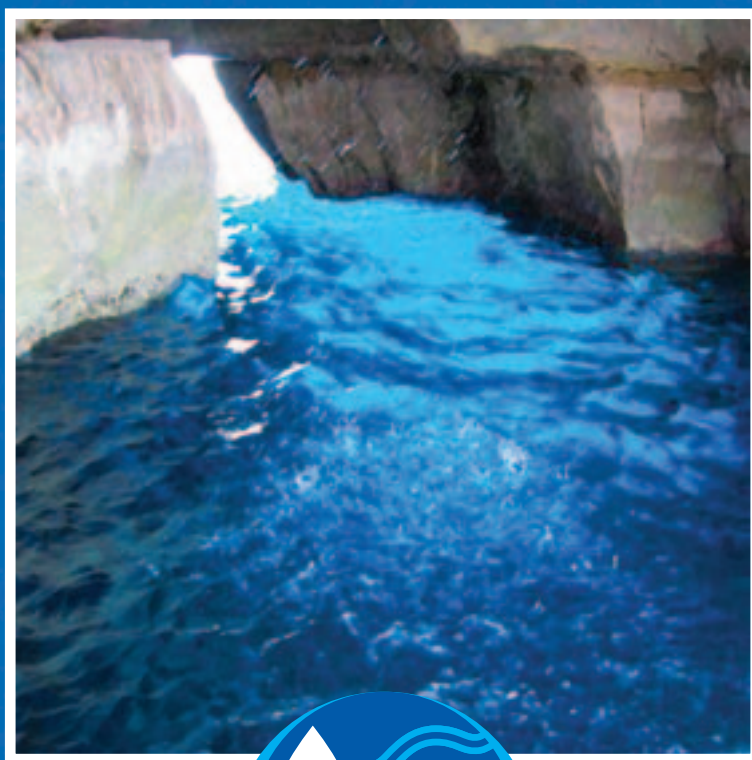


VÍZBÁZISVÉDELEM



VAS MEGYE

Vízbázisok és védelmük

Víz a föld alatt, víz a föld alól

Akárhová megyünk az országban, több és különböző fajta víz van a terepfelszín alatt, mint gondolnánk. Valamikor minden portán ott volt a gémeskút vagy a kerekes kút. A bennük látszó víztükör a talajvíz felszíne az adott helyen. Ha mélyebbre fúrunk, tapasztaljuk, hogy a vízrekesztő rétegek alatt szintén vizet találunk, ez a rétegvíz. A víztartó rétegek általában homok anyagúak, szemcsések. A szemcsék közötti pórusokban nagy mennyiségű víz van.

A Bakonyban kirándulva gondoljunk arra, hogy ezeknek a hegységeknek a kőzetei repedezettek és ezek a repedések vízzel vannak telve. Ez a karsztvíz. A patakok, folyók által lerakott durvaszemű kavicsrétegek mintegy megsűrrik a folyóvizet. Az itt tárolt vizet partiszűrű víznek nevezzük.

Egyes területeken a víztükröt közvetlenül éri a földbe beszivárgó csapadékvíz, máshol a vízrekesztő rétegek akadályozzák az átszivárgást. A felszín alatti víz nincs nyugalomban! Mozog a víztartó kőzetben, áramlik egyik közegből a másikba. Van olyan fajtája, amely csak néhány éve tartózkodik a felszín alatt, mások tíz, száz vagy akár több ezer éve szivárogtak a felszín alá. A víztartó és vízvezető rétegek többé-kevésbé összefüggő rendszerében helyezkednek el, általunk nem látható módon.

Érték-e a víz?

Igen, érték. Hazánkban szinte mindenütt jelen van a felszín alatti víz valamilyen típusa. Ennek következménye, hogy a vezetékes vízellátás – más országokhoz képest szinte egyedülálló módon – csaknem száz százalékban felszín alatti vizet juttat a lakásokba.

Érték, mert fontos szerepet játszik az életünkben. Ezt az értéket azonban könnyen elveszíthetjük! Azért, mert:

- A felszín alatti vizek léte számunkra természetes, s ami természetes, arra nem vigyázunk!

- A felszín alatti vizek szemünk előtt rejtve léteznek, mozognak, gyarapodnak, fogynak, szennyeződnek. Az említett folyamatok lassan játszódnak le, mert a felszín alatti vizek mozgása is lassú, ezért a következményeket is csak hosszú idő elteltével tapasztaljuk.
- A felszín alatti víztömegeből csak óriási költséggel, hosszú idő alatt távolíthatóak el a szennyezőanyagok és akkor sem teljes mértékben.

Mi veszélyezteti az ivóvizünket ?

Ember és víz kapcsolata a legtöbbször nem válik a felszín alatti víz javára. Csak egy kicsit kell körülnéznünk és akár közvetlen közelünkben több olyan tevékenységgel, vagy tevékenységek nyomai-val lehet találkozni, ami veszélyezteti a felszín alatti vizet:

- Nem kell messzire menni, hogy az ember bebotoljon valamilyen hulladék halomba.
- Ma már minden településen ott a vezetékes víz, vele a vízöblítéses WC, mosogató és mosógép. A szennyvíz szikkasztása során a megtöbbszörözött vízfogyasztás felhívja a szennyezőanyagot és meggyorsítja azok talajvízbe jutását. Még mindig sok az olyan település, ahol a vezetékes vízellátás mellől hiányzik a szennyvízelvezetés. Így szinte valamennyi településünk alatt láthatatlan szennyvízdomb van.
- Nézzen be egy mezőgazdasági üzem udvarára: trágyatárolás gödörben, acélhordók (amelyek rozsdásodnak, kilyukadnak), az egyikben olaj a gépek számára, a másikban vegyszer a gyomirtáshoz.
- A mezőgazdaságban – különösen régen – hatalmas mennyiségű műtrágyát és gyomirtó-rovarirtó vegyszert használtak fel. Amit nem használt fel a növényzet, az a talajvízbe került és nagy része ma is ott van...
- És akkor még nem beszéltünk az iparterületekről, a felhagyott bányákról, a bányák közelében levő meddőhányókról, a kohókról...

Ne tévesszen meg minket az a gondolat, hogy ma

már talajvízből szinte sehol sem vesznek ki vizet az ivóvízellátás céljára. A mélyebben található vízkészleteket a vízrekesztő rétegek csak egy ideig képesek megvédeni a szennyeződésektől. A biztonság addig tart, amíg biztonságban van az a természetben előforduló víztömeg, amit kutakkal, kútcsoportokkal a felszínre hoznak és vezetékrendszerrel a fogyasztó csapjáiig juttatnak.

Hogyan védhetjük meg ivóvízbázisainkat?

A kutak, kútcsoportok felszíni és mélységbeli környezetét nevezzük vízbázisnak.

A biztonság fokozását, szükség esetén megteremtését szolgálja a 123/1997 (VII. 18.) Kormányrendelet. A rendelet szerint védőterületet, védőidomot kell kialakítani a vízbázisok biztonsága érdekében. Ehhez a vízbázist kellő részletességgel – kutató fúrásokkal, geofizikai-, izotópos és vízkémiai vizsgálatokkal – fel kell tárni és az így szerzett ismeretek alapján kell méretezni a

védőterületeket, védőidomokat. Részletes előírásokat ad a rendelet ahhoz, hogy milyen szennyező-, vagy potenciális szennyező tevékenységek végzése tilos a védőterületen. Ennek nyomán a valóban káros szennyező tevékenységeket meg kell szüntetni, újabbakat pedig nem szabad elkezdni. A vízmű üzemeltetése során figyelőkút rendszerrel ellenőrizni kell a víz minőségét, még mielőtt az elérné a kutakat, hogy látni lehessen, mennyire eredményesek a védelmi intézkedések.

Ha mindez megtörténik, elmondhatjuk, hogy vízellátásunk biztonságba került. A jogszabály érvényre juttatása érdekében a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság működési területén a vízbázisvédelmi kormányzati célprogram keretében 24 sérülékeny vízbázis vízbázisvédelmi munkái fejeződtek be.

A befejezett vízbázisvédelmi munkák eredményéről a következő oldalakon rövid összefoglaló tájékoztatást adunk.



A kút vagy egyéb vízkivételi hely közvetlen környezete a belső védőterülethez tartozik. Méretezésénél 20 nap elérési idővel számolnak, tehát a belső védőterület az a kút körüli terület, ahonnan 20 napon belül a kút vizébe kerülhet a szennyező anyag vagy a szennyezett víz. Biztonsági okokból akkor is legalább 10 méter sugarú kört kell figyelembe venni, ha a számítások szerint a kút közvetlen közelében is több 20 napnál a leszivárgási idő. Ivóvízkút esetében tehát belső védőterületnek minden esetben kell lennie. A belső védőterülethez igen szigorú előírások tartoznak: pl. be kell keríteni, oda csak a kezelő személyzet léphet be, stb. Ebből is következik, hogy a terület tulajdonjogával is kell rendelkeznie a vízmű tulajdonosának.

A belső védőterületet a külső védőterület veszi körül. A külső védőterülethez tartozó elérési idő 6 hónap. A külső védőterületen szigorú korlátozások között van szabályozva az építés, a közlekedés, a földhasználat és minden olyan egyéb tevékenység, ami a talaj természetes védőképességét ronthatja (pl. bányászat).

A védelem további fokozata a hidrogeológiai védőterület, aminek 'A', 'B' és 'C' zónája lehet. Az 'A' jelű az 5 éves, a 'B' jelű az 50 éves elérési időhöz kötődik, míg a 'C' jelű annak a teljes vízgyűjtő területnek a határait jelzi, ahonnan a felszínre hulló csapadék egyáltalán eljuthat a vízkivételi helyhez. A hidrogeológiai védőterületen az elérési idő növekedésével arányosan az 'A' zónától a 'C' zóna felé fokozatosan enyhülnek a korlátozások.

Bejcgertyános – Nyőgér Körzeti Vízbázis



A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A Rába-völgy és Kemeneshát találkozásánál fekvő vízmű vízbázisát talajvízre telepítve egy galéria és egy fúrt kút alkotja. Különlegessége a vízadó rétegnek, hogy míg a vízmű területén talajvíznek minősül, addig ugyanez a réteg a hátság alá benyúlva már 30-40 m mélyen található, így rétegvíznek tekinthető. Felette nagyobb vastagságú iszapos, agyagos üledék települ, amely megvédi a felszíni szennyeződésektől.

A vízadó pleisztocén korú, középszemcsés, de apró és durvább szemeket is tartalmazó homok, mely a dombhíti területeken iszapossá válik. Anyaga az Alpok területéről szállított kelet-alpi ösfolyók hordalékként rakódott le.



A vízadó rétegek fedője a vízmű területén pleisztocén korú vöröses-sárgás homokos összlet, mely helyenként löszös és vályogos.

A vízműkút által megcsapolt réteget észak-nyugati irányú talajvízáramlás jellemzi.

A vízbázis főbb adatai

Vízbázis neve	Bejcgertyános-Nyőgér Körzeti Vízbázis
Vízbázis típusa	Talajvíz
Vízbázis üzemeltetője	Vas megyei Víz és Csatornamű Zrt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Aquaprofit Hungary Kft. Pécs
A munka ideje	1998 – 2000
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	1 db kút, 1 db galéria 5 – 23 m
Beruházás keretében fúrt figyelőkutak száma	7 db
Figyelőkutak száma összesen	7 db
Átlagos termelés	67 525 m ³ /év; 185 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	91 250 m ³ /év; 250 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	3 db: Bejcgertyános, Nyőgér, Sótóny
Vízbázisról ellátott lakosok száma	1 648 fő
Kiépített vízkezelési technológia	Vastalanító berendezés
Védőterület mérete	1,0 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

Bejcgertyános vízmű vízbázisának védőterülete a vízműtelep területétől DK-i irányban mintegy 3,4 km távolságra elnyúlva, 300 m szélességben helyezkedik el. Szerencsére a vízmű kedvező fekvésének köszönhetően a község belterületét az utánpótlási terület nem érinti.

A vízbázis jelenleg kitermelt átlagos vízmennyisége 185 m³/nap. Az elmúlt 10 év időszakát tekintve a

víztermelésben 2003-ig emelkedés mutatkozik, azóta a víztermelés folyamatos csökkenése figyelhető meg.

A galéria és a kút kapacitását, valamint a várható vízigényeket figyelembe véve a vízbázis hosszútávon biztosítani tudja a környező települések biztonságos vízellátását.

A terület földtani felépítéséből adódóan a felszín közeli rétegekre telepített galéria és fúrt kút vízutánpótlása jelentős részben a hegyhát alóli rétegvizekből származik, kb. 10%-ra tehető a lejtőlábi és völgytalpi üledékekben tárolt talajvíz aránya.

A vízbázis utánpótlási területén fúrt figyelőkutakból vett vízminták vizsgálati eredménye a talajvíz nitrát szennyezettségét jelzik, helyenként határértéket meghaladó mennyiségben. Sajnos a galériából és a fúrt kútból termelt vízben is kimutatható a nitrát jelenléte, de mennyisége még jóval határérték alatti. A szennyezőforrás felmérés alapján a település csatornázatlanságából, valamint a vízbázis terü-



Bejagyertyános vízműkút

letén történő legeltető állattartásból adódó talajvízszennyezés egyértelműen kimutatható.

A vízbázisvédelmi beruházás diagnosztikai munkái során elvégzett vizsgálatok alapján a vízbázis sérülékenynek minősül.

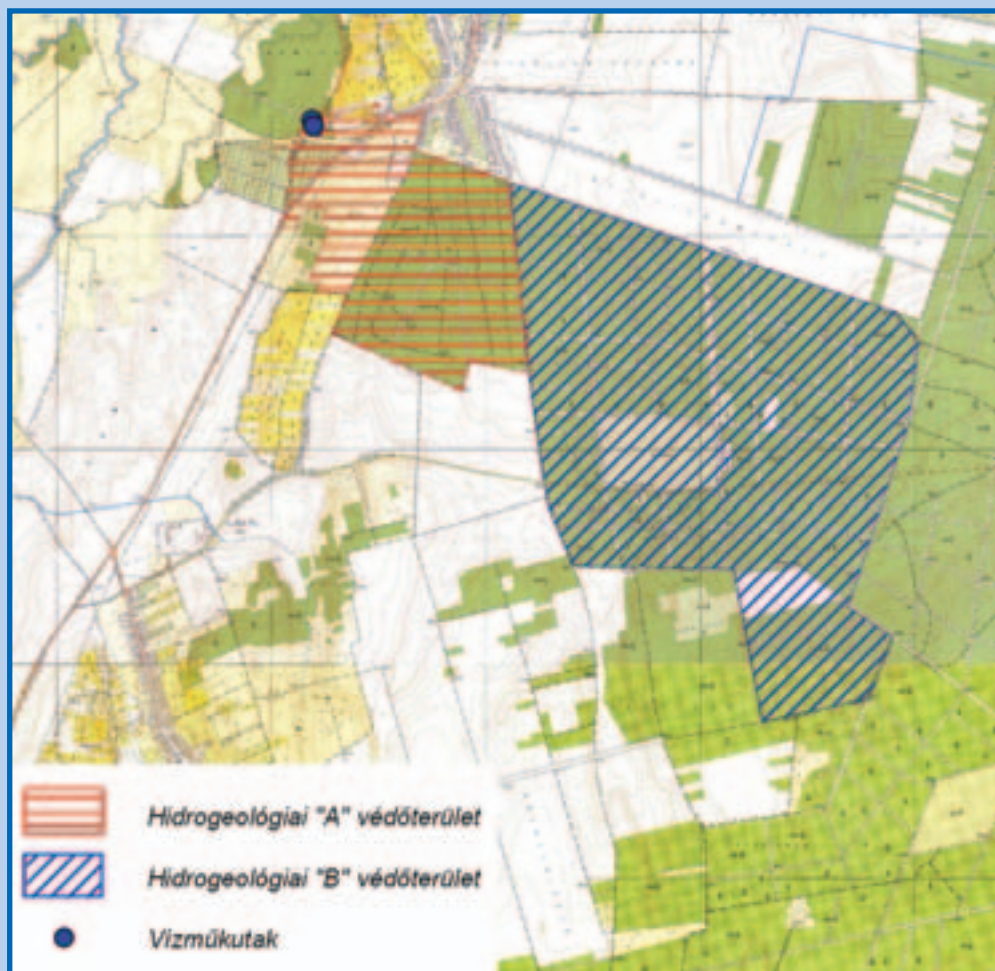
Ez alapján kijelölésre került a vízbázis belső (20 napos), külső (180 napos), az 5 éves hidrogeológiai 'A', valamint az 50 éves hidrogeológiai 'B' védőterület.

A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

A vízbázis belső védőterülete a vízmű kerítéssel körbevett területén belül helyezkedik el, így a védelem biztosítottnak tekinthető.

A külső, valamint a hidrogeológiai 'A' és 'B' védőterület által érintett területek területhasználata 75%-ban erdő, kisebb arányban legelő, rét, gyümölcsös stb.

A diagnosztikai vizsgálatok eredményei azt bizonyítják, hogy a területen azonnali beavatkozásra nincs szükség. A vízbázis állapotában beálló esetleges változásokat egy jól üzemelő monitoring hálózat előre képes jelezni, ezáltal biztosítva a megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvizet.



Bük Körzeti Vízbázis



A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A vízbázis Vas megye É-i részén, a Kisalföld medence DNy-i szélén a Répce és a Pós patakok völgye között kiemelkedő „hátság” található.

A vízbázis területének nagy része alatt megtalálható a pleisztocén korú folyóvízi kavicsos összlet, aminek jellemző vastagsága 4 – 5 m. A kavicsösszlet fekszik aleturított agyag. Az agyag vastagsága 1 – 15 m között változik, helyenként teljesen hiányzik. A pannóniai összlet felső részére az iszapos, agyagos képződmények közé települő néhány méter vastagságtól a 10 m-es vastagságot is meghaladó, egymással összefüggő homoklencsék a jellemzőek.

A talajvíz mélysége 2,5 – 5,0 m, áramlása K – DK irányú. A porózus rétegekben tárolt víz nyugalmi nyomása a mélység növekedésével csökken. A víztermelés hatására a természetes nyomásszintek a mélység függvényében 2 – 5 m-t csökkentek, ennek következményeként a felülről történő beszivárgás intenzitása növekedett.



Bük vízműtelep

A büki vízbázis 9 db üzemelő kútja a felső-pannon korú homokrétegekből nyeri a vizet. A hasonló mélységtartományt megcsapoló kutakat egy csoportba sorolva négy vízadó szintet különíthetünk el.

A két sekélyebb vízadó szint 22 – 90 m között található 6 db kúttal. A mélyebb vízadó szintekre 140 – 290 m mélységre 3 db kút települt. A vízadó rétegek nyomásállapota alapján megállapítható, hogy 100 m mélységtartományig a porózus szintek szoros hidraulikai kapcsolatban állnak a talajvízzel, a mélyebb szintek esetében ez a kapcsolat lényegesen gyengébb.

A vízbázis főbb adatai

Vízbázis neve	Bük Körzeti Vízbázis
Vízbázis típusa	Rétegvíz
Vízbázis üzemeltetője	Bük és Térsége Vízű Kft. Bük
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Waterplan Kft. Pécs
A munka ideje	2000 – 2002
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	9 db: 24 – 291 m
Beruházás keretében fúrt figyelőkutak száma	18 db
Figyelőkutak száma összesen	18 db
Átlagos termelés	957 580 m ³ /év; 2 624 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	1 825 000 m ³ /év; 5 000 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	5 db: Bük, Bő, Gőr, Chernelházadamonya, Répceszentgyörgy
Vízbázisról ellátott lakosok száma	4 341 fő
Kiépített vízkezelési technológia	Vas-mangántalanítás
Védőterület mérete	1,33 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

A vízbázis jelenleg kitermelt átlagos vízmennyisége 2624 m³/nap. Az elmúlt 10 év időszakának termelési adatait vizsgálva kitűnik, hogy 1996 és 2003 között a

kitermelt víz mennyisége kb. 40%-al emelkedett, majd 2003 óta 10%-os termelés visszaesés tapasztalható.

A vízműkutak maximális kapacitását, valamint a jelenleg kitermelt napi átlagos vízmennyiséget figyelembe véve a vízbázis termelőkutjai hosszú távon képesek biztosítani a lakosság vízellátását.

A vízbázis hidrogeológiai védőterülete Bük várostól K – ÉK-i irányban helyezkedik el, érintve a város ÉK-i, részben csatornázatlan belterületét, valamint Bükfürdő –üdülőterületet, mely 100%-ban csatornázott.

Az utánpótlódási terület nagy része intenzív mezőgazdasági művelés alatt áll.

A vízbázis felszín közeli rétegvizeinek utánpótlása a K – DK-i irányból történő háttéráramlás mellett felülről, talajvízből történik, melynek közvetlen kapcsolata van a felszínnel.

Ezt bizonyítják az elvégzett geofizikai vizsgálatok, melyek a volt TSz Gépteleg, valamint állattartó telep környezetében feltárták, hogy a talajvíz fekélyét képező agyagréteg hiányzik, így a szennyezett talajvíz akadály nélkül lejuthat a rétegvízig, mely oldalirányú áramlással a termelő kutakba juthat.

A vízbázis utánpótlódási területén lévő mezőgazdasági területhasználatból adódóan a talajvíz erősen nitrátos, valamint növényvédő és gyomirtó szerekkel szennyezett. A vízmű sekélyebb kútjaiban már megjelentek a növényvédő-, és gyomirtószer maradványok, valamint nitrát jelenléte is kimutatható a legsekélyebb rétegre telepített P-2 jelű (K-12) kútban 10 mg/l



Bük P-4 jelű vízműkút

körüli értékekben. A vízműkutakból kitermelt víz vastalanítást követően fogyasztható.

A szennyezőforrás feltárás a védőterületen belül több illegális hulladéklerakót, egykori TSz géptelepet, állattartó telepet, benzinkutat vizsgált. Ezen területek környezetében mélyített fúrások lokális szennyezéseket tártak fel a talajvízben, elsősorban nitrát és ásványolaj tekintetében.

A vízbázisvédelmi beruházás diagnosztikai munkái során elvégzett vizsgálatok alapján a vízbázis sérülékenynek minősül, ezért kijelölésre került a vízbázis belső (20 napos), külső (180 napos), az 5 éves elérési időhöz tartozó hidrogeológiai 'A', valamint az 50 éves elérési időhöz tartozó hidrogeológiai 'B' védőterület.

A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

- a vízbázis területén lévő potenciális szennyező forrást jelentő létesítmények környezetvédelmi felülvizsgálatát el kell végezni.

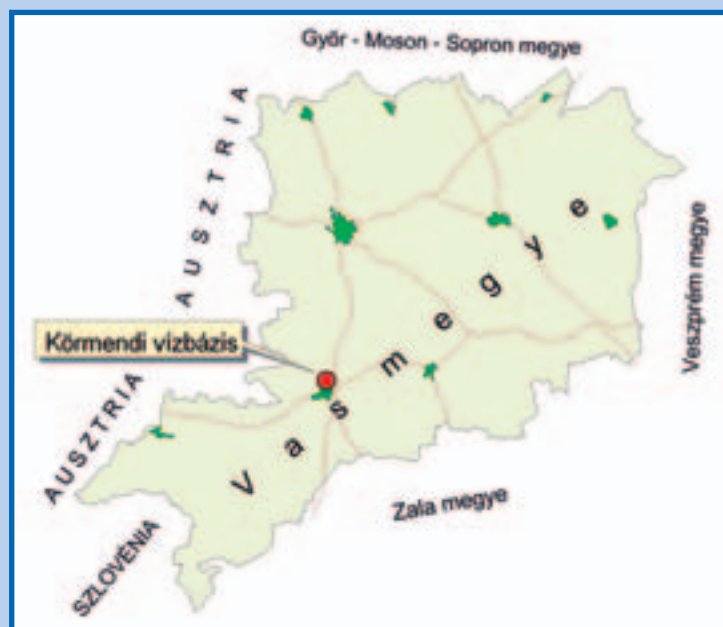
További feladatok:

- csatornázatlan településrész közműhálózatra kötése
- illegális hulladéklerakók mielőbbi felszámolása
- mezőgazdasági növénytermesztésben használt műtrágya és növényvédő szerek mennyiségének megengedett mértékben történő alkalmazása, a biogazdálkodásra való áttérés

A vízbázis kiépült monitoring rendszerének üzemeltetésével a vízbázis állapota folyamatosan nyomon követhető.



Körmend Körzeti Vízbázis



A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A vízbázis hidrogeológiai védőterülete Vas megye délnyugati részén, Körmend várostól É-ra helyezkedik el, főként mezőgazdasági szántóföldi területeket lefedve.

A terepszint délkeleti irányban a Rába folyó felé enyhén lejt.

A vízbázis 14 db kútja egymástól viszonylag nagy távolságra épült. A kutak közül 8 db a felső-pannon korú, felszín közeli 21 – 95 m közötti, míg a másik 6 db a mélyebben található 95 – 350 m közötti homokrétegeket szűrőzi. A porózus vízadó szintek jellemzően regionális kiterjedésűek.

A rétegek vastagsága 1 – 15 m között változik, de legjellemzőbb a 4 – 6 m. Anyagát tekintve finom szem nagyságú homok. A homok több helyen iszapossá válik, de kis elterjedésben kavics is előfordul vízadóként. A vízadó rétegek közé iszapos, homokos agyag, agyag települt.



A talajvizet tároló többnyire homokos – kavicsos réteget 2 - 5 m vastag féligáteresztő iszapos agyag védi a felszíni szennyeződésektől.

A vízműkutak szűrőzési helye alapján öt vízadó szintet különböztethetünk meg. Egy-egy vízadó szintben több porózus réteg is van, de ezek a vízzáró és félig áteresztő rétegek kiemelkedése és összefogódása következtében egymással összefüggésben vannak. Ez a vízföldtani szempontból kedvezőtlen kifejlődés kis vízhozamú, alacsony fajlagos hozamú kutakat eredményezett. A nyomásgradiens alapján mintegy 250 m mélyséig a lefelé áramlás, mélyebben a feláramlás jellemző.

A felszínalatti vizekre természetes állapotban az ÉNy - DK áramlási irány a jellemző.

A vízbázis főbb adatai

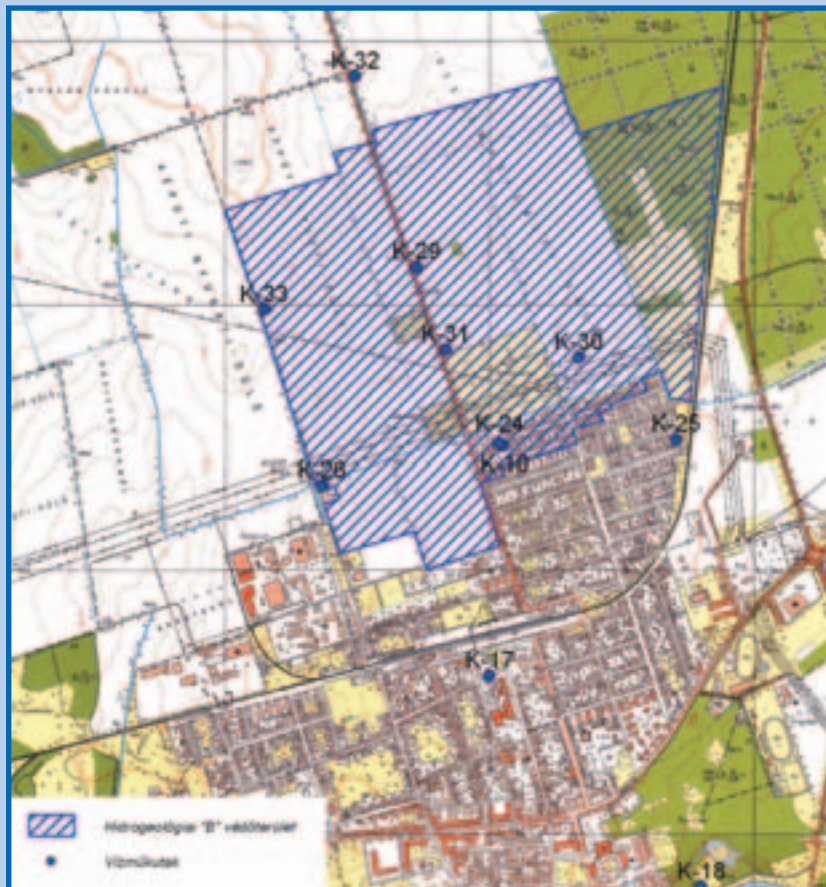
Vízbázis neve	Körmend Körzeti Vízbázis
Vízbázis típusa	Rétegvíz
Vízbázis üzemeltetője	Vas megyei Víz és Csatornamű Zrt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Bányászat és Környezete Mérnöki Iroda Kft., Budapest
A munka ideje	1997 – 2000
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	14 db 21 – 350 m
Beruházás keretében fúrt figyelőkutak száma	22 db
Figyelőkutak száma összesen	22 db
Átlagos termelés	710 456 m ³ /év; 1 947 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	1 780 105 m ³ /év; 4 877 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	5 db: Körmend, Felsőberkifalu, Horvátnádalja, Magyarnádalja, Vasalja
Vízbázisról ellátott lakosok száma	13 615 fő
Kiépített vízkezelési technológia	Nincs
Védőterület mérete	2,2 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

A jelenleg kitermelt átlagos vízmennyiség 1947 m³/nap, mely a 90'-es évek termelési adataihoz viszonyítva kb. 10–15%-os termelés-csökkenést jelent. A csökkenés mértéke 2002 óta megállt, az éves átlagos víztermelés azóta állandónak mondható.

Figyelembe véve a vízműutak maximális kapacitását, valamint a jelenleg kitermelt napi átlagos vízmennyiséget megállapíthatjuk, hogy a vízbázis termelő-kútjai hosszú távon képesek biztosítani a lakosság biztonságos vízellátását.

A felszínhez közeli 21,0 – 43,0 m közötti vízáadó réteg vízutánpótlása az ÉNy-i irányból történő háttéráramlás mellett a felszín felől történő közvetlen beszivárgásból biztosított. Mivel ezen vízáadó rétegeknek a felszín közeli vízzáró rétegek hiányában közvetlen kapcsolata van a felszínnel, a szennyezésekkel szemben sérülékenynek minősülnek. Ezen felszín közeli rétegekre kerültek kiképzésre a vízmű V.(K-10), VII.(K-30), és XI.(K-31) sz. kútjai. Az ennél mélyebben elhelyezkedő vízáadó szinteknek már nincs közvetlen kapcsolata a felszínnel, vagyis a felszín felől induló szennyezésekkel szemben védettebbek.



Körmendi megfigyelőkutak

A vízbázis védőterületén a talajvízre általánosan jellemző a határérték feletti nitrát tartalom, mely elsősorban a területen folytatott mezőgazdasági tevékenységből adódik. A vízminőség vizsgálatok alapján a vízműutakban még nem mutatható ki szennyeződés, a termelt víz ivóvíz minőségű. Kivételt képez a város belterületéhez legközelebbi V. sz. vízműkút, melyben a nitrát mennyisége határérték feletti.

A területen végzett szennyező forrás felmérés alapján a védőterület D-i részén található csatornázatlan lakóépületek, valamint a védőterületen folytatott mezőgazdasági tevékenységből származó szerves és szervetlen trágyafelhasználás diffúz szennyezőként veszélyeztetik a vízbázis biztonságát.

A vízbázisvédelmi beruházás diagnosztikai munkái során elvégzett vizsgálatok alapján a vízbázis sérülékenynek minősül. Ez alapján a vízbázis 50 éves elérési időhöz tartozó hidrogeológiai 'B' védőterület került kijelölésre.

A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

- A védőterülettel érintett csatornázatlan településrészen a csatornahálózat kiépítését mielőbb meg kell valósítani. A megvalósulásig csak zárt szennyvízgyűjtő akna engedélyezhető.
- A mezőgazdasági tevékenység hatásának ellenőrzését a kiépített észlelőhálózat üzemeltetésével kell biztosítani.
- A szerves trágyázás és műtrágyázás mennyiségére vonatkozó felhasználást a 49/2001. (IV.03) Kormányrendeletben foglaltak alapján 170 kg/ha nitrogén tartalomban kell maximálni.

Kőszeg Róti – völgyi Vízbázis



A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A kőszegi vízmű partiszűrésű vízbázisa az osztrák határ mellett, a Gyöngyös-patak bal partján, a Róti-völgyben helyezkedik el.

A Róti-völgyi vízbázis 9 db üzemelő kútja a Gyöngyös-patak átlag 200 m széles völgyében, a pleisztocén korú homokos kavicsterasza települt. A vízadó rétegek alatt felső-pannon korú agyagos rétegek helyezkednek el 1 – 2 m-es vastagságban, alatta átlag 2 m vastag jura korú agyagos törmelék-zóna, majd a paleozós alaphegység található. A vízadó rétegek a völgy északi és déli peremén (ez utóbbi mentén fut végig a patak jelenlegi medre) kiékelődnek.



A Róti völgyi vízbázis madártávlatból

A vízadó rétegek fedője átlagosan 3 m vastag, pleisztocén korú homokos összlet.

A völgyet nyugat-kelet irányú, a Gyöngyös patak-kal párhuzamos talajvízáramlás jellemzi.

A vízbázis főbb adatai

Vízbázis neve	Kőszeg Róti-völgyi Vízbázis
Vízbázis típusa	Partiszűrésű
Vízbázis üzemeltetője	Vas megyei Víz és Csatornamű Zrt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Hydrosys Kft. Budapest
A munka ideje	1997 – 1999
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	9 db, 3 – 8 m
Beruházás keretében fúrt figyelőkutak száma	4 db
Figyelőkutak száma összesen	10 db
Átlagos termelés	444 935 m ³ /év; 1 219 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	916 150 m ³ /év; 2 510 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	1 db: Kőszeg
Vízbázisról ellátott lakosok száma	11 447 fő
Kiépített vízkezelési technológia	Vastalanító berendezés
Védőterület mérete	0,25 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

A vízbázis jelenleg kitermelt átlagos vízmennyisége 1219 m³/nap. Az elmúlt 10 év időszakát tekintve a víztermelésben nem mutatkozik jelentős változás.

A vízbázis termelési kapacitásából adódóan önállóan nem tudja biztosítani a biztonságos vízellátást, a szükséges vízmennyiség kielégítésére a Szombathely-Perenyei vízbázisról vezetnek át vizet. Az átvett víz aránya kb. 50 %.

A Gyöngyös-patak partján létesített sekélymélységű vízműkutak vízutánpótlása az alábbiak szerint oszlik meg:

- a Gyöngyös-patak vízből származik a termelt víz kb. 60%-a
- oldalirányú talajvízáramlás formájában éri el a területet a készlet kb. 30%-a
- a csapadékból történő beszivárgás a készlet kb. 10%-át jelenti

Fentiek alapján a vízbázis a felszíni szennyeződésekkel szemben különösen sérülékenynek tekinthető.

A vízbázis területén fúrt figyelőkutakból vett vízmintákból a vízbázist veszélyeztető szennyezés nem volt kimutatható.

A termelt víz jó minőségű, problémát a réteg eredetű magas vas és mangán tartalom jelent. A víz tisztítására a vízműtelep területén vastalanító üzemel.

A szennyezőforrás felmérés a vízbázis utánpótlási területén tényleges, a vízbázis vízminőségét veszélyeztető szennyezőforrást nem tárt fel.

A vízbázisvédelmi beruházás diagnosztikai munkái során elvégzett vizsgálatok alapján a vízbázis sérülékenynek minősül.



Ez alapján az alábbi védőövezetek kerültek kijelölésre:

- belső (20 napos) és külső (180 napos) védőterület
- az 5 éves elérési időhöz tartozó hidrogeológiai 'A' védőterület
- az 50 éves elérési időhöz tartozó hidrogeológiai 'B' védőterület

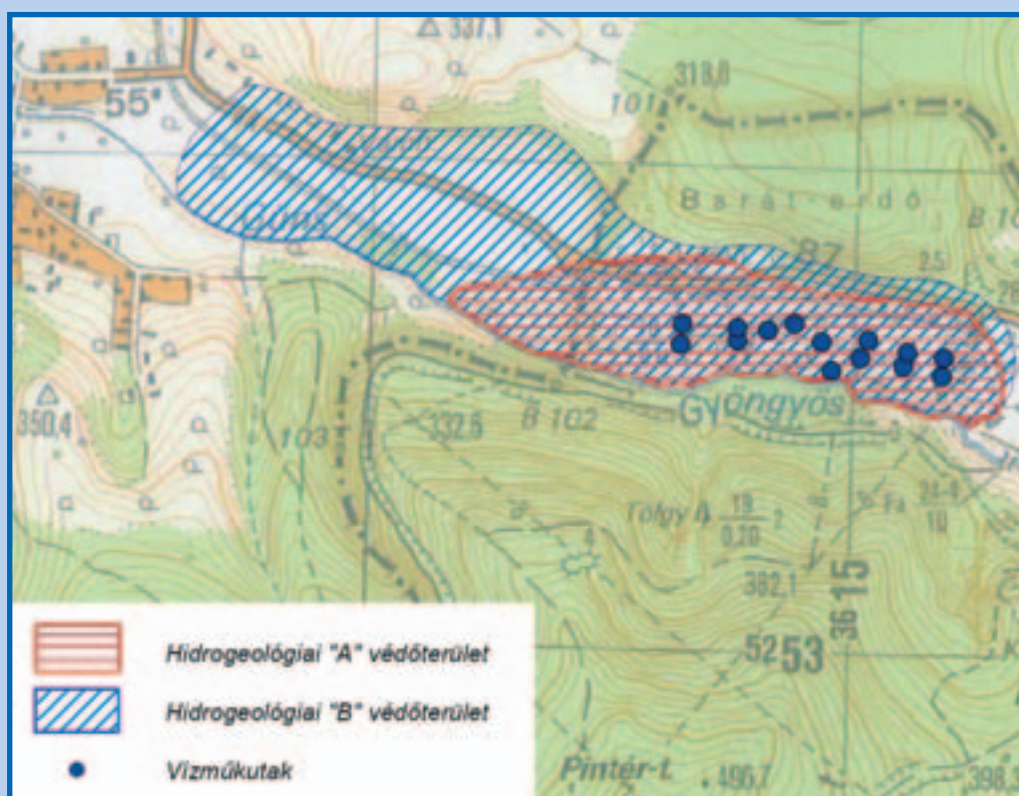
A hidrogeológiai 'B' védőterület a határtól mintegy 1 km hosszan átnyúlik Ausztriába.

A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

A vízbázis belső és külső védőterülete nagyrészt a vízmű jelenlegi, kerítéssel körbevett területén belül helyezkedik el, ebből adódóan a védelem biztosítottnak tekinthető.

A hidrogeológiai 'A' és 'B' védőterület által érintett területeken főként mezőgazdasági tevékenységet folytatnak.

A diagnosztikai vizsgálatok eredményei azt bizonyítják, hogy a területen beavatkozásra nincs szükség, a kiépített monitoring rendszer üzemeltetésével a vízbázis állapota folyamatosan nyomon követhető.



Szombathely Területi Vízmű vízbázisai



Szombathely város és a környezetében lévő 35 település vízellátását hat, Szombathely tágabb környezetében elhelyezkedő vízbázis biztosítja.

A vízbázisok a Szombathelytől ÉK-re található terület kivételével a város minden irányában megtalálhatók, attól 5-10 km-re kerültek kiépítésre. A legmesszebb elhelyezkedő vízbázis a Kenézi. Ennek a vízbázisnak a legtávolabbi termelőkutja a város szélétől 13 km távolságra található. A vízbázisok a Perenyei partiszűrésű vízbázis kivételével rétegvizet termelnek. Ez azt jelenti, hogy a termelt porózus réteg felett egy vagy több vízrekesztő réteg található.

A vízellátó rendszerre jellemző, hogy elsősorban a

városhoz közelebb elhelyezkedő vízbázisok működnek nagyobb kapacitással (Szombathely - Perenye, Szombathely - Újperint, Szombathely - Sárdér), a távolabb elhelyezkedő vízbázisok átlagos vízigények esetén csak részkapacitással működnek.

Ezek a távolabbi vízbázisok képezik elsősorban a tartalék kapacitást. A legtöbb vizet a 40 – 100 m mélységközben elhelyezkedő kutak szolgáltatják. Ez a mélységköz rendelkezik már egy természetes védelemmel, ez a védelem néhány évtizedig biztosítja a felszíni szennyeződések elleni védelmet.

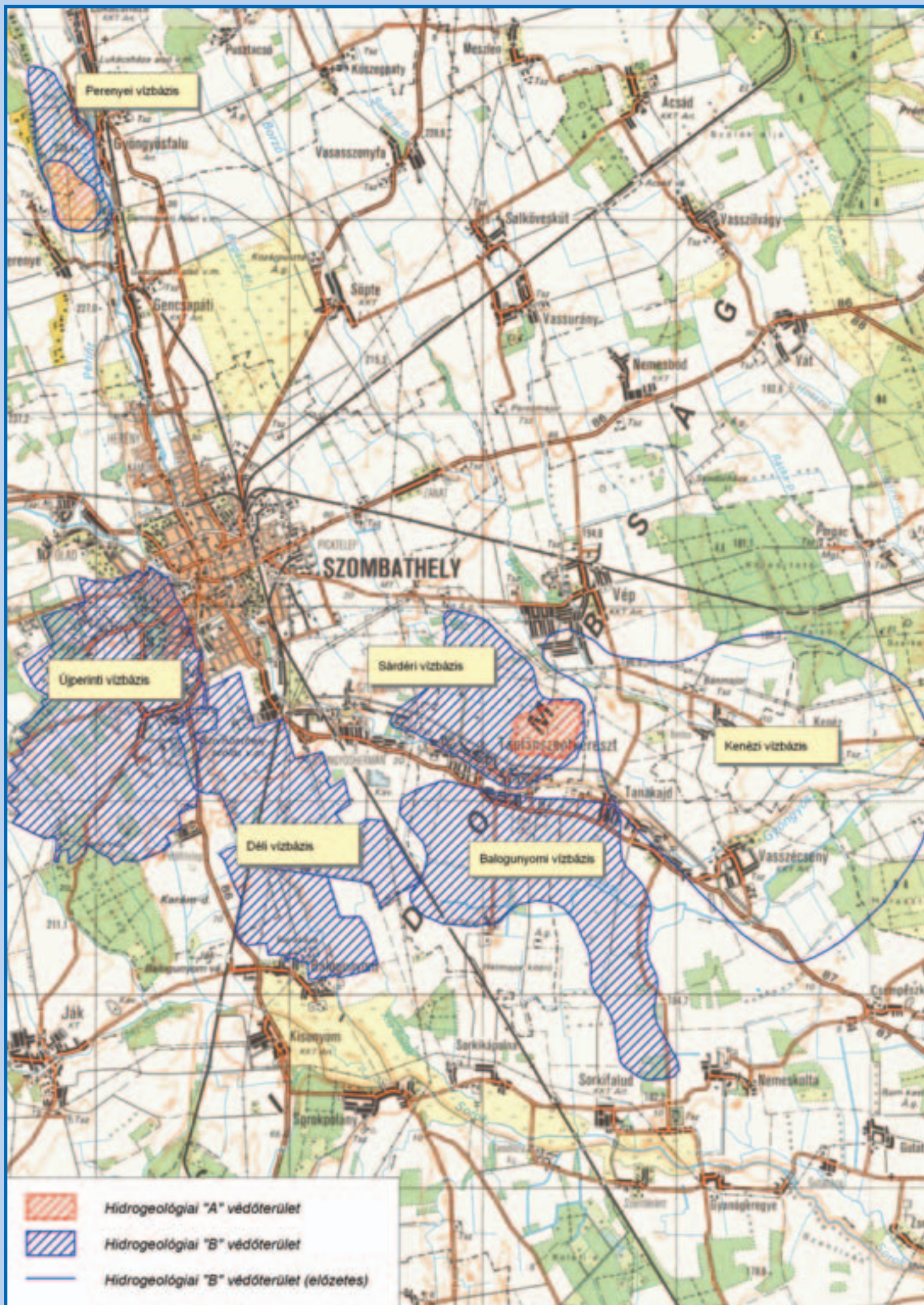
A vízbázisvédelmi diagnosztikai vizsgálatok azonban megállapították, hogy minden Szombathely és környékének vízellátását biztosító vízbázis a sérülékeny vízbázisok közé tartozik. A sekély kutakban a trícium izotópos vizsgálatok jelzik a rétegvíznél fiatalabb talajvíz megjelenését, továbbá jelzés értékű a felszín közeli talajvízben található szennyeződések esetenkénti megjelenése a rétegvízben. A hidrogeológiai védőterület minden esetben meghatározásra került. A védőterületen a káros szennyező tevékenységeket meg kell szüntetni, újabbakat pedig nem szabad elkezdni.

Figyelőkút rendszerrel ellenőrizni kell a víz minőségét még mielőtt elérné a kutat, hogy látni lehessen mennyire eredményesek a védelmi intézkedések.

A Szombathely Területi Vízmű vízbázisait részletesen külön kiadványban ismertetjük.

A vízbázis főbb adatai

Vízbázisok neve	Perenye, Újperint, Déli, Sárdér, Balogunyom, Kenéz
Vízbázisok típusa	Rétegvíz (5 db) – partiszűrés (1 db)
Vízbázisok üzemeltetője	VASVÍZ ZRt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelezők	Geohidroterv Kft. (Újperint, Déli, Kenéz), Aquifer Kft. (Perenye, Sárdér), Waterplan Kft. (Balogunyom)
A munka ideje	1997 – 2005 (Kenéz vízbázis folyamatban van)
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	84 db; partiszűrésű vízbázis: 2,4-7,8 m ; rétegvízbázis: 15-320 m
Beruházás során kiépített figyelőkutak száma	103 db
Figyelőkutak száma összesen	116 db
Átlagos termelés	7 300 000 m ³ /év; 20 000 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	13 578 000 m ³ /év; 37 200 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	36 db: Balogunyom, Bozzai, Bucsu, Cák, Csempeszkopács, Dozmat, Felsőcsatár, Gencsapáti, Gyanógeregye, Gyöngyösfalu, Horvátlövő, Ják, Kenéz, Kisunyom, Kőszeg (Kőszegfalva), Kőszegdoroszló, Kőszegszerdahely, Lukácsháza, Megyehíd, Narda, Nárai, Nemeskolta, Pecöl, Perenye, Pornóapáti, Sé, Sorkifalud, Sorkikápolna, Sorokpolány, Tanakajd, Szombathely, Táplánszentkereszt, Torony, Vaskeresztes, Vasszécseny, Vép
Vízbázisról ellátott lakosok száma	120 000 fő
Kiépített vízkezelési technológia	4 db vastalanító berendezés
Védőterület mérete	50 km ² (Kenézi vízbázis nélkül)





Megbízó:

Vízügyi Központ és Közgyűjtemények Vízigyűjtő-gazdálkodási Iroda
1012 Budapest, Márvány u. 1/c.

Kiadja:

Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság
9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.

Szerkesztette:

NYUDU-KÖVIZIG Monitoring és Vízigyűjtő-gazdálkodási Osztály