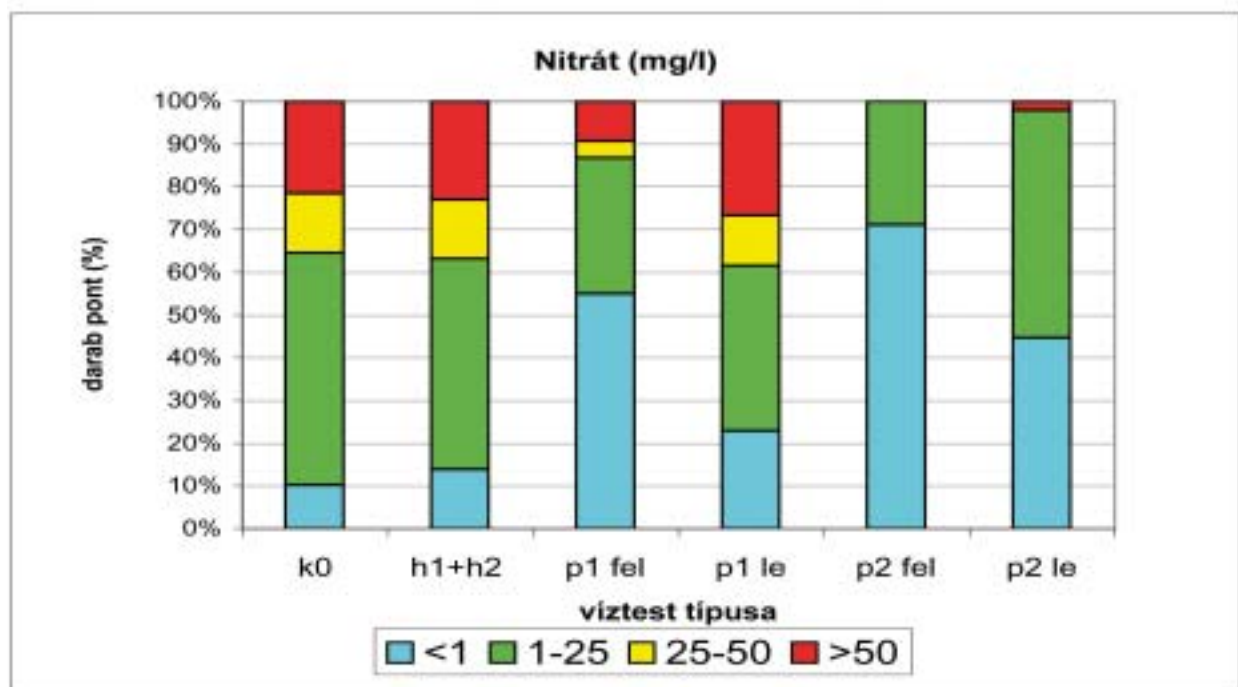
**Környezetvédelmi felszín alatti vízminőségi monitoring 2004. évi adatainak  
értékelése a pontonkénti átlagértékek alapján hideg viztest típusokra**

18. ábra

Az ammónium tartalom megoszlása a vizsgált pontok százalékában  
(k=karszt; h=hegyvidék; p=porózus medencebeli; le, fel=le- vagy feláramlás;  
mélység: 1=<50 m; 2=>50 m)



**Felszín alatti vízminőségi törzshálózat  
2004. évi adatok értékelése a pontonkénti átlagértékek alapján  
hideg víztest típusokra**



**Környezetvédelmi felszín alatti vízminőségi monitoring 2004. évi adatainak  
értékelése a pontonkénti átlagértékek alapján hideg víztest típusokra**

19. ábra

A nitrát tartalom megoszlása a vizsgált pontok százalékában  
(k=karszt; h=hegyvidék; p=porózus medencebeli; le, fel=le- vagy feláramlás;  
mélység: 1=<50 m; 2=>50 m)

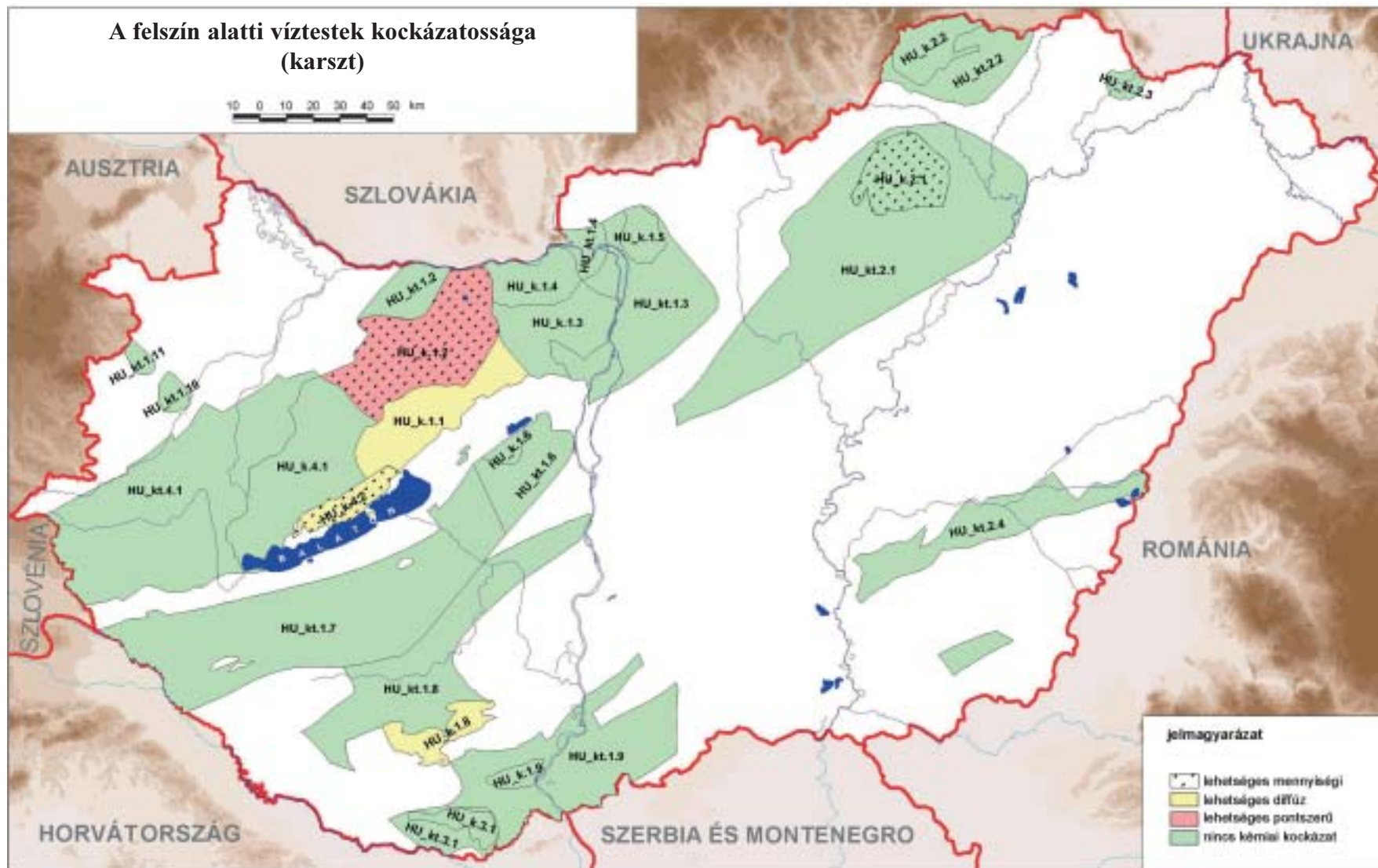
A felszín alatti víztestek kockázatossága  
(porózus és hegyvidéki, hideg)



20. ábra

## A felszín alatti víztestek kockázatosága (karszt)

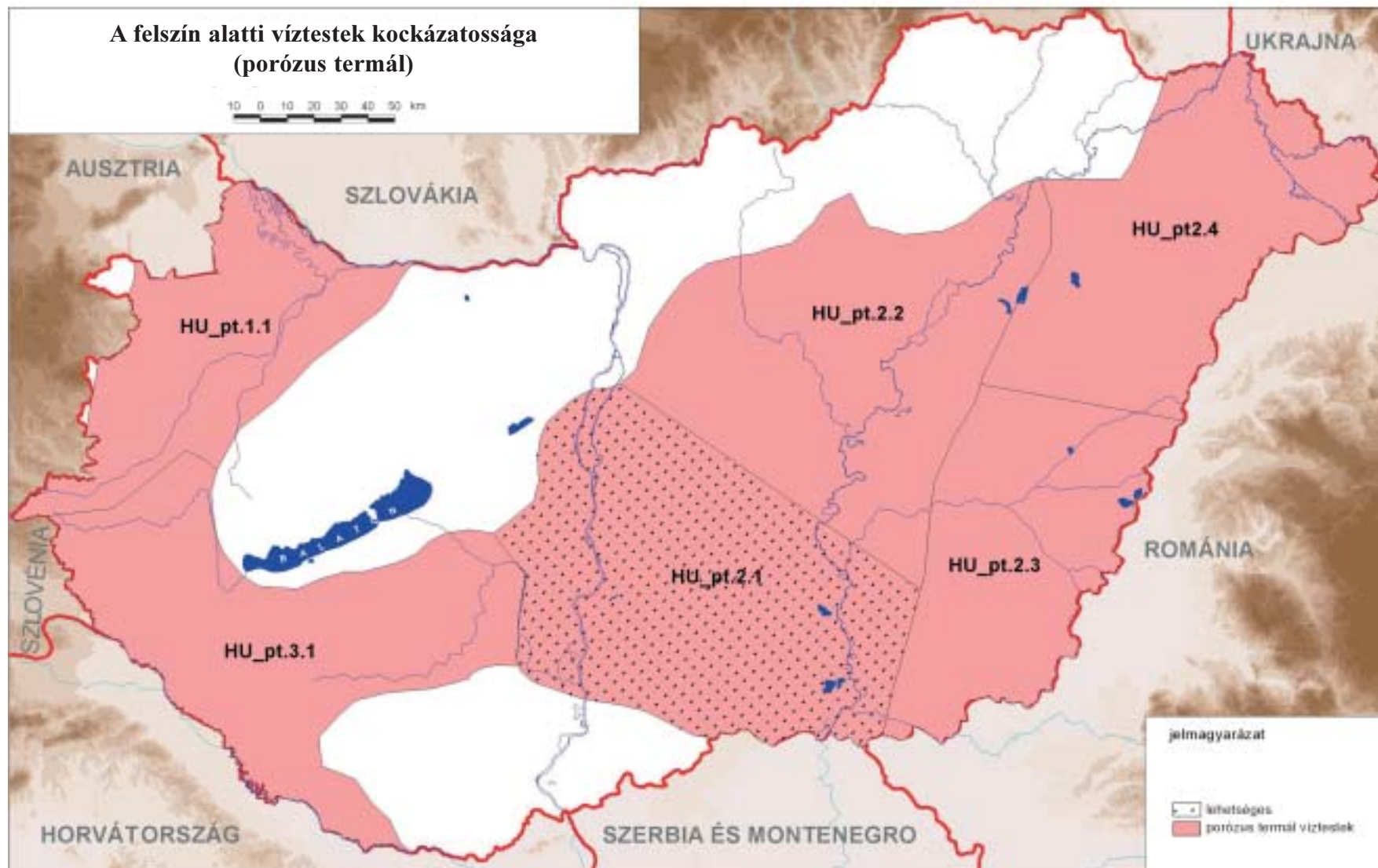
10 0 10 20 30 40 50 km



21. ábra

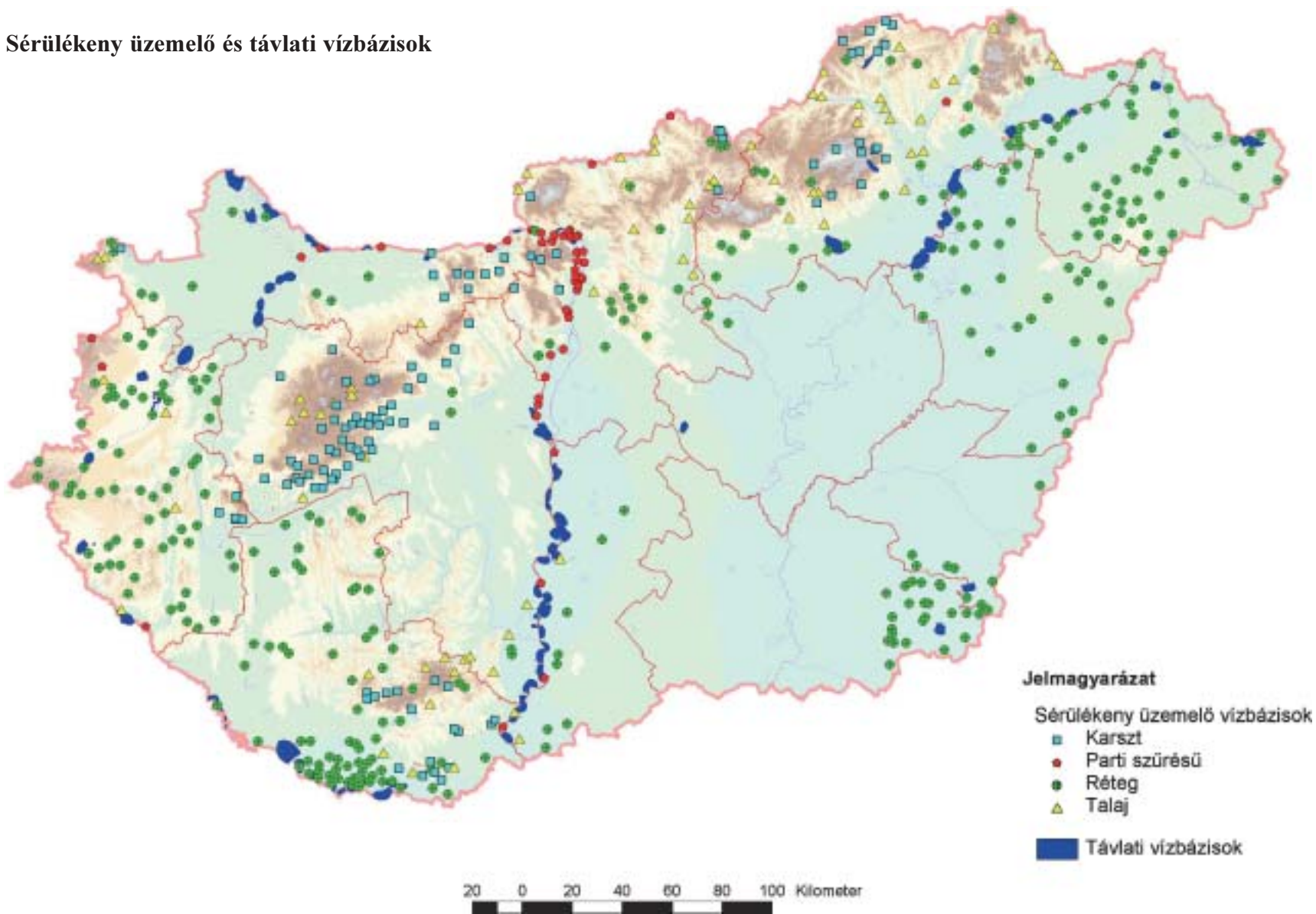
### A felszín alatti víztestek kockázatosága (porózus termál)

10 0 10 20 30 40 50 km



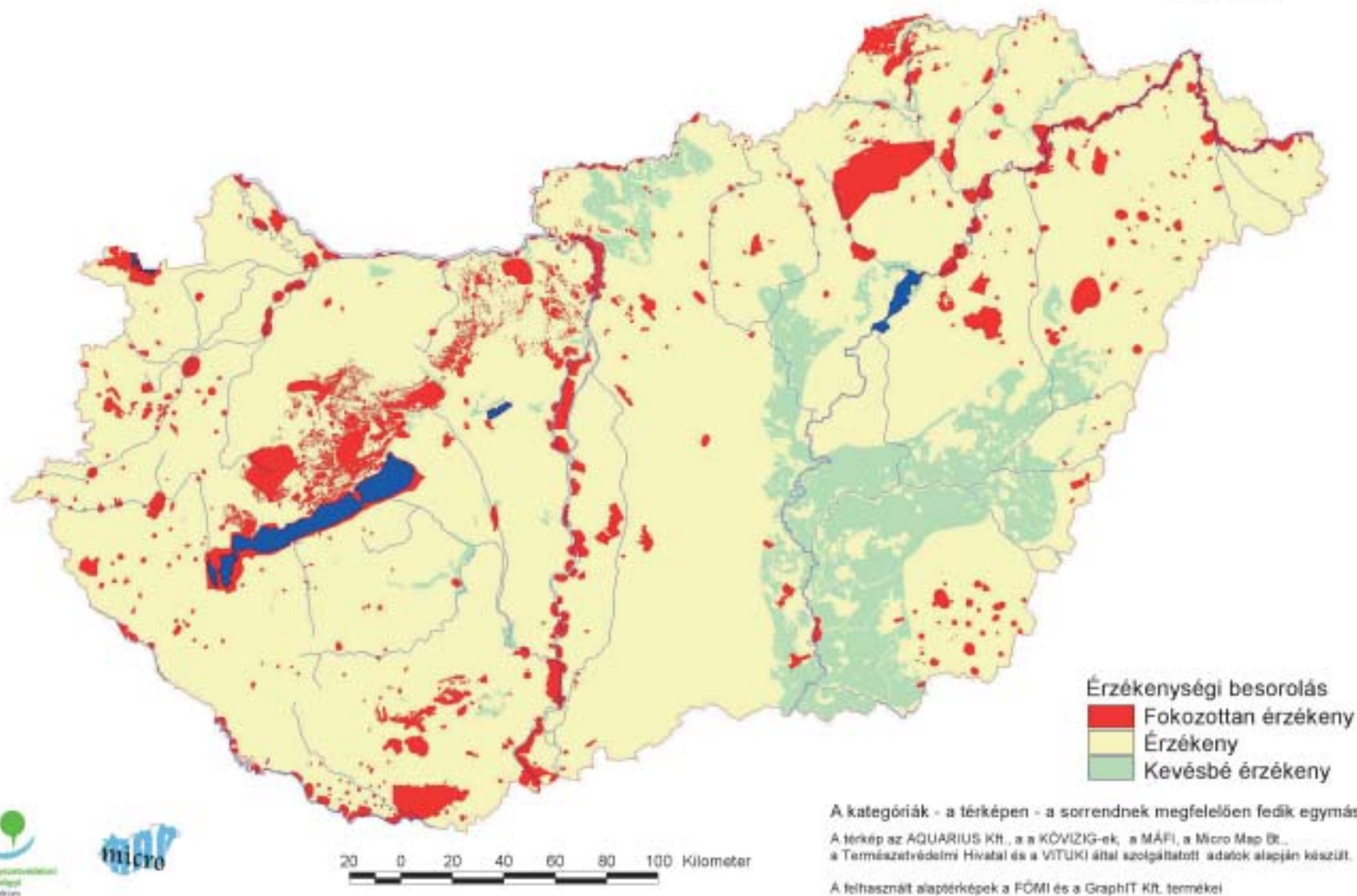
22. ábra

## Sérülékeny üzemelő és távlati vízbázisok



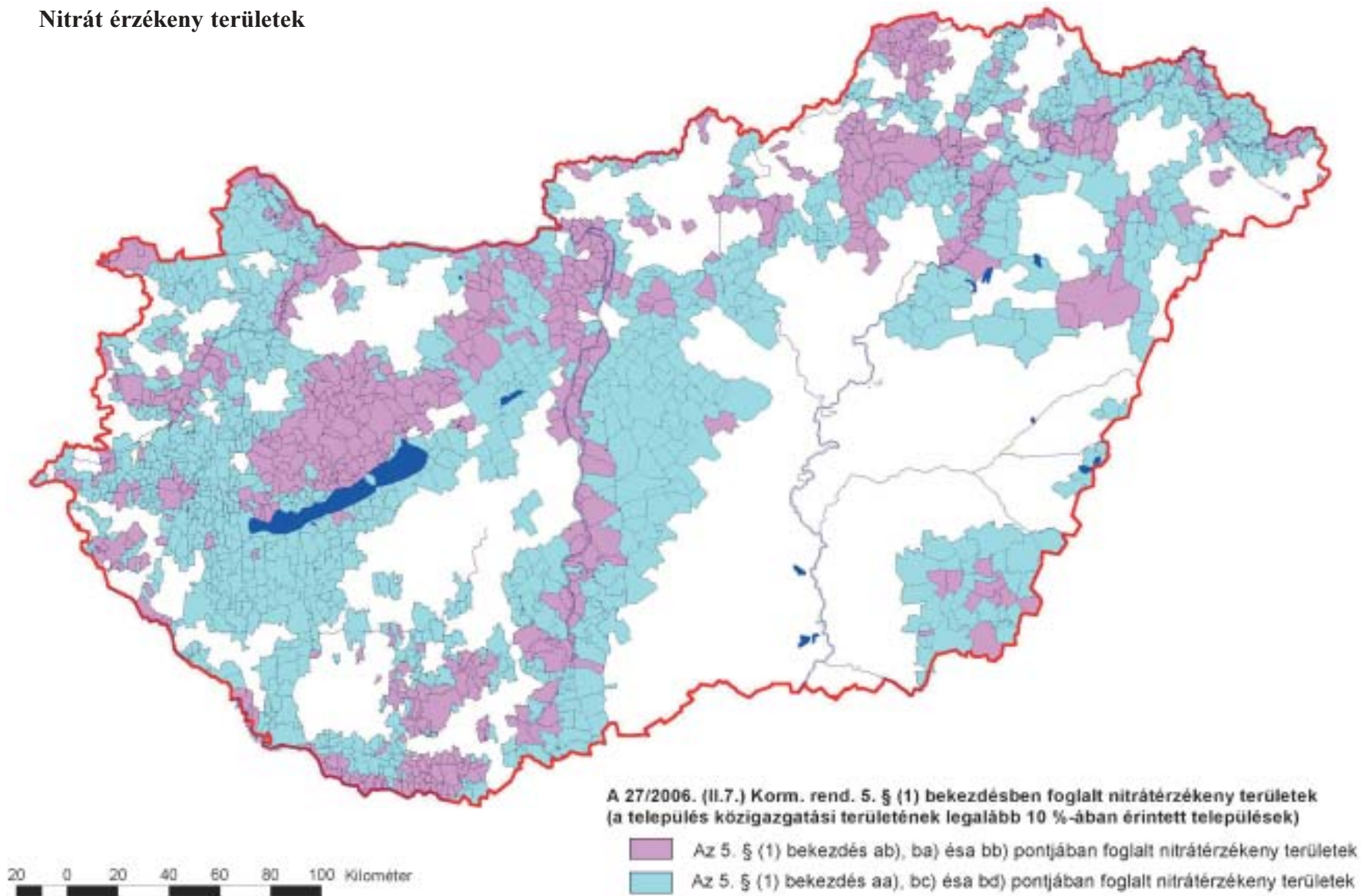
23. ábra

24. ábra



## Nitrát érzékeny területek

25. ábra  
37



(további magyarázat az 1/d mellékletben)

# A FELSZÍN ALATTI VIZEKSEL KAPCSOLATOS FONTOSABB NEMZETKÖZI ÉS HAZAI JOGI SZABÁLYOZÁS (kivonatos ismertetés)

## Nemzetközi szabályozás

**Az Európai Unió Víz Keretirányelve (Az Európai Parlament és a Tanács 2000. október 23-i 2000/60/EK irányelve; a közösségi cselekvés kereteinek meghatározásáról a vízpolitika területén)**

Az Irányelv célkitűzése az, hogy olyan keretet képezzen a vizek – köztük a felszín alatti vizek – védelmére, amely többek között

- „megakadályozza a vízi ökoszisztémák és – tekintettel azok vízszükségletére – a vízi ökoszisztémáktól közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémák és vizes területek további romlását, védi és javítja azok állapotát”,
- „előmozdítja a hasznosítható vízkészletek hosszú-távú védelmére alapozott fenntartható vízhasználatot”,
- „a vízi környezet fokozott védelmét és javítását célozza, többek között az elsődleges veszélyes minőségű anyagok bevezetésének, kibocsátásának és veszteségeinek fokozatos csökkentésére, továbbá az elsődlegesen veszélyes minősítéssel rendelkező veszélyes anyagok bevezetéseknek, kibocsátásának és veszteségeinek megszüntetésére vagy fokozatos kiiktatására irányuló sajátos intézkedésekkel”,
- „biztosítja a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentését és megakadályozza további szennyezésüket”.

Az Irányelv alapvetően vízgyűjtő szemléletű, a vízgyűjtő határok a felszíni vizekhez igazodnak, de figyelembe kell venni, hogy ezeket a felszín alatti vizek nem teljesen követik, valamint azt is, hogy az államhatárok (adott esetben akár az EU külső határa is) gyakran keresztezik a természetes vízgyűjtőket. Az Irányelv hangsúlyozza a határokkal osztott vízkészletek ellenőrzését a felszín alatti vizek terén is.

Az Irányelv környezeti célkitűzések megfogalmazását írja elő a felszín alatti vizekre is. Fő cél a felszín alatti vízkivétel és az utánpótlódás egyensúlyának megtartása, valamint

a vízminőségi állapotromlás megelőzése, vagy visszafordítása:

- a mennyiséget tekintve jó állapotú a felszín alatti víz, ha az emberi hatásokra bekövetkezett vízszint-változások nem okozzák a kapcsolódó, a szárazföldi ökoszisztémákat befolyásoló felszíni vizek változásait, valamint nem eredményeznek az áramlási irányban olyan változásokat, amelyek káros vízminőségi változásokat okoznának,
- kémiai szempontból jó a víz állapota akkor, ha a szennyezőanyagok koncentrációi nem haladják meg a közösségi joganyagban meghatározott minőségi határértékeket, nem okoznak károsodásokat a felszín alatti vízzel közvetlenül, vagy közvetve a felszíni vízen keresztül összefüggő ökoszisztémákban, továbbá nem mutatható ki bármilyen szennyezés térnyerése.

A célkitűzések teljesítésére az Irányelv határidőket ír elő, amelyeket szigorúan be kell tartani és csak korlátozottan hosszabbíthatók meg.

Összességében 2015-re el kell érni a felszíni vizek „jó” kémiai és ökológiai állapotát és a felszín alatti vizek „jó” mennyiségi és kémiai állapotát.

Az előírások nem tekintendők megszegettnek, ha előre nem jelezhető vagy rendkívüli körülmények – a talajvízszint vonatkozásában nálunk pl. az aszályok – miatt nem lehet azokat betartani, de ilyen esetben is vizsgálni kell a hatásokat és minden lehető intézkedést meg kell tenni az eredeti állapot helyreállítása érdekében.

Az Irányelv szabályozza a vizek – köztük a felszín alatti víz – mennyiségi és minőségi (kémiai) állapotának monitoringját is. Az észleléseknek minden felszín alatti vízre ki kell terjedni, de nagyobb sűrűséggel kell végezni ott, ahol kérdéses a környezeti célkitűzések elérése, illetve az államok határán. A fő cél:

információk biztosítása a természetes, vagy antropogén hatásra bekövetkező hosszútávú változások értékeléséhez. A monitoringot az Irányelv időszakos felmérések, egyes pontokon történő rendszeres megfigyelések és rendkívüli esetekben történő külön vizsgálatok formájában követeli meg.

Az Irányelv előírja a védett területek – köztük a felszín alatti vízvédelmet szolgáló védőterületek – nyilvántartását, valamint minden olyan (napi 10 m<sup>3</sup>-nél több víz kivételére, vagy 50-nél több személy ellátására szolgáló vagy szánt) víztest meghatározását, amelyet ivóvíz kitermelésre használnak, vagy ilyen használatra szánnak. A megfigyeléseknek a napi 100 m<sup>3</sup>-nél nagyobb vízkivételekre kell kiterjedni.

Az Irányelv előírja a tagállamoknak a vízgyűjtők (felszín alatti vizekre is kiterjedő) jellemzését, részletesebben ott, ahol a jó állapotra vonatkozó célkitűzések teljesítése nehézségekbe ütközhet. Időszakonként vízgyűjtő-gazdálkodási terveket kell készíteni, meghatározva a környezeti célkitűzések elérésének a módját, a szükséges intézkedéseket. Ezekről és az eredményekről az államoknak időszakonként be kell számolni az Európai Uniónak.

Az Irányelv intézkedési programot rendel el a vizeket érő terhelések, szennyezések csökkentésére. A felszín alatti vizekre vonatkozóan megtiltja – bizonyos kivételek figyelembe vétele mellett – a szennyezőanyagok közvetlen bevezetésével járó tevékenységet.

Az Irányelv számos további előírást is tartalmaz. Az előírások, intézkedések megvalósítását a vízgyűjtőre, illetve az egyes országok területére vonatkozó, a vizek védelmét szolgáló Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervekben kell összefogni. Ezeket hatévente felül kell vizsgálni.

Az Irányelvhez történő jogközelítést, és az előírt feladatok végrehajtását Magyarországnak ugyanazokra a határidőkre kell teljesíteni, mint az EU régebbi tagállamainak. Az Irányelv megvalósításához alapvető követelmény az Irányelvben hivatkozott más irányelvek végrehajtása.

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztéri-

um 2005-ben tájékoztató kiadványt tett közzé „*A Víz Keretirányelv végrehajtásának helyzete Magyarországon és a Duna-vízgyűjtőkerületben*” címmel, bemutatva Magyarország által az EU részére, határidőre benyújtott jelentésének összefoglalóját.

A felszín alatti vizek védelme szempontjából további két európai irányelvnek van kiemelkedő jelentősége. Ezek:

– az ún. *felszín alatti vízminőség-védelmi irányelv (80/68/EGK)*

(magyar adaptációja: a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet)

– az un. *nitrát irányelv (91/676/EGK)*

(magyar adaptációja a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 07.) Korm. rendelet.

A **80/68/EGK felszín alatti vízminőség-védelmi irányelv** a felszín alatti vizek veszélyes anyagokkal szembeni védelméről szól. A veszélyes anyagokat veszélyességük szerint I. és II. listába sorolva adja meg.

Az Irányelv különbséget tesz a felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetés és azon esetek között, amikor a szennyezőanyag a telítetlen zónán átszivárogva kerül bele a felszín alatti vízbe (közvetett bevezetés). Az Irányelv tiltja az I. listás anyagok közvetlen bevezetését, és előírja, hogy minden tevékenységet, ami az I. listás anyagok közvetett bejutásával, illetve a II. listás anyagok közvetlen vagy közvetett bekerülésével járhat, csak hatósági engedély alapján lehet végezni. Az engedély akkor adható meg, ha az előzetes vizsgálatok azt mutatják, hogy a szennyezőanyag koncentrációja a felszín alatti vízben nem haladja meg azt az értéket, ami már – valamilyen oknál fogva – nem lenne megengedhető. Az engedély csak meghatározott időre adható és azt legalább 4 évente felül kell vizsgálni. Az engedélyben meg kell határozni a tevékenység végzésének feltételeit, és elő kell írni a kibocsátás mérését, valamint a hatások megfigyelését, ha az utóbbi reálisan megvalósítható. A méréseket, megfigyeléseket dokumentálni kell. Az Irányelv hatálya alá tartozó

tevékenységekre vonatkozóan a tagállamoknak adatszolgáltatást kell teljesíteniük. Ennek tartalmát külön szabályozzák.

A **(91/676/EGK) nitrát irányelv** a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezés elleni védelméről szól. Mindazokat a vizeket és azok vízgyűjtő területeit nitrát szennyezésre érzékenynek kell nyilvánítani, ahol a vizek nitrát tartalma már meghaladja az 50 mg/l-t, vagy meghaladhatja azt a jövőben, ha nem tartják be az un. „helyes mezőgazdasági gyakorlat” szabályait. A „helyes mezőgazdasági gyakorlat” szabályai kiterjednek mind az állattartó létesítményekre, azok trágya és hígtrágya tárolására és a trágya mezőgazdasági felhasználására, valamint egyéb agrotechnikai műveletek vízvédelmi szabályaira. A nitrát-érzékeny területeken a „helyes mezőgazdasági gyakorlat” alkalmazása kötelező. A feladatok végrehajtását négy éves ciklusokból álló akcióprogramba kell foglalni. Az irányelv adatszolgáltatási kötelezettséget is előír a tagállamok számára.

A **85/337/EGK irányelv az egyes köz- és magánprojektek környezetre gyakorolt hatásainak és vizsgálatáról és ennek módosításáról szóló 97/11/EK irányelv, továbbá a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről szóló 96/61/EK irányelv** a környezeti hatásvizsgálat és az egységes környezethasználati engedélyezés alkalmazását írja elő a környezetre jelentősebb hatást gyakorló tevékenységekre vonatkozó létesítési engedélyeket megelőzően. Korábban, a fentiek szerinti irányelvek hazai jogharmonizációja során hatályos két különálló Korm. rendelet szintetizálására 2005. év végén került sor.

A **környezeti hatásvizsgálatról és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet** a két engedélyezést összehangolja, rövidebbé és rugalmasabbá téve az eljárást.

**74/2000. (V. 31.) Korm. rendelet a Duna védelmére és fenntartható használatára irányuló együttműködésről szóló, 1994. június 29-én, Szófiában létrehozott Egyezmény kihirdetéséről**

A rendelet által kihirdetett Egyezmény a Duna-medencére, elsősorban a vízfolyásokra vonatkozik, de a célok és elvek között megjelöli a felszín alatti vizek megőrzését, javítását és észszerű használatát is. Kiemelten említi a távlati védelemben részesítendő felszín alatti vízkészleteket, továbbá a meglévő és a jövőbeni vízellátás szempontjából lényeges védőövezeteket, a felszín alatti vízkészletek (különösen a nitrátok, növényvédő szerek és egyéb veszélyes anyagok okozta) elszennyezésének megelőzését.

### **Hazai szabályozás**

A felszín alatti vizeket érintő fontosabb jogi szabályozások tételes felsorolását az **1. melléklet** tartalmazza. Ezek jelentős részéről rövid összefoglalás is készült, amelyek a következőkben kerülnek ismertetésre.

### **1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól**

Vizeink és ezen belül felszín alatti vizeink védelmének alapvető szabályait a környezetvédelmi törvény tartalmazza.

A törvény a környezeti elemek és így a felszín alatti vizek védelmének általános szabályait írja elő. Meghatározza – többek között – a védelem alapelveit (elővigyázatosság, megelőzés, helyreállítás, felelősség, együttműködés, tájékozódás, tájékoztatás és nyilvánosság). Egyrészt kimondja a környezeti elemek egységes védelmének általános követelményét, másrészt tartalmazza a vizek védelmének alapvető szabályait.

A felszín alatti vizek esetében az egységes védelem egyrészt a felszíni vizekkel való kölcsönös összefüggés figyelembe vételére vonatkozik, másrészt maga után vonja a felszín alatti vízvédelem és a földtani közeg (beleértve a talaj is) védelmének összehangolását.

A törvény kimondja, hogy a környezet igénybevétele esetén „gondoskodni kell arról, hogy a víz, mint tájalkotó tényező fennmaradjon, a vízi és vízközei élővilág fennmaradásához szükséges feltételek, valamint a vizek hasz-

nosíthatóságát biztosító mennyiségi és minőségi körülmények ne romoljanak”.

Az általános védelmi szinthez (melyet elsősorban a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet határoz meg) képest az ivóvízellátást biztosító és az ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkészleteket fokozott védelemben kell részesíteni. (Az ilyen vízkészletek védelmének sajátos szabályait tartalmazza a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet.)

A törvény előírja, hogy az állam környezetvédelmi tevékenysége keretében – többek között – meg kell határozni a környezeti elemek mennyiségi és minőségi értelemben elérendő célállapotát.

**A célállapot a felszín alatti vizek mennyiségére** vonatkozóan azt jelenti, hogy kiemelt feladat:

- *A felszín alatti vizek víz(nyomás)szint csökkenésének megakadályozása, regenerálódásának biztosítása, elősegítése, a veszélyeztetett térségek természetes vízháztartási egyensúlyának helyreállítása.*
- *A vízkivétel és az utánpótlás egyensúlya úgy alakuljon ki, hogy a felszínközeli (talaj, nyílt karszt) vizek nyugalmi szintje – a víztermelések szűkebb környezetétől eltekintve – ne csökkenjen emberi beavatkozások miatt tartósan a kvázi természetes sokéves átlag alá.*
- *Sehol se következzen be kedvezőtlen irányú vízminőségi változás a víztermelés következtében előálló új hidraulikai viszonyok miatt.*

A törvény előírja, hogy a kibocsátások szabályozására, illetve a befogadók minőségi védelmére környezetvédelmi következményeket kell megállapítani. Ezek köré tartoznak – többek között – a különféle határértékek is. A törvény többféle környezetvédelmi engedélyezési eljárást nevesít, úgy mint:

- *a környezeti hatásvizsgálaton alapuló környezetvédelmi engedély;*
- *az egységes környezethasználati engedély;*
- *a környezetvédelmi felülvizsgálaton alapuló környezetvédelmi működési engedély kiadására irányuló eljárást.*

**A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet** célja

a felszín alatti vizek jó állapotának biztosításával és annak fenntartásával, szennyezésének fokozatos csökkentésével és megelőzésével, hasznosítható készleteinek hosszú távú védelmére alapozott fenntartható vízhasználattal és a földtani közeg kármentesítésével összefüggő feladatok, jogok és kötelezettségek megállapítása. A R. hatálya az atomenergiáról szóló külön jogszabály hatálya alá tartozó anyagok és tevékenységek kivételével a felszín alatti vízre, a földtani közegre, az állapotukat érintő tevékenységekre és szennyezőanyagokra terjed ki.

Mind a veszélyes-, mind a nem veszélyes, mind az inert hulladékok lerakására külön, a **hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény** felhatalmazása alá tartozó rendeletek vonatkoznak.

Az ezekben foglalt követelményeket a 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet értelemszerű figyelembevételével kell alkalmazni. Ugyanez vonatkozik az éghető folyadékok tároló-helyeinek létesítésére, vagy más kockázatos anyag elhelyezésére, ha arra a tevékenységre külön jogszabály van hatályban. Az így nem szabályozott tevékenységek esetében pedig a szabványokban, útmutatókban, különféle segédletekben lévő előírások, iránymutatók segítségével kell a létesítményt megtervezni úgy, hogy a tevékenység ne okozzon el nem fogadható szintű terhelést a földtani közegben, illetve a felszín alatti vizekben.

A R. alapvető célkitűzéseként jelöli meg, hogy a felszín alatti víztestek állapota a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvényben meghatározott időpontig feleljen meg a jó mennyiségi és minőségi állapot követelményeinek. Ennek teljesülése érdekében úgy kell eljárni, hogy állapotuk ne romoljon, a kialakult jelentős és tartósan kedvezőtlen irányú állapotváltozás megforduljon, a jó mennyiségi és minőségi állapotra vonatkozó követelmények a kockázatos helyzetű víztestek kivételével teljesüljenek, de ez utóbbiak állapota is fokozatosan javuljon. A tartósan károsodott felszín alatti víz és földtani közeg nyilvántartásba és ellenőrzés alá kerüljön, állapota pedig kármentesítéssel javuljon. Az ál-

lapotot a mennyiségi és a minőségi állapot közül a kevésbé jó határozza meg.

A felszín alatti víztest jó mennyiségi állapotú, ha abban a hosszabb időszakra – legalább 10 évre – számított átlagos éves vízkivétel nem haladja meg a hasznosítható felszín alatti vízkészletet és a víz-, illetve nyomásszintekben a víztest egyetlen pontján sem következik be a vízkivételhez kapcsolódó tartós süllyedés, továbbá a kapcsolódó felszíni vizekre a külön jogszabályban megállapított környezeti célkitűzések teljesülnek. Feltétel továbbá, hogy ne következzen be a vízmozgás irányának olyan megváltozása, ami tartós állapotromláshoz vezet és a felszín alatti víztől függő szárazföldi ökoszisztémát sem érheti károsodás. A jó mennyiségi állapotnak biztosítani kell a felszín alatti víztest kémiai és fizikai állapotára vonatkozó környezeti célkitűzések akadálytalan teljesülését.

A felszín alatti víztest jó minőségi állapotú, ha a minőségi állapot-jellemzőkben bekövetkező változások nem mutatnak jelentős és tartós romlást, a természetes kémiai és fizikai állapot lényeges változását, valamint a jogszabályban, illetve vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott minőségi határértékektől való eltérést, továbbá nem sérülhetnek a kapcsolódó felszíni vizekre külön jogszabályban megállapított környezeti célkitűzések. A felszín alatti víztest minőségi állapotának változása nem okozhatja a kapcsolódó felszíni vizek ökológiai, vagy kémiai állapotának bármilyen jelentős romlását, valamint a felszín alatti víztesttől közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémában a víz minőségéből adódó károsodást.

A kockázatos helyzetű víztestek esetében az előbbi célkitűzésektől csak a külön jogszabályban (221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól) foglaltak szerint lehet eltérni.

A környezeti célkitűzések megvalósítása érdekében ki kell jelölni a felszín alatti víztesteket, azokról nyilvántartást kell vezetni, állapotukat monitorozni kell és az őket érő hatásokat rendszeresen értékelni kell, figyelembe véve a pontszerű és nem pontszerű (diffúz) szennyező forrásokból adódó terheléseket is.

A felszín alatti víztestek adott lehatárolt részeire meg kell meghatározni az (Mi) igénybevételi határértékeket, amely kifejezi a legnagyobb megengedhető vízszintsüllyedéshez tartozó igénybe vehető összes vízmennyiséget  $m^3$ / évben. Ez biztosítja, hogy a vízkivételek ne veszélyeztessék a felszín alatti vizek természetes minőségét, ne okozzanak minőségi állapotromlást, beleértve a felszíni vizekből történő beszivárgással összefüggő változásokat is, továbbá, hogy ne veszélyeztessék a felszíni vizekre megállapított környezeti célok teljesülését és a felszín alatti víztől közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémát.

Az Európai Bizottság részére adott jelentés, illetve a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek alapján intézkedni kell a jelentős és tartósan kedvezőtlen irányú állapotváltozás megfordítására, ha az érintett felszín alatti víztest állapotjellemzői elérték az előre meghatározott megfordítási pontot. Intézkedni kell a kockázatos helyzetű víztestek állapotának javítása érdekében is, a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területeken az esetleges romlás megakadályozására, illetve az állapot javítására.

A fentebb említett megfordítási pont a felszín alatti víztestek felső 50 m-re vonatkozóan átlagolt koncentráció értéke nitrát és a növényvédő szerek esetén a (B) szennyezettségi határérték (lásd **1/a. melléklet**) 75 %-a. (Megfordítási pontként értelmezendő a felszín alatti víz hőmérsékletének a jó állapotot veszélyeztető változása is.) Amennyiben a (Ab) bizonyított háttérkoncentráció meghaladja a (B) szennyezettségi határérték 50 %-át, a felügyelőség egyedileg határozza meg a szükséges intézkedéseket.

A kockázatos helyzetű víztestek esetében a felügyelőség a vízgyűjtő-gazdálkodási terv, a jó állapot elérését, illetve megőrzését veszélyeztető tevékenységek áttekintése alapján intézkedik: módosítja vagy visszavonja az engedélyeket, környezetvédelmi felülvizsgálatot rendelhet el, kezdeményezi a monitoring kiegészítését, módosítását, s ha szükséges, módosítja az általa megállapított környezeti követelményeket, illetve kezdeményezi az ezekre vonatkozó előírások módosítását.

A R. az ország területét fokozottan érzékeny, érzékeny és kevésbé érzékeny kategóriákba sorolja (lásd az **1/c. mellékletet**) a felszín alatti víz állapotának érzékenysége, illetve minőségének védelme szempontjából az utánpótlódás, a földtani közeg vízvezető képessége, továbbá a megkülönböztetett védelem alatt álló területek figyelembevétele alapján az 1:100000 méretarányú – a VITUKI Kht.-nél elérhető – térkép szerint.

(Ez a térkép szolgál a települések közigazgatási területének érzékenységi kategóriába sorolásához is: a település abba a nagyobb érzékenységi kategóriába kerül, amelynek részaránya a térkép alapján meghaladja a település közigazgatási területének 10%-át.)

A település-soros listát, **a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet tartalmazza.**

A felügyelőség egy adott területen, a környezethasználó által végzett lokális vizsgálatra támaszkodva egyedi érzékenységi besorolást is megállapíthat.

Az érzékenységi térképek használatához a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2005. évben kiadványt tett közzé „Magyarázó az érzékenységi térképekhez, A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet 2. számú melléklete szerint a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeket bemutató térképek használatához” címmel.

A felszín alatti vizek jó állapotának biztosítása érdekében a R.-ben meghatározott tevékenység csak környezetvédelmi megelőző intézkedésekkel végezhető a külön jogszabály szerinti legjobb elérhető technika, illetve leghatékonyabb megoldás alkalmazásával, ellenőrzött körülmények között, beleértve monitoring kialakítását, működtetését és az adat-szolgáltatást. A tevékenység hosszú távon sem veszélyeztetheti a környezeti célkitűzések teljesülését.

A jó mennyiségi állapot biztosítása érdekében az előzőekben ismertetett feltételeken túl több más előírás is érvényben van. Ezek:

- a felszíni vizek mederanyagának kitermelése, illetve a mederviszonyok megváltoztatása a felszín alatti vizekre vonatkozó és külön jogszabály szerinti vízbázisvédelmi célkitűzések figyelembevételével végezhető, továbbá
- a fokozottan érzékeny területeken, néhány, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglalt kivétellel, tilos a felszíni vizek pótlása felszín alatti vízből, valamint olyan tevékenység végzése, amelynek következtében a fedőrétegek eltávolítása révén felszínre kerül a felszín alatti víz és olyan bányászati tevékenység végzése, amelynek következtében a külszín megbontásával kialakított bányatalp a maximális karsztvízszintet 10 m-en belül megközelíti.

Az érzékeny területeken ezek a tevékenységek bizonyos feltételekkel folytathatók, a kevésbé érzékeny területekre nincs korlátozás.

A mennyiségi védelem növelhető felszín alatti vízdúsítással, geotermikus energiahasznosításnál zárt technológiával, illetve visszasajtolással ugyanazon vagy azonos célra használt rétegbe, s ez vonatkozik a bányászati, mélyépítési és fenntartási munkák során kitermelt víz visszajuttatására is. A visszajuttatott víz nem tartalmazhat a kitermelt vízben lévő eltérő anyagot, és nem okozhat kedvezőtlen minőségváltozást.

A jó minőségi állapot biztosítása érdekében tevékenység végzése során szennyező anyag, illetve lebomlása esetében ilyen anyagok keletkezéséhez vezető anyagok használata, illetve elhelyezése csak műszaki védelemmel folytatható, a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg (B) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotának lehetőség szerinti megőrzésével.

Tevékenység nem eredményezhet kedvezőtlenebb állapotot, mint amit a felszín alatti víz, a földtani közeg (B) szennyezettségi határértéke vagy az annál magasabb (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, továbbá a Kvt hatályba lépésekor folytatott tevékenységek telephelyére megállapított (E) egyedi szennyezettségi határérték, illetve kármentesítés esetében a (D) kármentesítési célállapot ha-

tárértéke jellemez. A határértékek definícióját az **1/a. melléklet** tartalmazza.

A tevékenység részeként bevezetést, elhelyezést csak engedéllyel lehet folytatni.

A R. melléklete az EU vonatkozó szabályozásai (a Tanács 80/68/EGK irányelvének melléklete, továbbá az Európai Parlament és Tanács 2000/60/EK irányelv VIII. melléklete szerinti K1 és K2 minősítésű anyagokat (**1/b. melléklet**) sorolja fel.

Tilos ezen anyagok a felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetése, tilos bevezetésük minden olyan mesterséges tóba, amelyet földtani közeg kitermelésével és ezáltal a felszín alatti víz feltárásával hoztak létre: így különösen bányatavakba, jóléti tavakba. Tilos továbbá – bizonyos kivételekkel – azok elhelyezése mélyművelésű bányában.

A tilalom közvetett bevezetésre is vonatkozik a felszín alatti vizek állapota szempontjából fokozottan érzékeny területeken, beleértve az időszakos vízfolyásba történő bevezetést is. Ez utóbbi esetben a felügyelőség felmentést adhat az általános szabályok alól tisztított települési szennyvíz bevezetése esetén meghatározott komponensekre, külön jogszabály figyelembevételével.

Tevékenység engedélyezése során a felügyelőség előírhatja a feltételek teljesülésének ellenőrzését szolgáló monitorozást.

A szennyezőanyag mély-injektálással történő elhelyezése, mélybesajtolása általában tilos, kivéve a más célra tartósan alkalmatlan, a szennyezőanyagok továbbterjedése szempontjából zártnak tekinthető földtani képződménybe történő bejuttatást, ha az a bányászati kutatáshoz, feltáráshoz, kitermeléshez tartozó, és K1 szennyezőanyagokat nem tartalmazó vizek besajtolását, illetve természetes összetételű vizek besajtolását jelenti a szénhidrogén- kitermelés elősegítésére, vagy pedig ha természetes gáz illetve cseppfolyósított földgáz besajtolására kerül sor és kizárható a felszín alatti víz minőségromlása.

A R. szabályokat fogalmaz meg a vízkivéte-

lek engedélyezéséhez, a szennyezőanyagok elhelyezéséhez és a bevezetésének engedélyezéséhez, az engedélyköteles tevékenység bejelentéséhez és az adatszolgáltatáshoz, valamint a kivizsgáláshoz.

A R. ismerteti a kármentesítésre vonatkozó kötelezettséget, a kármentesítés szakaszait (tényfeltárás, műszaki beavatkozás, monitoring), a tartós környezeti károsodással kapcsolatos teendőket, a felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszerét (FAVI), amelynek adatlapjait, kitöltési útmutatóit és azok mellékleteit a környezetvédelmi miniszter tájékoztatóban teszi közzé. Jelenleg a 8001/2001. (K. Ért. 2002. évi 2.) tájékoztató a hatályos, amelyet a közeljövőben miniszteri rendelet vált fel.

A jogkövetkezmények között a felszín alatti vizek védelmével kapcsolatos bírság megállapításának szabályait is tartalmazza a R.

A kármentesítési feladatok végzése felelősségi körtől függetlenül, az Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) keretébe tartozik, amelynek célja többek között a szennyező források, szennyezett területek országos számbavétele a FAVI-KÁRINFO rendszerben, valamint a szennyezettség elfogadható mértékűre történő csökkentése hatósági eszközökkel.

Az R. kimondja, hogy a szennyezésért, károkozásért az a felelős, aki a tevékenységet folytatta, vagy folytatja, illetve aki a környezeti kárért való felelősséget a szennyezett terület tulajdonjogának megszerzésével vagy egyéb módon átvállalja.

Az állami felelősségi körbe tartozó szennyezésekért a kormányzati munkamegosztásnak megfelelően állami szervezet köteles helytállni.

A R. széles körű szabályozásának jobb megértése érdekében a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2005-ben *tájékoztató kiadványt* tett közzé „*Tilos, szabad, kell*” címmel.

**10/2000. (VI. 2.) KöM-EüM-FVM-KHVM együttes rendelet a felszín alatti víz és a föld-**

**tani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről.** A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelethez kapcsolódva az együttes miniszteri rendelet megadja a háttérkoncentráció értékeit (tájékoztatás céljából), továbbá a szennyezettségi határértékeket külön a földtani közegre és a felszín alatti vízre (**3. melléklet**), feltüntetve az alkalmazandó vizsgálati szabványokat is.

A **14/2005. (III. 28.) KvVM rendelet** a kármentesítési tényfeltárás keretében végzendő szűrővizsgálatok szabályait rögzíti, míg a **27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet** a felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területeken adja meg a településeket, feltüntetve azt is, ha a település kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területen van.

A **30/2004. (XII.30.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól** hatálya a felszín alatti víztestek kijelölésével, állapotának jellemzésével, értékelésével, monitorozásával, ezek felülvizsgálatával, illetve általában a felszín alatti vizek vizsgálatával és monitorozásával, a feladatok végrehajtásához szükséges adatok gyűjtésével, feldolgozásával, szolgáltatásával összefüggő jogokra és kötelezettségekre terjed ki.

A víztest kijelölése magában foglalja annak térbeli lehatárolását, elhelyezkedésének térképi rögzítését, továbbá azonosíthatóvá tételét.

Az országhatárral osztott víztest kijelölése az érintett másik országgal való egyeztetéssel történik.

A víztestet a földrajzi elhelyezkedésre utaló névvel és azonosító kóddal kell ellátni, síkbeli határait, valamint – ahol ismert – a vertikális elhatárolást jelentő felületeket térinformatikai rendszerben, legalább 1:500 000 méretaránynak megfelelő felbontású és tartalmú digitális térképi adatbázisban kell megadni. A víztest kijelölését a víztartó képződmény típusa és előfordulása alapján

- karsztos,
- medenceterületek porózus,
- és nem karsztos hegyvidéki területek szerinti felosztásban, valamint a felszínre kerülő víz hőmérséklete alapján

- 30 °C meg nem haladó hőmérsékletű, hideg,
- 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű, termál

vizekre bontva, továbbá az előbbi felosztásból adódó képződményeken belül a felszín alatti vízgyűjtők, az áramlási viszonyok, a földtani felépítés és a természetes vízkémiai összetétel együttese alapján kell elvégezni.

A kijelölés folyamán figyelembe kell venni, hogy minden víztartó képződménynek (olyan felszín alatti kőzetretegnek vagy kőzetretegek együttesének, amelyek porozitása és átteresztő képessége 10 m<sup>3</sup>/nap-ot meghaladó vízki-termelést vagy több mint 50 személy ivóvízellátását tesz lehetővé), valamint minden, napi 100 m<sup>3</sup>-nél több víz kivételére alkalmas víztartó képződménynek valamely kijelölt víztesthez kell tartoznia.

A kijelölést különböző okok miatt időszakosan felül kell vizsgálni, és szükség esetén módosítani kell.

A víztestek állapotát a kijelölést követően jelezni kell, kiemelt figyelemmel a külön jogszabályban kijelölt és nyilvántartott védelem alatt álló területekre, a kockázatos helyzetű víztestekre, az országhatárral osztott víztest azon részére, amelyre a tevékenységből származó hatások az országhatáron áterjedhetnek, továbbá a víztestnek arra a részére, amelytől közvetlenül függ valamely felszíni víztest utánpótlódása vagy a szárazföldi élővilág fennmaradása.

További jellemzést kell végezni a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítésekor a jó állapot határidőre történő elérhetőségének mérlegelése, a környezeti célkitűzések elérése érdekében teendő intézkedések meghatározása, a kockázatos helyzetű víztestek pontosabb azonosítása céljából. Ez utóbbiaknál részletesen kell elemezni a természetes állapottól való eltérés mértékét, a kockázatos helyzetet előidéző okokat és hatásokat azokra a területekre összpontosítva, ahol a kedvezőtlen hatások tapasztalhatók. Kockázatos helyzetű a víztest akkor, ha az intézkedési programok ellenére sem valószínűsíthető a jó állapot elérése 2015. december 22-ig. (Kockázatos helyzetű lehet a

víztest ha a víz(nyomás)szintje kedvezőtlen módon változik, ha a hasznosítható felszín alatti vízkészletet, a vízkivételek és a bizonyított, valamint valószínűsíthető terhelések – ezen belül a diffúz és pontszerű szennyező források – káros hatással vannak a felszín alatti vizek mennyiségére, minőségére, a felszín alatti vizekkel összefüggő felszíni vizek és vízi vagy szárazföldi ökoszisztémákra, a fedőrétegre, az áramlási viszonyokra és hidrogeológiai védettségre, ha fennáll a szennyezett területek fordulnak elő rajta, de kockázatos helyzetűnek minősül a víztest az előbbi szempontok szerinti értékeléshez szükséges rendelkezésre álló adatok elégtelensége miatt is.)

A kockázatos helyzetű víztesteken belül meg kell határozni azokat a területeket, ahol a jó minőségi állapot egyáltalán nem vagy a tervidőszak végéig nem érhető el, illetve elérése aránytalanul költséges, továbbá a jó minőségi állapot megvalósítása kedvezőtlen következményekkel járna a felszín alatti vizektől függő vízi- vagy szárazföldi ökoszisztémák állapota, a vízrendezés, az árvízvédelem és a lecsapolás eredményessége vagy a jogos vízkivételek szempontjából.

A tevékenység felszín alatti vizekre vonatkozó hatását víztestenként értékelni és minősíteni kell, első alkalommal az első vízgyűjtő-gazdálkodási terv megalapozása keretében, figyelembe véve az üzembe állított víztest-monitoring rendszer adatait.

A minősítés eredményeként a víztestek mennyiségi illetve kémiai állapotuk alapján jó, vagy gyenge, kategóriákba sorolandók, valamint meg kell különböztetni mindkét állapotra vonatkozóan a romló, a javuló tendenciát, illetve az állandó állapotot.

A kémiai komponensekre vonatkozóan ki kell számítani a megfigyelési eredmények középértékét a felszín alatti víztest vagy víztest csoport minden egyes megfigyelési pontjára, s ezek alapján külön jogszabályra is figyelemmel kell meghatározni, hogy a víztest kielégíti-e a jó kémiai állapot feltételeit.

A felszín alatti víztestek monitoring programja a felszín alatti vizek állapotát figyelő kü-

lönböző monitoring rendszerekből, valamint a felszín alatti vizekkel összefüggő felszíni vizeket figyelő és hidrometeorológiai adatokat szolgáltató rendszerekből kiválasztott objektumok adatainak összegyűjtését és értékelését jelenti.

Ezeknek a rendszereknek a működéséről a területi monitoring keretében a KvVM irányítása alá tartozó szervezetek, valamint más állami szervezetek és települési önkormányzatok, a környezethasználati monitoring keretében pedig a vízhasználatok, a potenciális szennyező források, a szennyezett területeken pedig a kármentesítési monitoring rendszerek üzemeltetői gondoskodnak. E rendszereket úgy kell fejleszteni, hogy azokból a víztestek monitoring rendszerének objektumai kiválaszthatók legyenek és úgy kell üzemeltetni, hogy az észlelési eredmények megfeleljenek a víztest monitoring követelményeinek.

A víztest monitoring részei

- mennyiségi,
- minőségi (kémiai) monitoring.

A mennyiségi monitoringnak biztosítani kell a mennyiségi állapot értékelését, beleértve az igénybevételi határérték, illetve a hasznosítható felszín alatti vízkészlet meghatározását és ellenőrzését. A mennyiségi állapot szempontjából kockázatos, illetve országhatárral osztott víztestek esetében a megfigyelési pontok térbeli sűrűségét és az észlelés gyakoriságát úgy kell meghatározni, hogy az biztonsággal alkalmas legyen a vízkivételek és vízbevezetések felszín alatti víz(nyomás)szintekre gyakorolt hatásának számbavételére, ellenőrzésére, továbbá az országhatárt keresztező áramlás irányának és hozamának meghatározására.

A minőségi monitoringon belül a kémiai felüyeleti monitoring igazolja a tevékenység hatásának becslésére szolgáló ismereteket, információt ad minden egyes olyan időszakra, amelyre a vízgyűjtő-gazdálkodási terv vonatkozik (az oxigéntartalom, a pH, a vezetőképesség, a nitrát és az ammónium koncentrációján kívül a víz ion összetételét meghatározó fő komponensekre terjed ki) és alkalmasnak kell lennie a kémiai operatív monitoring tervezésére.

A kockázatos helyzetű, valamint az országhatárral osztott víztestek esetében kellő számú

adatnak kell rendelkezésre állni mindazon szennyezőanyagra vonatkozóan, amelyek veszélyeztetik a felszín alatti víz jó kémiai állapotát. Ezekben a területeken két felügyeleti monitoring közötti időszakban kémiai operatív monitoringot kell üzemeltetni.

A víztestek jellemzését, illetve a felszín alatti vizek állapotvizsgálatát a monitoring rendszerek adataira támaszkodva a VITUKI Kht. végzi.

A feladat ellátásához szükséges, a feladatkörhöz tartozó adatokat a KvVM irányítása alá tartozó szervezetek nyilvántartják és azokat a VITUKI Kht. részére a tárgyévét követő március 31-ig szolgáltatják.

Más miniszter irányítása alá tartozó szervek adataikat külön jogszabályban foglaltak szerint biztosítják.

A VITUKI Kht. ellátja az országos adatbázisok rendszergazda feladatait is.

**A környezeti hatásvizsgálatról és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet** a két engedélyezést összehangolja, rövidebbé és rugalmasabbá téve az eljárást.

A környezeti hatásvizsgálat esetében az eddigi környezetvédelmi engedélyezési eljárás előkészítő szakaszát felváltja egy rövidebb előzetes vizsgálati eljárás, ami nem engedéllyel, hanem pontos iránymutatással zárul a kérelmező környezethasználó számára. Ehhez az eljáráshoz elégséges egy rövidebb dokumentum benyújtása, aminek alapján a környezetvédelmi-, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség – a szakhatóságok bevonásával és a nyilvánosság észrevételeit is figyelembe véve – eldönti:

- a tevékenységek egy meghatározott körénél azt, hogy a környezeti hatások jelentősége miatt szükséges-e környezeti hatásvizsgálat (A tevékenységek másik meghatározott körére változatlanul fennmarad az eleve előírt hatásvizsgálati kötelezettség)
- mi legyen a környezeti hatásvizsgálati eljárásban benyújtandó dokumentáció tartalma (az eleve, illetve a felügyelőség dön-

tése alapján) hatásvizsgálat-köteles tevékenységeknél, az egységes környezethasználati engedélyezés alá is tartozó tevékenységeknél lehetséges-e a két eljárás összevonása, és ha igen, mi legyen a benyújtandó dokumentáció tartalma.

Azoknál a tevékenységeknél, ahol az előzetes vizsgálat annak megállapításával zárul, hogy a várható hatások nem jelentősek, tehát nem szükséges a környezeti hatásvizsgálat, környezetvédelmi engedélyre se lesz szükség, ugyanis más eljárásokban biztosítható a környezeti érdekek érvényesítése.

Ha a tevékenység egységes környezethasználati engedélyezés alá is esik, akkor – ha az előzetes vizsgálatban hozott döntés ezt lehetővé teszi – összevont eljárásra kerül sor, egyébként a hatásvizsgálat és az egységes környezethasználati engedélyezés egymást követően történik. Az összevont eljárás ügyintézési ideje lerövidül az egymás utáni eljárásokéhoz képest.

Az egységes környezethasználati engedélyezés alá tartozó új tevékenységek esetében először egy előzetes vizsgálatra kerül sor, tárgyalás megtartásával, annak elősegítésére, hogy az engedélyezési eljárásban megfelelően kidolgozott dokumentációt nyújtsanak be, valamint lehetővé téve azt is, hogy az eljárás – megfelelő körülmények esetén – a hatásvizsgálattal együtt, összevontan, azt kiegészítve folyjon le.

Ha az összevont eljárás nem lehetséges, akkor az egységes környezethasználati engedélyezés szabályai szerinti szakasz a hatásvizsgálat elvégzése után indul.

### **1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról**

A törvény hatálya a felszín alatti vizekre, s ezek természetes víztartó képződményeire is kiterjed, illetve azokra a létesítményekre és tevékenységekre, amelyek a vizek lefolyási és áramlási viszonyait, mennyiségét, minőségét, stb., vagy a felszín alatti vizek víztartó képződményeit befolyásolják vagy megváltoztathatják. A törvény előírja, hogy a vizek hasznosíthatósági lehetőségeinek meg-

őrzésére a természetes vizek rendszeres ellenőrzésével, a vízszennyezések megakadályozásával, a vizek védelmét, illetve szabályozását szolgáló vízilétesítmények létesítésével és működtetésével, a vízhasználatot akadályozó vízminőségi károk megelőzésével, csökkentésével, illetve elhárításával kell törekedni. A felszín alatti vizet a törvény szerint csak olyan mértékben szabad igénybe venni, hogy a vízkivétel és a vízutánpótlódás egyensúlya minőségi károsodás nélkül megmaradjon.

A törvény az állami feladatok között sorolja fel (a felszín alatti vizekkel kapcsolatban is) a vízgazdálkodás országos koncepciójának kialakítását, a nemzetközi együttműködésből adódó feladatok ellátását, a lehetséges víznyerő területek távlati ivóvízbázissá nyilvánítását és ezen vízbázisok vízkészletének felhasználható állapotban tartását, valamint a különböző szabályozási, állami hatósági feladatok ellátását.

A törvény helyi önkormányzati feladatokat is megfogalmaz, a felszín alatti vizek vonatkozásában különösen az ivóvízellátás területén. A területi jelentőségű vízgazdálkodási feladatokkal kapcsolatban Területi Vízgazdálkodási Tanácsokat hoz létre

A felszín alatti vizek és azok víztartó képződményei a törvény meghatározása szerint az állam kizárólagos tulajdonában vannak, de a használatra igénybevett vízkészletek védelme – a hasznosítás mértékének arányában – arra hárul, aki a vízjogi engedélyt a hasznosításra megszerezte. A vízigények a felhasználható vízkészlet mennyiségi és minőségi védelmére is tekintettel csak a még le nem kötött vízkészletekből elégíthetők ki. A törvény ezek kielégítésére prioritási sorrendet határoz meg, amelyben első helyen a létfenntartási ivó- és közegészségügyi, katasztrófa-elhárítási vízhasználat áll, ezt követik a lakosság ellátását szolgáló, továbbá az állattartási, haltenyésztési, természetvédelmi, gazdasági és egyéb vízhasználatok. Az ásvány-, termál- és gyógyvízkészletek felhasználásánál előnyben kell részesíteni a gyógyászati, illetve gyógyüdülési használatot. A törvény újabb rendelkezése szerint, a kizárólag energetikai célú termál-

víz-hasznosítás csak vízvisszatáplálással valósítható meg.

Ha a felhasználható vízmennyiség természeti, vagy egyéb elháríthatatlan okból csökken, a vízhasználatokat – a létfenntartási vízhasználat kivételével – az előbbi prioritási sorrend figyelembevételével kártalanítás nélkül korlátozni lehet.

A vízimunkákhoz, illetve vízilétesítmények megépítéséhez, átalakításához és megszüntetéséhez létesítési-, a használatbavételhez és üzemeltetéshez pedig üzemeltetési vízjogi engedély szükséges (lásd 72/1996. (V.22.) Korm. rendelet és 18/1996. (VI.13.) KHVM rendelet). A felszín alatti vizek esetében ez főként a víztermelő kutakat érinti.

A vízjogi engedély a legújabb rendelkezések szerint meghatározott időre szól, összhangban az EU előírásokkal.

A vízhasználó a vízjogi engedélyben lekötött vagy engedély nélkül felhasznált vízmennyiség után vízkészlet járulékot köteles fizetni. A törvény 2005. évi módosításakor több új szakasszal egészült ki, amelyek részletesen szabályozzák a vízkészletjárulék-fizetési kötelezettséget, annak mértékét, a mentességeket, a fizetés módját, a visszaigénylés lehetőségét, továbbá a nyilatkozattételi kötelezettséget. [lásd még 11/1999. (III.11.) KHVM rendelet és 43/1999. (XII.26.) KHVM rendelet].

Az ivóvízellátást, az ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vagy erre kijelölt vizeket a vízkivétel védőidomainak, védőterületének kijelölésével és fenntartásával fokozott védelemben és biztonságban kell tartani a külön jogszabályban [lásd 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet] meghatározott módon. A távlati ivóvízbázis vagy az elvi vízjogi engedéllyel már lekötött vízkészlet védelme érdekében a vízügyi hatóság külön jogszabály szerinti tulajdoni és használati korlátozást rendelhet el.

### **72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról**

A R. az 1995. évi LVII. törvényben kapott felhatalmazás alapján a vízügyi igazgatási szer-

vek (első fokon az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség, másodfokon az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség), valamint a helyi önkormányzatok jegyzőinek vízgazdálkodási hatásköréről és a hatósági jogkör gyakorlásáról rendelkezik. A vízimunka elvégzéséhez, vízilétesítmény megépítéséhez (felszín alatti vizek vonatkozásában főként a kutak és forrásfoglalások tartoznak ide) a szükséges vízjogi létesítési engedélyt az építető (tulajdonos) köteles megszerezni.

*Az építető vagy annak megbízásából a tervező még a létesítés előtt kérheti elvi vízjogi engedély megadását, amelyben rögzíteni kell különösen a vízgazdálkodási cél megvalósítására leginkább alkalmas megoldásokat és azok feltételeit, a vízbeszerzés, vízhasználat és a vízvezetés lehetséges helyét, módját, ezek esetleges változatait, az átlagos vagy szélső értékek meghatározásával a kivehető (felhasználható) víz mennyiségét, továbbá a használt, elvezetett víz (szennyvíz) mennyiségének és minőségének határértékeit, a tervezés és a megvalósítás környezet- és természetvédelmi követelményeit.*

A vízkészlet hasznosítására **vízjogi létesítési engedély** csak akkor adható, ha ezzel egyidejűleg a hasznosítással összefüggésben keletkezett szennyvíz elvezetéséről, kezeléséről és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő elhelyezéséről és gondoskodtak.

A vízhasználat gyakorlásához, a vízilétesítmény használatba vételéhez meg kell szerezni az **üzemeltetési vízjogi engedélyt**. Ebben többek között rendelkezni kell az üzemeltetéssel összefüggő feltételekről, jogokról és kötelezettségekről, az önellenőrzésről, az engedély érvényességi idejéről. Víziközművek esetén az engedély előírja üzemeltetési szabályzat készítését és betartását. A felszín alatti vízkészletekre települt vízilétesítmény esetén külön jogszabály szerinti műszaki dokumentációt (kutaknál vízföldtani naplót) kell csatolni.

**18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet a vízjogi engedélyezési eljárásról szükséges kérelemről és mellékleteiről**

A R. az előzőekben említett elvi, létesítési és az üzemeltetési vízjogi engedély iránti kérelem, az engedélyezési tervek tartalmi követelményeit határozza meg. A felszín alatti vizek terén ez a rendelet a vízbeszerzésre, a vízbeszerző létesítményekre (forrásokra és kutakra), valamint a védőidomokra és védőterületekre vonatkozóan ad szabályozást, utóbbiak esetében a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelettel együtt értelmezve.

**123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről**

A R. hatálya az ivóvízminőségű vízigények kielégítését, az ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló, igénybevett, lekötött vagy távlati hasznosítás érdekében kijelölt vízbázisokra, továbbá az ilyen felhasználású vízkezelésre, -tárolásra, -elosztásra szolgáló vízilétesítményekre terjed ki, melyek napi átlagban legalább 50 személy vízellátását biztosítják. Ezeket a vízbázisokat, vízilétesítményeket fokozott védelemben kell tartani, ennek érdekében a vízbázisok körül védőidomot, védőterületet kell kijelölni.

*Az 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról a vízbázis fogalmát a következők szerint definiálja: a vízkivételi művek által hasznosításra igénybe vett, illetve arra kijelölt terület vagy felszín alatti térrész és az onnan kitermelhető vízkészlet a meglévő, illetőleg a tervezett vízbeszerző létesítményekkel együtt.*

A felszín alatti vízbázis esetében a védőidomot és védőterületet belső, külső, valamint hidrogeológiai védőövezetekre osztva kell meghatározni. A méretezés alapvetően a felszín alatti szivárgási sebességből számítható elérési idők alapján történik (elérési idő: az az időtartam, amelynek elteltével a felszín alatti vízbe kerülő szennyező anyag, illetve az ezt szállító vízrészecske eljut a vízkivétel helyéig):

- a belső, műszaki védelmet biztosító védőövezethez 20 nap (minimum 10 m),
- a külsőhöz fél év (de minimum 100 m),
- a hidrogeológiai védőövezet „A” zónájához 5 év,

- a hidrogeológiai védőövezet „B” zónájához 50 év,
- a hidrogeológiai védőövezet „C” zónájához (kijelölése csak kivételes esetekben) a teljes utánpótlódási terület tartozik.

A R. a különböző zónákban különböző korlátozásokat ír elő a potenciális szennyező forrásokra és tevékenységekre:

- a belső zónában gyakorlatilag minden, a vízbázis üzemeltetéséhez nem tartozó tevékenység tilos,
- a külső védőzóna a lebomló szennyezéseket is távol tartja,
- a hidrogeológiai védőzónák pedig a le nem bomló szennyezések ellen védenek az elérési időn belül.

A korlátozások az új tevékenységekre vonatkozóan szigorúbbak, a meglévők különböző feltételekkel megengedhetők. A R. mindkét esetre több korlátozást is feltételesen ír elő a környezetvédelmi felülvizsgálat eredményétől függően. A korlátozások a beépítésre, üdülésre, iparra, mezőgazdaságra, közlekedésre, bányászati és fúrési tevékenységekre vonatkoznak. (A hidrogeológiai védőövezet „B” zónájában teljes tiltás csak az erősen mérgező vagy radioaktív anyagokkal folyó tevékenységekre, ipari szennyvíz szikkasztására és szippantott folyékony szennyvíz leürítésére vonatkozik. A szűkebb hidrogeológiai „A” zónában és tovább befelé a vízkivétel irányában ezek mellett egyre szigorodó tiltásokkal találkozunk.)

A R. eljárási szabályokat tartalmaz a biztonságba helyezési dokumentációval, a védőterületek kijelölésével, a biztonságban tartással kapcsolatban.

### **8001/2000. (Kö. Vi. Ért. 5.) KöViM-KöM együttes tájékoztatója a távlati vízbázisokról**

A Vízgazdálkodásról szóló törvény felhatalmazása alapján, figyelemmel a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben foglaltakra, a miniszterek távlati ivóvízbázissá nyilvánították a tájékoztató mellékletében szereplő lehetséges víznyerő területeket.

### **43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet a vízkészletjárulék kiszámításáról**

A R. a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvényben előírtakra hivatkozva vízkészletjárulék fizetési kötelezettséget állapít meg a felszín alatti vizet használók részére is. Az alapjárulékot a vízhasználat és a vízkészlet jellegétől, valamint az adott térség vízkészletgazdálkodási helyzetétől függő szorzószámmal módosítja. A felszín alatti vizekre vonatkozóan ezeket az **1. táblázat** mutatja be.

A vizek előre nem látható események vagy ismeretlen ok miatt rendkívüli mértékben bekövetkező elszennyeződése esetén a keletkező károk megelőzésére, elhárítására, illetőleg mérséklésére irányuló tevékenységet szabályozó R. a felszín alatti vizekre is vonatkozik. (különösen egyes havária jellegű talajvízszennyezések tartozhatnak ebbe a körbe).

**201/2001. (X. 25.) Kormányrendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről** az olyan közüzemi vízellátó rendszerből származó vízre terjed ki, amely napi 10 m<sup>3</sup>-nél több vizet szolgáltat vagy 50 főnél több személyt lát el, és a vizet közösségi létesítményben vagy kereskedelmi célra szánt élelmiszer előállítására használják. Az ivóvizekre vonatkozó, fontosabb komponensek határértékeit a **3. melléklet** tartalmazza.

**21/2002. (IV. 25.) KöViM rendelet a víziközművek üzemeltetéséről** – többek között – részletesen szabályozza a közüzemi ivóvíz-szolgáltatóknak a felszín alatti ivóvízbázisok igénybevétele során ellátandó feladatait, megadva – a vízbázis sérülékenységtől függően eltérően az alapállapot, a rendszeres alapvizsgálat, illetve az ellenőrző vizsgálat során mérendő komponenseket, a mérések gyakoriságát és az adatszolgáltatás rendjét. A jogszabály rögzíti a biztonságos ivóvízellátás érdekében végzendő rendkívüli vizsgálatok rendjét, amennyiben a vízutánpótlódás területén szennyezettség van, vagy valószínűsíthető.

**132/1997. (VII. 24.) Korm. rendelet a vízminőségi kárelhárítással összefüggő feladatokról**

## A vízkészletjárulék szorzószámai

Víz készlet jellege		Vízhasználatok jellege						
		gyógyászati célú	közecélú	Gazdasági célú				
				ivóvíz	öntözés	állattartó telep	fürdő	egyéb
gyógyvíz	minősített	1,0	5,0	5,0			5,0	10,0
termásvíz	>vagy= 30°C	1,0	1,0	3,0			3,0	7,5
karszt- és hasadékvíz	I.oszt.		1,2	3,0		4,0	3,0	6,0
	II. oszt.		1,0	2,0		3,0	2,0	5,0
	III. oszt.		0,5	1,0		2,0	1,0	4,0
rétegvíz	I.oszt.		1,0	3,0	4,0	3,5	3,0	5,0
	II. oszt.		0,8	2,0	3,0	2,0	2,0	4,0
	III. oszt.		0,5	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0
partiszűrősű víz	I.oszt.		1,0	3,0	3,5	3,5	3,0	4,0
	II. oszt.		0,8	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0
	III. oszt.		0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
talajvíz	I.oszt.		1,0	1,5	2,0	1,5	1,5	3,0
	II. oszt.		0,7	1,1	1,5	1,1	1,1	2,0
	III. oszt.		0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5

I. oszt.	A határértéket meg nem haladó minőségű víz.
II. oszt.	A határértéket meghaladó minőségű víz, amely üzemszerű kezeléssel, gazdaságosan ivóvíz minőségűre tisztítható
III. oszt.	A határértéket meghaladó minőségű víz, amely üzemszerűen, gazdaságosan ivóvíz minőségűre nem tisztítható

A vizek előre nem látható események vagy ismeretlen ok miatt rendkívüli mértékben bekövetkező elszennyeződése esetén a keletkező károk megelőzésére, elhárítására, illetőleg mérséklésére irányuló tevékenységet szabályozó R. a felszín alatti vizekre is vonatkozik. (különösen egyes havária jellegű talajvíz-szennyezések tartozhatnak ebbe a körbe).

### 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

A Tv. a felszín alatti vizekre is vonatkozik: védelem alatt áll többek között valamennyi forrás és víznyelő.

*A Tv. alkalmazásában **forrás** a felszín alatti víz természetes felszínre bukkanása, ha a víz hozama tartósan meghaladja az 5 l/p értéket, akkor is, ha időszakosan elapad. **Víznyelő** az állandó vagy időszakos felszíni vízfolyás karsztba történő elnyelődési helye.*

A földtani természeti értékek általános védelme körében a Tv. megtiltja a nyílt (fedetlen)

karsztos kőzetekből álló felszínen a kőzet, illetve a karsztvíz szennyezését vagy állapotának jogellenes megváltoztatását. Ezzel, valamint az élőhelyek, tájak, tavak, patakok, mocsarak, földtani képződmények és barlangok védelmével a Tv. közvetetten a felszín alatti vizek védelmét is segíti.

8002/2005. (MK 138.) KvVM tájékoztató a nyílt karszt-területek külterületi jegyzékéről, a nyílt karszt területekkel érintett földrészek külterületi helyrajzi számaikat tartalmazza. A jegyzék tájékoztató jellegű, nem érinti a más jogszabályok által biztosított védeltségeket, illetve korlátozásokat. Célja azoknak a területeknek a közzététele, ahol a természetvédelmi tv. 19. § (3) bekezdése alapján tilos a nyílt (fedetlen) karsztos kőzetből álló felszínen a karsztos kőzet, illetve a karsztvíz szennyezése vagy állapotának jogellenes megváltoztatása.

### 74/1999. (XII.25.) EüM rendelet a természetes gyógytényezőkről

A R. hatálya a természetes gyógytényezőket felhasználó egészségügyi szolgáltató tevékenységre, gyógyfürdőkre, vagy klímagyógyintézetekre, és azokra vonatkozik, akik természetes ásványvizet, gyógyvizet és gyógyiszapot termelnek ki és forgalmazznak.

A felszín alatti vizek szempontjából fontos a gyógyvíz minősítés rendje.

*A gyógyvíz olyan természetes ásványvíz, amelynek bizonyított gyógyhatása van. A gyógyhatást orvosi vizsgálatokkal kell bizonyítani. A gyógyvíznek minden esetben meg kell felelni az ásványvíz követelménynek.*

A R. megkülönbözteti a külsőleg (fürdővízként), valamint a belsőleg történő (ivás, palackozás, inhalálás) felhasználást. A R. szabályozza a gyógyhelyé, illetve gyógyfürdővé, gyógyiszappá történő minősítés rendjét, követelményeit is.

**65/2004. (IV. 27.) FVM – EszCsM – GKM együttes rendelet a természetes ásványvíz, a forrásvíz, az ivóvíz, az ásványi anyaggal dúsított ivóvíz és az ízesített víz palackozásának és forgalomba hozatalának szabályiról az EU 80/777/ EGK és az azt módosító 96/70/EK irányelv hazai jogharmonizációja.**

E rendelet szerint a természetes ásványvíz:

- védett felszín alatti vízáadó rétegből származik,
- eredendően szennyezésmentes, ásványianyag-, és nyomelem-tartalma, valamint egyéb összetevőinek következtében előnyös tulajdonságokkal rendelkezik,
- összetétele és hőmérséklete közel állandó,
- palackozáskor a jogszabály mellékletében felsorolt összetevők mennyisége nem haladja meg a megengedett határértéket,
- megfelel a mikrobiológiai előírásoknak.

A jogi szabályozás nem határoz meg minimális összes oldott anyagtartalmat, nem nevesíti semmilyen komponens szükséges tartalmát. E jogszabály alapján Magyarország majd minden felszín alatti vízkivétele, természetes ásványvíznek minősíthető, amennyiben azt igénylik.

## **1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról**

Majd minden bányászati tevékenység érinti a felszín alatti vizeket. Ezekre vonatkozóan a Tv. rögzíti, hogy a környezetvédelmi és a vízügyi jogszabályok az irányadók:

- *ha a geotermikus energia kinyerése felszín alatti víz kitermelését igényli, a vízjogi engedélyezési eljárásban a bányafelügyelet szakhatóságként működik közre;*
- *a bányászati tevékenység műszaki üzemi tervét úgy kell elkészíteni, hogy – többek között – biztosítsa a környezeti-természeti károk lehetséges megelőzését, illetve csökkentését (az esetek egy részében a károk a felszín alatti vízben, vagy annak közvetítésével jelentkeznek);*
- *a bányavállalkozó a bányászati tevékenység biztonsága érdekében kiemelt vizet (bányavizet) bányaiüzemi célra felhasználhatja, a bányavíz felhasználására a környezetvédelmi és a vízügyi jogszabályok az irányadók;*
- *a bányavállalkozó által felszínre hozott fluidumok visszasajtolása környezet hatásvizsgálat köteles tevékenység, környezetvédelmi engedély birtokában kérhető meg a vízjogi engedély;*
- *a bányahatóság bányaműszaki szempontból közreműködik a mélységi vizek felszínre hozatalával kapcsolatos vízjogi engedélyezési eljárásban;*
- *a bányabezárással kapcsolatban a Tv. előírja, hogy a hasznosításra nem kerülő föld alatti bányatérseget olyan állapotban szabad felhagyni, hogy az sem a környezetre, sem a felszínre veszélyt ne jelentsen (ez különösen a felszín alatti vizek minőségének védelme szempontjából fontos).*

## **203/1998. (XII.19.) Korm. rendelet a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásáról**

A R. előírja, hogy a bányatelek műszaki leírásának ismertetnie kell többek között a felszín alatti vizekre gyakorolt hatásokat.

Minden bányászati tevékenység esetében el kell végezni a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerinti előzetes vizsgálatot. Ennek eredménye dönti el, hogy az adott bányászati tevékenység esetében szükséges-e a környe-

zeti hatásvizsgálat végzése, illetve az adott tevékenység megkezdésére csak akkor kerülhet sor, ha a jogszabályban rögzítettek szerint a vizsgálatok alapján kiadásra kerül a környezetvédelmi engedély, illetve az egységes környezethasználati engedély.

Ezt követően kerülhet csak sor a műszaki üzemi terv készítésére. A műszaki üzemi tervben ki kell térni a bányaművelés környezetre gyakorolt hatásának ismertetésére, a káros környezeti hatások megelőzéséhez és csökkentéséhez szükséges intézkedésekre, a hatások megfigyelésének módjára, az ehhez szolgáló mérési helyek kialakításának, üzemeltetésének rendjére. Ez a felszín alatti vizek védelmére is vonatkozik.

### **239/2000. (XII.23.) Korm. rendelet a bányatavak hasznosításával kapcsolatos jogokról és kötelezettségekről**

*A R. a bányató definícióját a következők szerint adja meg: a felszíni vagy felszín alatti bányászati tevékenység következtében a földfelszín fedőrétegének eltávolításával, a felszín alatti vízkészletből kialakult és a bányaművelés befejezése után is fennmaradó olyan állóvíz, amelynek medrét a bányászat során mesterségesen kialakított terepmélyedés képezi.*

A R. szerint a bányató fenntartásához, hasznosításához, vízkészletének használatához vízjogi üzemeltetési engedélyt kell kérni. A bányatavak vízkészletének szennyezése, károsítása, így pl. különösen szennyvízbefogadóként történő hasznosítása, továbbá minden olyan vízhasználat, mely a felszín alatti vizek minőségének veszélyeztetésével jár – a felszín alatti vízkészlettel való szoros kapcsolatra való tekintettel – tilos.

### **27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről**

A R. a hasonló című 49/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet helyébe lépett úgy, hogy hatályban maradtak – átmenetileg – a korábbi rendelet adatszolgáltatással kapcsolatos előírásai (9. § és 3. melléklet), valamint a helyes mezőgazdasági gyakorlatra vonatkozó szabályok (1.

melléklet). A R. kijelöli a mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni érzékeny területeket mind a felszíni vizek, mind a felszín alatti vizek védelme szempontjából. A R. a felszíni vizek szempontjából nem változtatott az érzékeny területek kijelölésén. Továbbra is annak kell tekinteni a Fertő-tó, a Balaton és a Velencei-tó vízgyűjtő területét, továbbá valamennyi ivóvízellátási célt szolgáló tározó vízgyűjtő területét, valamint a bányatavak 300 m-es parti sávját.

A szempontok a felszín alatti vizek védelme szempontjából sem változtak, de az újabb ismeretek alapján kb 10%-ban történtek módosulások (67 település lekerült, 320 pedig felerült a listára). A R. településsorosan – két listára bontva – tartalmazza a területeket. A nitrátérzékeny területek és a hozzájuk tartozó település soros lista a KvVM honlapján is megtekinthető. Ezeken túlmenően nitrátérzékenynek kell tekinteni minden település belterületét, ahol mezőgazdasági tevékenység (pl. állattartás) engedélyezett, és a felszín alatti víz nitráttartalma meghaladja az 50 mg/l-t.

A nitrátérzékeny területeken be kell tartani a helyes mezőgazdasági gyakorlat követelményeit (pl. szigetelt és megfelelő kapacitású trágyatároló, trágyázás tilalmi időszak, maximálisan kijuttatható szervestrágya mennyiség stb.). A mezőgazdasági tevékenységet folytatóknak nyilvántartást kell vezetniük – a rendeletben közzétett adatlap szerint – az állattartó telepen keletkező, illetve tárolt trágya mennyiségéről, valamint a trágya kijuttatásáról. A nyilvántartás alapján adatszolgáltatást kell teljesíteni a talajvédelmi hatóság részére.

A vizek nitrát tartalmát négy évente fel kell mérni (kiegészítve – ha szükséges – az évenkénti méréseket), és ez alapján javaslatot kell tenni a Kormány részére az esetleg szükségessé váló módosításokra mind a nitrátérzékeny terület kijelölését, mind a jó mezőgazdasági gyakorlat szabály-rendszerét illetően. Várhatóan 2006 folyamán miniszteri rendelet teszi közzé az akcióprogramot, a helyes mezőgazdasági gyakorlat kötelező szabályait, valamint az adatok nyilvántartására, az adatszolgáltatásra vonatkozó előírásokat.

### **50/2001. (IV.3.) Korm. rendelet a szennyvizek és szennyvíziszap mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól.**

A R. célja, hogy szabályozza a tisztított kommunális jellegű szennyvizek és a kezelt szennyvíziszapok mezőgazdasági területre történő kijuttatását, beleértve a települési folyékony hulladékok mezőgazdasági felhasználhatóságát is.

A R. szabályrendszere – többek között – azon a szakmai feltételezésen alapul, hogy a talajra megállapított terhelési határértékek betartása esetén nem fog elszennyeződni a felszín alatti víz sem. A talajra vonatkozó követelmények összhangban vannak a 10/2000. (VI. 2.) KöM – EüM – FVM – KHVM együttes miniszteri rendeletben a földtani közegre megállapított (B) szennyezettségi határ-értékekkel.

A R. – **a termőföld védelméről szóló 1994 évi LV. törvény** alapján – a tevékenység végzését hatósági engedélyhez köti. Előírja – többek között – azokat a talaj- és talajvíz vizsgálatokat is, amelyek szükségesek a talajtani szakvélemény elkészítéséhez, illetve a szakhatóságokhoz benyújtásra kerülő dokumentációhoz. A R. összhangban van a 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelettel is.

A szennyvízzel, szennyvíziszappal kijuttatott összes nitrogén éves mennyisége nem haladhatja meg a 170 kg/ha értéket figyelembe véve a szerves trágyákat is.

Ha valamilyen oknál fogva a talajban vagy a felszín alatti vízben a kockázatos anyagok mennyisége meghaladja az eltűrhető szintet (a (B) szennyezettségi határértéket), akkor a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint kell a helyzetet kivizsgálni, illetve a kármentesítési eljárást megindítani.

**2003. évi LXXXIX. törvény** a környezetterhelési díjról a levegő-, a víz- és a talajterhelé-

si díjra terjed ki. A talajterhelési díj (TTD) bevezetésének célja, hogy gazdasági szabályozó eszközökkel csökkentse a települések területén a szennyezőanyagoknak a felszín alatti vízbe történő közvetett bevezetését. A TTD sajátossága, hogy csak a talajterhelők szűk körét érinti, csupán azokat, akiknek megvan a lehetőségük arra, hogy közüzemi csatornahálózatra kapcsolódjanak, de ezt mégsem teszik. A jogalkotó szándékát az a tapasztalat is motiválta, hogy a jelentős költségvetési támogatással megépült közművet (közüzemi csatornát, szennyvíztisztítót) – a díjfizetés elkerülése érdekében – a lakosság egy része nem akarja igénybe venni.

Ezért a TTD célja, hogy senkinek se legyen előnyösebb a környezet szempontjából rosszabb megoldást választani: vagyis azt, hogy nem veszi igénybe a már kiépített csatorna-szolgáltatást.

A talajterhelési díjból származó bevételt az önkormányzat csak a talaj, valamint a felszín alatti víz mennyiségi, minőségi védelmére használhatja fel. Ilyen feladatok különösen: a csatornázás, a szennyvíztisztítás, a vízbázisvédelem, a tartós környezetkárosodások kármentesítése, a potenciális és tényleges szennyező források szennyezésének megelőzése, illetve utólagos műszaki védelme, valamint a települési monitoring kialakítása és működtetése.

TTD mentességet az a kibocsátó élvez, aki egyedi szennyvíz-elhelyezési kislétesítményt, vagy egyedi szennyvíztisztító kisberendezést úgy alkalmaz, hogy az általa kialakított talajvíz megfigyelésére alkalmas monitoring-kútban végzett vegyvizsgálatok szerint a talajvíz minősége nem romlik.

A TTD mértékét többek között a területérzékenységi szorzó is módosítja. A területérzékenységet a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló **27/2004. (XII. 2.) KvVM rendelet** melléklete tartalmazza.

# A FELSZÍN ALATTI VIZEKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK, ADATBÁZISOK ÉS ELÉRHETŐSÉGÜK ÁTTEKINTÉSE

A felszín alatti vizekre vonatkozó információk legnagyobb része a vízrajzi tevékenység során keletkezik. A **KHVM miniszter 22/1998. (XI. 6.) rendelete a vízügyi igazgatási szervezet vízrajzi tevékenységéről** szabályozza a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi jellemzőinek megismerésével, értékelésével és előrejelzésével kapcsolatos feladatok végzését. Többek között kitér a vízrajzi észlelőhálózat működtetésére, a vízhasználók és más szervezetek vízrajzi adatszolgáltatására, az időszakos állapotfelvetelekre, valamint az adatforgalomra, -tárolásra és -szolgáltatásra.

A felszín alatti vizekre vonatkozóan a legtöbb információt a mélyfúrású kutak vízföldtani dokumentációi és az ezeket az adatokat nyilvántartó Országos Kútkataszter tartalmazzák.

**A vízföldtani naplóban** az alábbi építéskori adatok találhatóak:

- *kútkataszteri sorszám (településenkénti folyamatos sorszám, megkülönböztetve a bel- és külterületeket);*
- *helység, megye, pontos cím;*
- *a vízkivétel célja, vízjogi létesítési engedély, vízikönyvi száma, vízügyi igazgatóság;*
- *térképlap száma, EOV koordináták;*
- *csövezett kút mélysége, fúrás közben elért mélység;*
- *a fúrási eljárás és a fúróberendezés típusa és száma;*
- *a rétegek részletes leírása (m-m) a rétegminták és a geofizikai szelvény alapján;*
- *a véglegesen kiképzett kút csövezési és szűrőzási adatai (m-m-ig, átmérő, a cső és a szűrő anyaga);*
- *a kitermelt víz hőfoka, talp-hőmérséklet;*
- *egyéb munkálatok adatai;*
- *tartozékok (helyszínrajz 1:25 000 és részletes, vízhozam diagram, áramlásmérés, visszatöltődés mérés, gáz-vízviszonyok vizsgálat, felszíni és mélységi vízvizsgálati eredmények, a kút végleges földtani és műszaki szelvénye, geofizikai mérések diagramjai).*

A vízföldtani napló adataiból évenként készülő **kútkataszteri kiadvány** az előzőekből a következőket tartalmazza:

- *helység, kataszteri szám, megnevezés, fúrás éve, nyilvántartási száma;*
- *terep mB.f., EOV X, Y koordináták;*
- *talpmélység, csövezés (átmérő, mélység), szűrőzés (helye, módja);*
- *a vízadó kora, közete;*
- *nyugalmi, üzemi vízszint felszíntől számított mélysége, vízhozam, fajlagos vízhozam;*
- *víz hőmérséklet, talphő, a mérés mélysége;*
- *metán tartalom;*
- *víz kémia (Na+K, Ca, Mg, Fe, Mn, As, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, összes só, pH, összes keménység, lúgosság, fajlagos vezetőképesség, O<sub>2</sub> fogyasztás).*

**A Vízkészletgazdálkodási Atlasz** térinformatikával összekapcsolt gépi adatállományai tárgyévenként felújítva többek között az aktuálisan üzemelő, tartalékként vagy figyelőkútként a vízjogi engedélyekben szereplő felszín alatti vízkivételek adatait tartalmazzák:

- *a víztermelő objektumok (kutak, források) fontosabb építéskori adatai és a tárgyévi víztermelés;*
- *az előző objektumok vízjogi engedélyekben összefoglalt csoportjainak fontosabb alapadatai és az engedélyben szereplő, kitermelhető vízmennyiség.*

Az **üzemi** adatokat (a kutak és a források nyugalmi-, üzemi vízszint, vízhozam, víztermelési és vízminőségi vizsgálati adatai) a közüzemi vízművek üzemeltetői, valamint a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok által kijelölt üzemeltetők küldik meg a területi- és központi nyilvántartásokba.

A felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi változásainak országos áttekintését szolgálják a következő törzshálózatok:

**A felszínközeli és felszín alatti vízszintészelelő törzshálózat** az állami vízügyi és földta-

ni szervek kezelésében régóta üzemel. A 30-as évek óta fokozatosan kiépült talajvízszint-észlelő hálózat elsősorban a síkvidéki területekre terjed ki 1596 kúttal. A karsztvízszint-észlelő törzshálózat – amely jelenleg 245 állomásból áll – az 50-es évek óta fejlődött ki, főként a Dunántúli-középhegységben, főleg a bányászattal kapcsolatban. A rétegvízszint-észlelő törzshálózat fejlesztése a 70-es évek közepe óta zömében üzemén kívüli kutak felhasználásával történt, jelenleg 378 kutat észlelnek. A vízművek részére nem foglalt forrásokat is az állami vízügyi szervek mérik. A forrásmérő hálózatban jelenleg 51 forrás vízhozam mérése történik. A hálózatokban egyre növekvő mértékben regisztráló műszerekkel folyik az észlelés.

A 80-as évek közepén kialakított **Felszín Alatti Vízhatalmossági Törzshálózat** pénzügyi források hiányában alapvetően közüzemi termelő-kutakból, továbbá néhány forrásból áll. Az évente 1-12 alkalommal vett vízminták elemzési adatai a központi nyilvántartásokba kerülnek. Ez a hálózat lényegében az üzemi adatszolgáltatásokban is megjelenő vízminőségi információk egy részére támaszkodik, s még nem felel meg egy országos felszín alatti vízminőségi törzshálózat követelményeinek.

Ezt felismerve kezdődött meg, elsősorban a sérülékenyebb talaj- és sekély rétegvizekre kiterjedően, kimondottan erre a célra létesített környezetvédelmi vízminőségi megfigyelőhálózat kialakítása 1996-tól. (Duna–Tisza köze, országos hálózat a mezőgazdasági területeken, különösen a TIM – Talaj Információs Monitoring – pontok mellett, települési monitoring, havária monitoring a vízfolyások mellett, források).

A 2006 márciusában záródó PHARE projekt a mezőgazdasági területek, települések és a források monitoring hálózatának bővítését szolgálta a **30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet** szerinti előírások teljesülésére.

Az előbb felsorolt információk a VITUKI Kht. Vízgazdálkodási Igazgatósága által üzemeltetett **Központi Vízirajzi Adattárban** (Budapest, IX., Kvassay Jenő út 1. K. épület

II. emelet) megtalálhatók (nyitvatartás munkanapokon 9-14 óráig, betekintés ingyenes, a papír adathordozókról önköltségi áron igényelhető másolat).

Itt található meg a kútkataszterhez tartozó 1:25 000 méretarányú térképek is, amelyek a kutak helyét tüntetik fel. A vízrajzi törzshálózat adatait a VITUKI Kht. által évente kiadott **Vízrajzi Évkönyv** tartalmazza, amely CD-mellékletén szerepelnek a felszín alatti vízhasználatok tárgyévi adatai, valamint a Magyar Állami Földtani Intézet által üzemeltetett Vízmegfigyelő Hálózat vízszintmérési adatai is.

A Központi Vízirajzi Adattárban a vízrajzi törzshálózat adatai gépi adathordozón is megtalálhatók. A kútkataszteri adatok gépi adatállományai még rendezésre szorulnak.

Ezekhez kapcsolódik a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2/1. melléklete alapján összeállított, a területek és települések érzékenységi térképsorozata is. Ez az érzékenységi térképsorozat és a hozzájuk tartozó település soros lista a KvVM honlapján is megtekinthető. A területek és települések érzékenységét bemutató 1:100 000 méretarányú térképek Arc-View formátumban, CD-n található a felügyelőségeknél, valamint a VITUKI Kht.-től igényelhetők.

Jelenleg folyamatban van a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben előírt **Környezetvédelmi Felszín Alatti Víz- és Földtani Közeg Nyilvántartási Rendszer (FAVI)** kiépítése, amely többek között a felszín alatti vizek állapotára vonatkozó információkat is tartalmaz, valamint adatokat az állapottal kapcsolatos követelményekre, a veszélyeztető vagy szennyező, károsító tevékenységekre és a kapcsolódó környezetvédelmi intézkedésekre is.

A FAVI működése érdekében a felszín alatti víz veszélyeztetésével, terhelésével járó tevékenységek jellemzőit különböző adatlapokon kell az adatszolgáltatásra kötelezett tevékenység helye szerint illetékes felügyelőséghez benyújtani.

A felszín alatti vizekkel kapcsolatban alapvetők a **Magyar Geológiai Szolgálatnál**, illetve a **Magyar Állami Földtani Intézetnél** és az **Eötvös Loránd Geofizikai Intézetnél** elérhető, a földtani képződményekre vonatkozó információk. Ezek közül kiemelendők a felszíni földtani térképek, a felszínközeli – a felső 10 m-ben elhelyezkedő – földtani képződményeket, a sík- és dombvidékeket feldolgozó térképsorozatok, a különböző tematikus (környezetérzékenységi, agrogeológiai, hidrogeológiai, stb.) térképek, valamint a már említett Vízmegfigyelő Hálózat adatai.

A felszín alatti vizekre vonatkozó információk egyben földtani adatok is. A **4/1997. (III. 5.) KIM-KTM-KHVM együttes rendelet a Magyar Geológiai Szolgálat részére szolgáltatandó földtani kutatási adatok köréről és forgalmazásának rendjéről** hatálya a földtani kutatást végző szervezetekre és a bányavállalkozókra, illetve az általuk végzett tevékenység során nyert földtani adatokra terjed ki, beleértve a vízföldtani feltáró tevékenységet.

Az utánpótlódási, beszivárgási körülményeket a talaj is meghatározza. Az **MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézetében**, valamint a **Növény- és talajvédelmi állomásokon** található adatok nem csak a talaj összetételére, hanem a mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezés terhelésre, a területhasználatra is kiterjednek. Ebből a szempontból kiemelendő a **TIM (Talajinformációs Monitoring)** hálózat. Az MTA TAKI fejlesztette ki az ország területére 1:100 000 méretarányban az **Agrotopográfiai Adatbázist (AGROTOPO)**, amely homogén agroökológiai egységekből áll, valamint a **Magyar Digitális Talajtani és Domborzati Adatbázist (HunSOTER)**, amely az egész világra kiterjedő, az ENSZ

Környezetvédelmi Programja által felügyelt adatbázis része, s ezen kívül további nagy terjedelmű talajtani térképi és térinformatikai anyagokból álló információ-bázissal rendelkezik.

A vizek egészségügyi szempontból történő vizsgálatával a **Johann Béla Országos Epidemiológiai Központ** foglalkozik, nagyszámú, vízminőségi, bakteriológiai adatot tartanak nyilván az ANTSZ-ek (Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat) vizsgálati anyagaiból.

Felszín alatti vizekre vonatkozó helyi információk a vízműveknél, fürdő-vállalatoknál és – csökkenő mértékben – a bányavállalatoknál is található.

A folyamatban lévő fejlesztések eredményeként el kell érni a közeljövőben, hogy a felszín alatti vizekre vonatkozó valamennyi aktuális adat gépi úton gyorsan elérhető legyen minden jogosult számára.

A felszín alatti vizekre vonatkozó archív információk feldolgozása és expedíció-szerű felméréssel történő kiegészítése az állam nagyszabású aktuális feladatává vált az EU Víz Keretirányelv monitoring-célkitűzései keretében, annak feltárási fázisában. Kiegészítő fúrásos feltárással elsősorban a felszínközeli vízminőség meghatározásához van szükség, egyébként a nagy számú meglévő figyelő- és termelőkút lehetőséget ad az állapotfelvétel elvégzésére a különböző felszín alatti víztesteken.

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium az utóbbi években több, felszín alatti vizekkel kapcsolatos kiadványt adott közre (**4. melléklet**).

## MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. A felszín alatti vizek védelmét érintő fontosabb hazai szabályozások
  - 1/a A határértékek definiíciói a 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendeletben
  - 1/b A szennyezőanyagok jegyzékei (1. számú melléklet a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelethez
  - 1/c. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek besorolása (2. számú melléklet a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelethez)
  - 1/d. A 27/2006. (II. 7.) Kormányrendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről 5. §. (1) bekezdése
2. A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet mellékletei szerint a felszín alatti vizeket, illetve vízbázisok védőövezeteit nevesítetten érintő tevékenységek
3. Különböző előírások szerinti határértékek összehasonlítása
4. Felszín alatti vizekkel kapcsolatos KvVM kiadványok

## A felszín alatti vizek védelmét érintő fontosabb hazai szabályozások

### Törvények

- a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. tv.
- a Magyar Köztársaság és az Európai Közösségek és azok tagállamai között társulás létesítéséről szóló, Brüsszelben, 1991. december 16-án aláírt Európai Megállapodás kihirdetéséről szóló 1994. évi I. tv.
- a termőföldről szóló 1994. évi LV. tv.
- a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv.
- a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv.
- a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. tv.
- az erdőről és az erdő védelméről szóló 1996. évi LIV. tv.
- a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. tv.
- a környezetterhelési díjról szóló 2003. évi LXXXIX. tv.

### Kormányrendeletek

- 38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet a közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetésről
- 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről
- 132/1997. (VII. 24.) Korm. rendelet a vízminőségi kárelhárítással összefüggő feladatokról
- 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásáról
- 74/2000. (V. 31.) Korm. rendelet a Duna védelmére és fenntartható használatára irányuló együttműködésről szóló, 1994. június 29-én, Szófiában létrehozott Egyezmény kihirdetéséről
- 239/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet a bányatavak hasznosításával kapcsolatos jogokról és kötelezettségekről
- 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet a szennyvizek és szennyvíziszap mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól.

- 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről

### Miniszteri rendeletek

- 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről
- 4/1997. (III. 5.) IKIM-KTM-KHVM együttes rendelet a Magyar Geológiai Szolgálat részére szolgáltatandó földtani kutatási adatok köréről és forgalmazásának rendjéről
- 29/1997. (IV. 30.) FM rendelet az erdőről és az erdő védelméről szóló tv. végrehajtásáról
- 22/1998. (XI. 6.) KHVM miniszteri rendelet a vízügyi igazgatási szervezet vízrajzi tevékenységéről
- 43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet a vízkészlet-járulék kiszámításáról
- 74/1999. (XII. 25.) EüM rendelet a természetes gyógytényezőkről
- 10/2000. (VI. 2.) KöM – EüM – FVM – KHVM együttes rendelet a felszín alatti víz és a földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről
- 21/2002. (IV. 25.) KöViM rendelet a víziközművek üzemeltetéséről
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyezőanyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól

- 65/2004. (IV. 27.) FVM – ESzCsM – GKM együttes rendelet a természetes ásványvíz, a forrásvíz, az ivóvíz, az ásványi anyaggal dúsított ivóvíz és az ízesített víz palackozásának és forgalomba hozatalának szabályairól
- 14/2005. (VI. 28.) KvVM rendelet a kármentesítési tényfeltárás szűrővizsgálatával kapcsolatos szabályokról
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról

### Utasítások, Tájékoztatók

- 8001/2000. (Kö. Vi. Ért. 5.) KöViM – KöM együttes tájékoztatója a távlati vízbázisokról
- 8001/2002. (K. Ért. 2.) KöM tájékoztatója a 33/2000. (III. 17.) Kormányrendelettel előírt adatlap közzétételéről szóló 8002/2000. (K. Ért. 6.) KöM tájékoztató módosításáról
- 8002/2005. (MK 138.) KvVM tájékoztató a nyílt karszt területek külterületi jegyzékéről
- 8/1970. (V. É. 6.) OVH utasítás a hévízművek (hévízkutak) üzemeltetési szabályzatának kiadásáról
- 2/1971. (V. 18.) OVH rendelkezés a hévízkutak kötelező időszakos műszeres felülvizsgálatáról és karbantartásáról

**A határértékek definíciói a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben**

- (A) *Háttér koncentráció*: reprezentatív érték; egyes anyagoknak a természetes vagy ahhoz közeli állapotban általában előforduló koncentrációja a felszín alatti vízben, illetve a talajban,
- (Ab) *Bizonyított háttér koncentráció*: meghatározott anyagnak adott térségre jellemző, az (A) háttérkoncentráció helyett, vizsgálatokkal megállapított tényleges koncentrációja a felszín alatti vízben, a földtani közegben, ami természeti adottságok, illetve a vizsgált terheléstől független diffúz terhelés, szennyezés vagy felszíni vízen keresztül történő terhelés hatására alakult ki,
- (B) *Szennyezettségi határérték*: jogszabályban, illetve ezek hiányában hatósági határozatban meghatározott olyan szennyezőanyag koncentráció, illetve egyéb minőségi állapotjelzők olyan szintje a felszín alatti vízbe, a földtani közegben, amelynek bekövetkeztekor a földtani közeg a felszín alatti víz szennyezettnek minősül, figyelembe véve a felszín alatti víznél az ivóvízminőség és a vízi ökoszisztémák igényeit, földtani közeg esetében pedig a talajok többes rendeltetését és a felszín alatti vizek szennyezéssel szembeni érzékenységét,
- (D) *Kármentesítési célállapot határérték*: hatósági határozatban előírt koncentráció, amit a kármentesítés eredményeként kell elérni az emberi egészség és az ökoszisztéma, illetve a környezeti elemek károsodásának megelőzése érdekében; meghatározása a kármentesítés eljárás keretében végzett komplex értékelésen, a szennyező anyagnak a környezeti elemek közötti megoszlására, viselkedésére, terjedésére vonatkozó méréseken, modellszámításokon, mennyiségi kockázatfelmérésen alapul a területhasználat figyelembevételével,
- (E) *Egyedi szennyezettségi határérték*: a telephelyen a (B) szennyezettségi határérték helyett – a Kvt. hatálybalépésekor már folytatott tevékenység esetében vagy azokon a területeken, ahol az (Ab) bizonyított háttérkoncentráció meghaladja a (B) szennyezettségi határértéket – a helyzet tényleges ismerete alapján mennyiségi kockázatfelmérésre támaszkodóan, a területhasználat figyelembevételével hatósági határozatban megállapított szennyezettségi határérték. Az (E) egyedi szennyezettségi határérték nem lehet szigorúbb a (B) szennyezettségi határértéknél és nem lehet enyhébb a vizsgálatokkal megállapított tényleges szennyezettségi koncentrációnál, illetve a (D) kármentesítési célállapot határértéknél,
- (Mi) *Igénybevételi határérték*: a víztest egy adott lehatárolt részén a legnagyobb megengedhető víz(nyomás)szint süllyedéshez tartozó igénybe vehető összes vízmennyiség m<sup>3</sup>/év-ben kifejezve

**219/2004. (VII.21.) Korm. rendelethez 1. számú melléklet****A SZENNYEZŐANYAGOK JEGYZÉKEI**

A Tanács 80/68/EGK irányelvének melléklete, tovább az Európai Parlament és Tanács 2000/60/K irányelv VIII. melléklete szerint

Az I. Jegyzék a következőkben felsorolt anyagféleségekhez és csoportokhoz tartozó meghatározott anyagokat tartalmazza azok kivételével, amelyek toxicitás, lebomlás és az emberi szervezetben való felhalmozódás szempontjából kis kockázatot jelentenek és nem sorolandók az I. Jegyzékbe.

Azok az anyagok, amelyek a toxicitás, a lebomlás és élő szervezetbe való felhalmozódás szempontjából a II. Jegyzéknek felelnek meg, a II. Jegyzékbe sorolandók.

## I. Jegyzék a veszélyességük alapján K1 minősítésű anyagokra

1. Szerves halogén vegyületek és olyan anyagok, amelyek a vízi környezetben szerves halogéneket képezhetnek.
2. Szerves foszforvegyületek
3. Szerves ónvegyületek
4. Anyagok és készítmények, vagy ezek lebomlási termékei, amelyekről bebizonyosodott, hogy karcinogén vagy mutagén tulajdonságossal rendelkeznek, vagy pedig olyan tulajdonságokkal, amelyek kedvezőtlen hatással vannak a szteroidogén, thyroid, szaporodási vagy endokrin függő funkciókra a vízi környezetben vagy azon keresztül
5. Hígany és vegyületei
6. Kadmium és vegyületei
7. Ásványolajok és más szénhidrogének, különösen a perzistens szénhidrogének
8. Cianidok

## II. Jegyzék a veszélyességük alapján a K2 minősítésű anyagokra

A II. Jegyzék a következőkben felsorolt anyagféleségekhez és csoportokhoz tartozó egyes anyagokat és anyagkategóriákat tartalmazza, amelyek a felszín alatti vízre káros hatást fejthetnek ki.

1. Az I. Jegyzékben nem szereplő félfémek és fémek, valamint vegyületeik, különösen a következő fémek és félfémek
 

1. Cink	11. Ón
2. Réz	12. Bárium
3. Nikkel	13. Berillium
4. Króm	14. Bór
5. Ólom	15. Urán
6. Szelén	16. Vanádium
7. Arzén	17. Kobalt Tallium
8. Antimon	18. Tellúr
9. Molibdén	19. Ezüst
10. Titán	

2. Az I. Jegyzékben nem szereplő biocidok és származékaik
3. A felszín alatti víz ízét és/vagy szagát rontó anyagok, valamint olyan vegyületek, amelyek ilyen anyagok képződését okozzák e vizekben és ezzel a vizet emberi fogyasztásra alkalmatlanná teszik
4. Mérgező vagy bomlásálló szerves szilícium-vegyületek, valamint olyan vegyületek, amelyek ilyen anyagok képződését okozzák a vízben, kivéve azokat, amelyek biológiailag ártalmatlanok vagy gyorsan átalakulnak a vízben ártalmatlan anyagokká
5. Szeretlen foszforvegyületek, valamint az elemi foszfor
6. Fluoridok
7. Ammónia és nitritek
8. Az eutrofizációt elősegítő anyagok (különösen a nitrátok és foszfátok)
9. Szuszpenzióban lévő anyagok
10. Az oxigénháztartásra kedvezőtlen hatással lévő anyagok (amelyek olyan paraméterekkel mérhetők, mint a BOI és KOI)

**219/2004. (VII.21.) Korm. rendelethez 2. számú melléklet**

**Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek besorolása**

A vizsgálatok során az adott érzékenységi kategóriába tartozás szempontjai a következők:

1. Felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny terület
  - a) Üzemelő és távlati ivóvízbázisok, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek – külön jogszabály szerint – kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és jogerős vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei
  - b) Azok a karsztos területek, ahol a felszínen vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatóak
  - c) A vízgazdálkodásról szóló 1995.- évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltől számított 0,25 km széles parti sávja, külön jogszabály szerint regisztrált természetes fürdőhely esetében a mederéltől számított 0,25-1,0 km közötti övezetre is
  - d) A Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek jegyzékébe felvett területek, továbbá a külön jogszabály szerinti Natura 2000 vizes élőhelyei
2. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny terület
  - a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet
  - b) Azok a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területek közé nem tartozó területek, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatóak
  - c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található
  - d) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltől számított 0,25-1,0 közötti övezete
  - e) Az 1. d) pontban nem említett, külön jogszabály által kijelölt védett természeti területek
3. Felszín alatti víz állapota szempontjából kevésbé érzékeny terület  
Egyéb, az 1.-2. pontokba nem tartozó területek.

**A 27/2006. (II.7.) Kormányrendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről 5. §. (1) bekezdése**

(1) Nitrátérzékeny terület:

*a)* a felszíni vizek tekintetében

- aa)* a Balaton, a Velencei-tó, a Fertő tó,
- ab)* valamennyi ivóvíz ellátási célt szolgáló tározó vízgyűjtő területe;

*b)* a felszín alatti vizek tekintetében minden

- ba)* karsztos terület, ahol a felszínen vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók,
- bb)* üzemelő és távlati ivóvízbázis, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivétel külön jogszabály szerint kijelölt vagy lehatárolt védőterülete,
- bc)* a *ba)* és *bb)* pontba nem tartozó karsztos terület, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók, kivéve, ha lokális vizsgálat azt bizonyítja, hogy nitrogéntartalmú anyag a felszínről 100 év alatt sem érheti el a nevezett képződményeket,
- bd)* olyan terület, ahol a fő porózus-vízadó összlet teteje a felszíntől számítva 50 m-nél kisebb mélységben van;
- be)* belterület, kivéve, ha a felszín alatti víz nitrát tartalma bizonyítottan nem haladja meg az 50 mg/l értéket és ahol a települési rendezési terv alapján állattartás folytatható.

*c)* a bányatavak 300 méteres parti sávja.

**A KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI ÉS AZ EGYSÉGES  
KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁSRÓL SZÓLÓ  
314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 1. ÉS 3. SZÁMÚ MELLÉKLETEI SZERINT**

**A FELSZÍN ALATTI VIZEKET, ILLETVE VÍZBÁZISOK VÉDŐÖVEZETEIT  
NEVESÍTETTEN ÉRINTŐ TEVÉKENYSÉGEK**

1. számú melléklet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

**Környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységek**

34.	<b>Felszín alatti vizek igénybevétele egy vízkivételi objektumból vagy objektumcsoportból 5 millió m<sup>3</sup>/év (13,7 e m<sup>3</sup>/d) vízkivételtől</b>
56.	<b>Vízbesajtolás felszín alatti vízbe 3 millió m<sup>3</sup>/év (10,0 e m<sup>3</sup>/d) víz bejuttatásától</b>

3. számú melléklet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

**A felügyelőség döntésétől függően  
környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységek**

2.	<b>Intenzív mezőgazdasági célú földhasználatra való áttérés művelés alól kivettként nyilvántartott területeken 50 ha-tól, <i>vízbázis védőövezetén</i>, védett természeti területen vagy annak védőövezetén 1 ha-tól</b>
3.	<b>Mezőgazdasági vízrendezés</b> – síkvidéken 500 ha-tól, – dombvidéken 300 ha-tól, – <i>vízbázis védőövezetén</i> , település külterületén lévő védett természeti területen <b>méretmegkötés nélkül</b>
6.	<b>Állattartó telep</b> (ha nem tartozik az 1. mellékletbe) – broilerek számára 100 számosállattól, – tojók számára 200 számosállattól, – sertés hizók számára 500 számosállattól, – sertés kocák számára 150 számosállattól, – egyéb állatok számára higrágyás technológia alkalmazása esetén 200 számosállattól; – <i>vízbázis védőövezetén</i> , védett természeti területen vagy annak védőövezetén <b>baromfi esetén 10 számosállattól, egyéb állat esetén 50 számosállattól</b>
13.	Kőolaj-, földgázkitermelés (ha nem tartozik az 1. mellékletbe), a <b>kutatófúrás</b> csak védett természeti területen és <i>felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai védőövezetén</i>
72.	<b>Vízerőmű 5 MW villamos teljesítménytől; <i>vízbázis védőövezetén</i></b> , védett természeti területen <b>méretmegkötés nélkül</b> (ha nem tartozik az 1. mellékletbe)
73.	<b>Geotermikus erőmű 20 MW villamos teljesítménytől; <i>ásvány-, gyógy- és ivóvízbázis védőövezetén</i></b> , védett természeti területen <b>méretmegkötés nélkül</b>
80.	<b>Felszín alatti vizek igénybevétele</b> , ha egy vízkivételi objektumból vagy objektum-csoportból a napi vízkivétel meghaladja (ha nem tartozik az 1. mellékletbe) – talajvizből az 1 000 m <sup>3</sup> -t – termál karsztvizből az 500 m <sup>3</sup> -t – rétegvizből az 5 000 m <sup>3</sup> -t – hideg karsztvizből a 2 500 m <sup>3</sup> -t – partiszűrésű vízből a 5 000 m <sup>3</sup> -t – termál rétegvizből a 2 000 m <sup>3</sup> -t – forrásból a mindenkori 33%-át és a 50 m <sup>3</sup> -t forráshozam

108.	Állandó árvízvédelmi mű létesítése <i>vízbázis védőövezetén</i> , védett természeti területen (ha nem tartozik az 1. mellékletbe)
109.	<b>Szennyvíztisztító</b> telep 10 ezer lakosegyenérték kapacitástól (ha nem tartozik az 1. mellékletbe); <i>vízbázis védőövezetén</i> , védett természeti területen vagy annak védőövezetén <b>méretmegkötés nélkül</b>
111.	Önállóan létesített <b>szennyvíziszap lerakó</b> 100 t/év szárazanyagtól; védett, természeti területen vagy annak védőövezetén <i>felszín alatti vízbázis hidrogeológiai védőövezetén</i> <b>méretmegkötés nélkül</b>
112.	<b>Öntözéses szennyvízelhelyező</b> telep 50 ha-tól; védett természeti területen vagy annak védőövezetén, természeti területen, <i>felszín alatti vízbázis hidrogeológiai B védőövezetén</i> <b>méretmegkötés nélkül</b>
113.	<b>Szűrőmezős elszikkasztó</b> rendszer 15 ha-tól; védett természeti területen vagy annak védőövezetén, természeti területen, <i>felszín alatti vízbázis hidrogeológiai védőövezetén</i> <b>méretmegkötés nélkül</b>
114.	Föld alatti vezetékkel történő <b>szennyvíz beinjektálás</b> védett természeti területen vagy annak védőövezetén, <i>vízbázis védőövezetén</i>
115.	<b>Szennyvízleürítő és ürítő-kezelő telep</b> , 100 m <sup>3</sup> /nap kapacitástól; védett természeti területen vagy annak védőövezetén, <i>vízbázis védőövezetén méretmegkötés nélkül</i>
125.	<b>18 vagy többlyukú golfpálya</b> (a kapcsolódó létesítményekkel együtt) település külterületén lévő védett természeti területen, <i>vízbázis védőövezetén</i> (a minigolf nem tartozik ide) (ha nem tartozik az 1. mellékletbe)
128.	<b>Mélyfúrás</b> kiépített fúrólétesítménnyel <b>650 m fúrási mélységtől</b> (ha nem az 1. vagy 3. mellékletben felsorolt más tevékenység része) <i>vízbázis védőövezetén</i> vagy védett természeti területen
133.	<b>Duzzasztómű</b> vagy víztározó 1 millió m <sup>3</sup> duzzasztott, illetve tározott vízmennyiségtől (ha nem tartozik az 1. mellékletbe); <i>vízbázis védőövezetén</i> , védett természeti területen, természeti területen <b>méretmegkötés nélkül</b>
134.	<b>Vízbesajtolás felszín alatti vízbe</b> (ha nem tartozik az 1. mellékletbe)
135.	<b>Területi vízrendezés</b> beépítésre nem szánt területen – síkvidéken 500 ha-tól, – dombvidéken 300 ha-tól, – <i>vízbázis védőövezetén</i> , település külterületén lévő védett természeti területen <b>méretmegkötés nélkül</b>
136.	<b>Halastó</b> vagy tórendszer 30 ha-tól; <i>vízbázis védőövezetén</i> , védett természeti területen vagy annak védőövezetén <b>méretmegkötés nélkül</b>
137.	<b>Allóvíz- és holtág szabályozás</b> 5 ha szabályozandó vízfelülettől vagy 1 km partvonal hosszától; <i>vízbázis védőövezetén</i> , védett természeti területen <b>méretmegkötés nélkül</b>
138.	<b>Folyószabályozás</b> vagy folyócsatornázás 3 fkm-től; kanyarátvágás esetén vagy <i>vízbázis védőövezetén</i> , védett természeti területen <b>hosszmegkötés nélkül</b>
139.	<b>Vízfolyásrendezés</b> (kivéve az eredeti vízvezető-képesség helyreállítására irányuló, fenntartási célú iszapeltávolítást és rézsürendezést) 1 km vízfolyáshossztól; <i>vízbázis védőövezetén</i> <b>50 m vízfolyáshossztól</b> , védett természeti területen méretmegkötés nélkül

## Különböző előírások szerinti határértékek összehasonlítása

<i>Komponens</i>	<i>Mérték-egység</i>	<i>Közüemi ivóvizek 201/2001. (X.25.) Korm. rend.</i>	<i>Természetes ásványvizek megengedett határértékei 65/2004. (IV. 27.) FVM-ESzCsM-GKM rend. 1. melléklet alapján</i>	<i>Elismert ásványvíz 74/1999. (XII. 25.) EüM rendelet; 2. melléklete alapján</i>	<i>10/2000. (VI. 2.) KöM-EüM-FVM-KHVM rend szerinti felszín alatti vizek (B) szennyezettségi határérték</i>
Antimon	µg/l	5	5		
Arzén	µg/l	10	10		10
Bárium	µg/l		1 000		700
Bór	mg/l	1,0	#		500
Bromát*	µg/l	10	—		
Lítium	mg/l			>5**	
Bromid	mg/l			>5**	
Jodid	mg/l		1	>1**	
S <sup>2-</sup>	mg/l			>1**	
Radon	Bq/l			>37**	
Metakovasav	mg/l			>50**	
Ezüst	µg/l	—	—		10
Fluorid	mg/l	1,5	5,0	0,8-1,2***	1,5
Kadmium	µg/l	5,0	3		5
Króm	µg/l	50	50		50
Ólom	µg/l	10	10		10
Ón	µg/l	—	—		10
Higany	µg/l	1,0	1		1
Nikkel	µg/l	20	20		20
Nitrát	mg/l	50	50		25
Nitrit	mg/l	0,5	0,1		
Szelén	µg/l	10	10		5
Cink	µg/l	—	5000		200
Cián	µg/l		70,0		
<b>Indikátor paraméterek</b>					
Alumínium	µg/l	200	—		
Ammónium	mg/l	0,50			0,5
Klorid	mg/l	250			
Vezetőképesség	µS/cm	2500	—		
pH		6,5-9,5	—		6,5-9,0
Vas	mg/l	0,2	2,0		
Mangán		0,05	0,5		
KOI <sub>pot</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	5			
Szulfát	mg/l	250			250
Foszfát	mg/l	—	—		0,5
Nátrium	mg/l	200		<200***	
Keménység	mg/l CaO	50-350			
Ásványianyag	mg/l	—		>1000	
Réz	µg/l	2000	1000		200
Kalcium	mg/l			>60***	
Magnézium	mg/l			>20***	
Szabad CO <sub>2</sub>	mg/l			>1000***	

Szerves komponens	Mérték-egység	Közüzemi ivóvizek 201/2001. (X.25.) Korm. rend. szerint	10/2000. (VI. 2.) KÖM-EÜM-FVM-KHVM rend szerinti felszín alatti víz (B) szennyezettségi határérték
Benzol	µg/l	1,0	1
Benz(a)pirén	µg/l	0,01	0,01
K1	µg/l	3,0	
Epiklórhidrin	µg/l	0,10	
Peszticidek az alábbiak nélkül:	µg/l	0,10	
kiemeltek:	aldrin	µg/l	0,03
	dieldrin	µg/l	0,03
	heptaklór	µg/l	0,03
	heptaklór-epoxid	µg/l	0,03
Összes peszticid	µg/l	0,50	0,5
Policiklusos aromás szénhidrogének	µg/l	0,10	2
konkrétan:	benz(b)fluorantén		0,02
	benz(k)fluorantén		0,02
	benz(ghi)perilén		0,01
	indeno(1,2,3-cd)pirén		0,01
Tetraklór-etilén	µg/l	10	10
Triklór-etilén			
Összes trihalo-metán: Kloroform	µg/l	50	10 5
Vinil-klorid	µg/l	0,50	0,1
Cisz-1,2-diklór-etilén	µg/l	50	10
Fenolindex	µg/l	20	20
Olajszármazékok	µg/l	50	100

(Horváth I. és Horváth V. összeállítása nyomán)

- \* csak oxidatív vízkezelés esetén;
- \*\* külsőleg történő felhasználásban;
- \*\*\* belsőleg történő felhasználásban;
- \* Bórra vonatkozó közösségi határérték meghatározás alatt

### A természetes ásványvízre vonatkozó állítások és feltételeik

a 65/2004. (IV. 27.) FVM- ESzCsM - GKM együttes rendelet 5. számú melléklete szerint

Állítás:	Feltétel:
Csekély ásványianyag-tartalmú	Ásványianyag-tartalom, szárazanyag-tartalom alapján számítva, kevesebb, mint 500 mg/l
Nagyon csekély ásványianyag-tartalmú	Ásványianyag-tartalom, szárazanyag-tartalom alapján számítva, kevesebb, mint 50 mg/l
Ásványi anyagban gazdag	Ásványianyag-tartalom, szárazanyag-tartalom alapján számítva, több, mint 1500 mg/l
Hidrogén-karbonát tartalmú	Hidrogén-karbonát-tartalom több, mint 600 mg/l
Szulfát-tartalmú	Szulfáttartalom több, mint 200 mg/l
Klorid-tartalmú	Kloridtartalom több, mint 200 mg/l
Kalcium-tartalmú	Kalciumtartalom több, mint 150 mg/l
Magnézium-tartalmú	Magnéziumtartalom több, mint 50 mg/l
Fluorid-tartalmú	Fluoridtartalom több, mint 1 mg/l
Vastartalmú	Kétértékű vastartalom több, mint 1 mg/l
Savas	Szabad szén-dioxid-tartalom több, mint 250 mg/l
Nátrium-tartalmú	Nátriumtartalom több, mint 200 mg/l

## A FELSZÍN ALATTI VIZEKKEL KAPCSOLATOS KvVM KIADVÁNYOK

### AZ ORSZÁGOS KÖRNYEZETI KÁRMENTESÍTÉSI PROGRAM (OKKP) KIADVÁNYAI\*

#### TÁJÉKOZTATÓK

1. Országos Környezeti Kármentesítési Program Tájékoztató (1997) (MAGYAR, ANGOL ÉS NÉMET)
2. Rejtett érték, amire vigyázni kell. *Egy jogszabály [33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet], és ami mögötte van* (2001)
3. Felszín alatti vizeink (2003) (MAGYAR, ANGOL)
4. Az Országos Környezeti Kármentesítési Programot bemutató Tájékoztató (2002) (ANGOL 2003)
5. Talajvédelem. Országos Talajvédelmi Stratégia tudományos háttere (2005)
6. Tilos, szabad, kell „... a felszín alatti vizek védelméről” (219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (2005)
7. Felszín alatti vizeink II. (2006)

#### FÜZETEK

1. A környezetért való felelősség, a környezeti károk állami felszámolása (1997)
2. Szennyezett területek kármentesítésének nemzetközi tapasztalatai (1997)
3. A Kármentesítési Program rövid távú szakaszában (1996-97) indított projektek vázlatos bemutatása (1997)
4. Határértékek, határértékrendszerek az Országos Környezeti Kármentesítési Programban (1998)
5. Felszín alatti vizek és területhasználatok (1998)
6. Előzetes kockázatbecslési eljárások módszertani elvei és sajátosságai a nemzetközi gyakorlat tükrében (2001)
7. Magyarázó az érzékenységi térképekhez [a 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet 2. melléklete szerint] (2001) (MAGYAR, ANGOL)
8. Az önkormányzati kármentesítési alprogram jogi eljárási folyamatait és gazdasági feltételeit, megoldási lehetőségeit tartalmazó eljárás metodika (2002)
9. Szilárd ásványbányászati alprogram, Uránbányászat (2003)
10. Magyarázó az érzékenységi térképekhez [a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. melléklete szerint] (2005)

#### ÚTMUTATÓK

1. A tartós környezetkárosodások bejegyztetése az ingatlan-nyilvántartásba (1997)
2. Felszín alatti vizek megfigyelése tartósan károsodott területeken (1998)
3. A felszín alatti vizeket és a földtani közeget károsító területhasználatok és szennyez források távérzékelési módszerekkel történő számbavétele (2001)
4. Kármentesítések költség-haszon és költség-hatékonysági vizsgálata (2003)
5. Kármentesítési beruházások műszaki ellenőrzése (2003)
6. Tényfeltárás és monitoring (2003)
7. A mennyiségi kockázatfelmérés módszertana (2004)

#### KÉZIKÖNYVEK

1. Szennyeződésterjedési modellek alkalmazása (1998)
2. A szennyezett talajok vizsgálatáról (1998)
3. Szennyezett területek részletes mennyiségi kockázatfelmérése. *Elméleti és módszertani alapok* (2001)
4. Kármentesítési technológiák (2001)

\* Korlátozott példányszámban beszerezhető a KvVM Közösségszolgálati Irodánál (1011, Budapest Fő u. 44-50. Zöld vonal: 06-80/40-11-11 Fax: 457-3354)

Az OKKP kiadványok letölthető formában hozzáférhetők a KvVM honlapján

## **A VÍZ-KERETIRÁNYELV VÉGREHAJTÁSÁRÓL SZÓLÓ JELENTÉSEK**

(Hozzáférhetők a KvVM honlapján)

- **JELENTÉS** Az Európai Bizottság részére a víz-politika területén a közösségi cselekvés kereteinek meghatározásáról szóló, 2000/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv – a Víz Keretirányelv – 3. cikk 8. bekezdésében előírtak végrehajtásáról 2004. június
- Az Európai Parlament és Tanács 2000/60/EK számú „Az európai közösségi intézkedések kereteinek meghatározásáról a víz politika területén“ című irányelvben 2005. március 22-ei határidővel előírt **JELENTÉS** a Duna vízgyűjtőkerület magyarországi területének jellemzőiről, az emberi tevékenységek környezeti hatásairól és a vízhasználatok gazdasági elemzéséről.