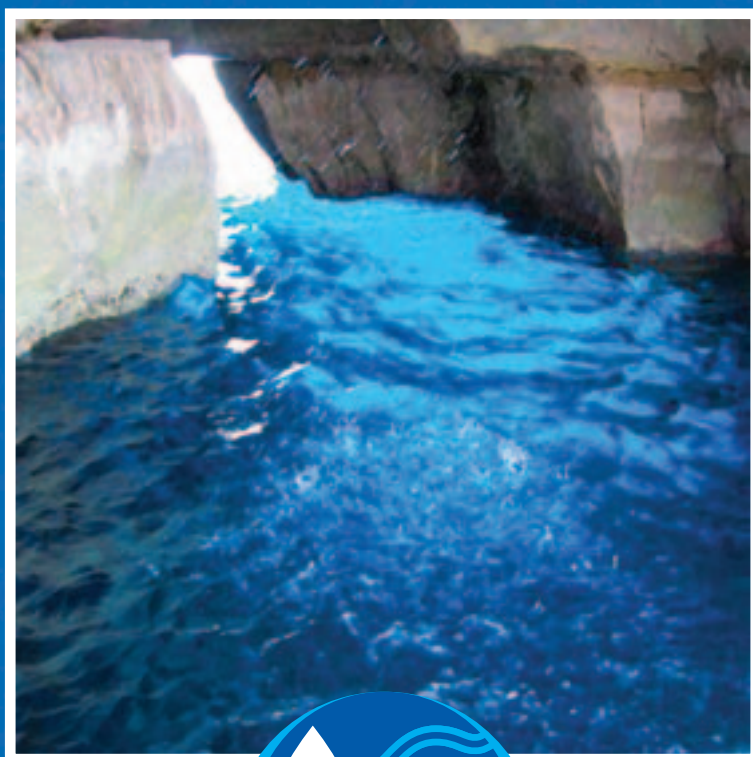


VÍZBÁZISVÉDELEM



SZOMBATHELY



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 védőterület, 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 vízébe 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 tulajdon jogával 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.

Szombathely Területi Vízmű Perenyei Vízbázisa



Az áramlási irány D-i, a Gyöngyös – patakkal párhuzamos.

A vízbázis két kútsorból áll. A két kútsor egymástól 500 m távolságra található. Az egyes kutak 50 m távolságra vannak egymástól. Az északi és déli kútsor 5 – 5 db kútja a Gyöngyös – patak pleisztocén kavicsteraszt csapolja meg 2 – 7 m közötti mélységközben. A kutakból termelt vizet 2 db gyűjtőkút gyűjti össze. A kutak úgynevezett szivornyás rendszerrel üzemelnek. A vízműtelepen a kitermelhető vízkészlet növelésére kavicságyas dúsítómedencéket létesítettek, melyekbe dúsítás esetén a Gyöngyös – patak vizét vezetik, ezáltal mesterségesen növelve a kitermelhető víz mennyiségét. A dúsítómedencék a kutaktól 65 m, illetve 170 m távolságra találhatók.

A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A vízbázis a Kőszegi-hegység előterében elterülő hegyláb felszín K-i peremén a Gyöngyös – patak által kialakított völgyben, Perenye és Gyöngyösfalu határában található.

A területen több száz méter vastagságban megtalálható, homokos – agyagos kifejlődésű felső-pannon összletre települt pleisztocén – óholocén kavicsstakaró a térségben általánosan elterjedt. A Gyöngyös – patak jobb partján egészen a Kőszegdoroszló – Perenye vonalában emelkedő dombok lábáig húzódó pleisztocén réteg vastagsága átlagosan 8 – 10 m, melyből a vízáadó kavicsos összlet vastagsága 4 – 6 m.

A pleisztocén kavicsstakaróra a völgyben óholocén – holocén öntésföldek, agyag, helyenként agyagos kavicsrétegek rakódtak 1 -2 m vastagságban. A magasabb térszínek felszínén jelentős elterjedésű a lösz, melynek vastagsága változó.

A térségben a talajvizet a pleisztocén kavicsos összlet tározza, nyugalmi vízszintje a terepszint alatt 2 – 4 m.



Látkép - Északi kútsor gyűjtőkúttal

A vízbázis főbb adatai

Vízbázis neve	Szombathely-Perenyei Vízbázis
Vízbázis típusa	Partiszűrűsű
Vízbázis üzemeltetője	VASIVÍZ Rt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Aquifer Kft. Pomáz
A munka ideje	1999 - 2001
Termelő kutak száma, szűrőzési mélysége	10 db 2,4 – 7,8 m
Beruházás során kiépített figyelőkutak száma	12 db
Figyelőkutak száma összesen	17 db
Átlagos termelés	730 000 m ³ /év; 2 000 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	1 241 000 m ³ /év; 3 400 m ³ /nap (talajvíz dúsítással)
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	36 db: Szombathely, Kőszeg és 34 környező település
Vízbázisról ellátott lakosok száma	131 000 fő
Kiépített vízkezelési technológia	Vas-mangántalanítás
Védőterület mérete	3,14 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

A vízbázisnak elsősorban a Kőszeg környéki települések vízellátásában van fontos szerepe, a kőszegi vízmű termelését egészíti ki a szükséges mértékben, de részben bevezetésre kerül Szombathelyre is.

A víztermelés az elmúlt tíz évben némileg ingadozó volt. Összességében azonban kismértékű termelés csökkenés tapasztalható. Az 1996 évi 2 400 m³/napos víztermeléshez képest jelenleg kb. 2 000 m³/nap a vízbázis átlagos termelése.

A vízbázis kapacitása a jelentkező igényeket hosszú távon képes kielégíteni.

A Gyöngyös – patak vízbázis melletti szakasza a termelt készlet egyik jelentős utánpótlódási forrásának tekinthető, a vízkészlet kb. fele a Gyöngyös – patak-ból származik. A patakból származó víz azonban lassú szivárgással 8 – 10 év elteltével éri el a vízbázist, vagyis a kitermelt víz minőségét nem a patak minősége szabja meg.

Az utánpótlás másik fele a völgyben áramló talajvízből, illetve a felszínről beszivárgó csapadékvízből származik.

A vízbázis által termelt víz minőségéről elmondható, hogy felszíni eredetű szennyezésből származó, határértéket meghaladó minőségi probléma jelenleg nincs. A természetes eredetű vas és mangán tartalom egész-



ségügyi kockázatot nem jelent, a vízből történő eltávolítására vastalanító üzemel. A termelt víz magas keménységű, a keménység csökkenthető a dúsítómecének üzemeltetésével.

A vízbázis környezetében mélyült feltáró fúrásokból vett vízminták vizsgálata a vízbázistól K-re elhelyezkedő kukoricatermesztő terület környezetében jelzett a talajvízben határértéket meghaladó nitrit és ammónia értéket, valamint nyomokban gyomirtó szert. A Gyöngyösfalu DNy-i határában lévő illegális hulladéklerakók környezetében szintén magasabb a megengedettnél az ammónia értéke a talajvízben. Ebből kifolyólag a lerakók potenciális veszélyt jelentenek a vízbázisra.

Az elvégzett diagnosztikai vizsgálatok az előzetes elvárásoknak megfelelően a vízbázis sérülékenységet támasztottak alá.

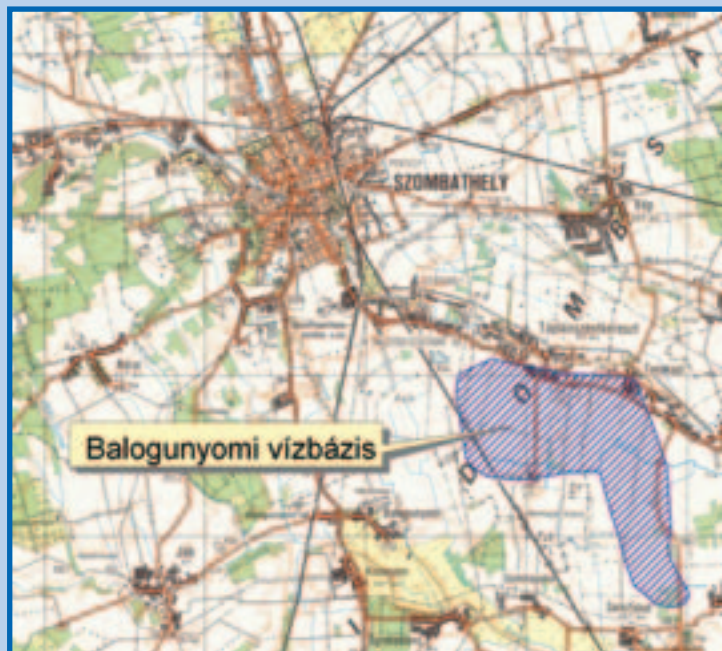
Mindezek alapján meghatározásra került a vízbázis belső (20 napos), külső (180 napos), valamint az 5 éves elérési időhöz tartozó hidrogeológiai 'A' és az 50 éves elérési időhöz tartozó hidrogeológiai 'B' védőterülete.

A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

- illegális hulladéklerakók felszámolása
- a mezőgazdasági tevékenység során alkalmazott növényvédő szerek, gyomirtók használatára vonatkozó előírások betartása, annak ellenőrzése.

A vízbázis hosszú távú, biztonságos üzemeltetése érdekében a kiépült monitoring rendszer folyamatos üzemeltetése szükséges.

Szombathely Területi Vízmű Balogunyomi Vízbázis



A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A vízbázist 1981-ben létesítették Szombathely folyamatosan növekvő vízigényének kielégítésére. Ekkor került megépítésre a 11 db kútból 9 db. További 2 db termelőkút épült 1988-ban.

A vízbázis Szombathelytől DK-i irányban, mintegy 5 km távolságra alföldies jellegű, sík területen található, Táplánszentkereszt és Tanakajd községektől délre.

A 2-4 m vastag agyagos fedőréteg alatt találjuk a talajvizet tároló pleisztocén korú homokos-kavics réteget 3 -10 m között változó vastagságban. A talajvíz jellemző mélysége 3-5 m, a vízjárás 0,5 – 1,5 m.

A vízmű 11 db kútjából 10 db a 30-75 m mélységközben található felső-pannon homokos szintre települt, amit több részre oszt egy-egy vízzáró agyagos üledék. A vízmű egyetlen kútja került 100 m alatt szűrőzésre.



Tanakajd VIII.sz (K-3) vízműkút figyelő kúthármassal

A talaj és rétegvizek áramlási iránya DK-i.

A természetes állapothoz képest a víztermelés hatására a termelt rétegek nyomása 3-4 m-t csökkent az elmúlt 25 évben. Ennek következményeként a felülről való beszivárgás intenzitása növekedett.

A vízbázis főbb adatai

Vízbázis neve	Szombathely - Balogunyomi Vízbázis
Vízbázis típusa	Rétegvíz
Vízbázis üzemeltetője	VASIVÍZ ZRt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Waterplan Kft. Pécs
A munka ideje	2001-2005
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	11 db 15-320 m
Beruházás során kiépített figyelőkutak száma	23 db
Figyelőkutak száma összesen	26 db
Átlagos termelés	839 500 m ³ /év; 2300 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	1 825 000m ³ /év; 5 000 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	36 db: Szombathely és 35 környező település
Vízbázisról ellátott lakosok száma	120 000 fő
Kiépített vízkezelési technológia	vastalanítás
Védőterület mérete	16 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

A vízbázis termelése az elmúlt 10 évben több lépcsőben csökkent. 2005 évben nem érte el a 2 300 m³/nap-ot.

A vízbázis kapacitása lényegesen nagyobb. Figyelembe véve a következő évtized várható vízigény növekedését a védőterületet az 5 000 m³/nap kapacitás figyelembevételével határozták meg.

A vízbázis hidrogeológiai védőterülete érinti Táplánszentkereszt és Tanakajd községek déli részét, a

Rangut-major É-i felét, túlnyomórészt azonban intenzív mezőgazdasági művelés alatt álló területen található.

A települések alatt nagyon magas a talajvíz nitrát szennyezettsége. A mezőgazdasági művelés alatt álló területen a nitrát szennyezettség a település alatt tapasztaltnak csak a fele, de így is határérték feletti. Ezen kívül a teljes védőterület alatt a talajvíz határérték felett tartalmaz gyomirtószereket, elsősorban atrazint.

A területi szennyeződésekön kívül két helyen koncentrált szennyezést is kimutattak. A Rangut-major területén szénhidrogén, a Gabonatermesztési Kutató KHT területén metaloklór (gyomirtószer) szennyezés került lehatárolásra. Ez a két szennyezés közvetlen beavatkozást igényel.

A vízműkutak vize vastalanítást követően megfelelő minőségű, a nitrát és atrazin szennyezés a kutakban még nem tapasztalható, négy kútban azonban peszticid komponens volt kimutatható (AD-67). Két kút



esetében az izotópvizsgálatok fiatalabb csapadékvíz jelenlétére utalnak, ami ezeknek a kutaknak az átlagosnál nagyobb veszélyeztetettségét jelzi.

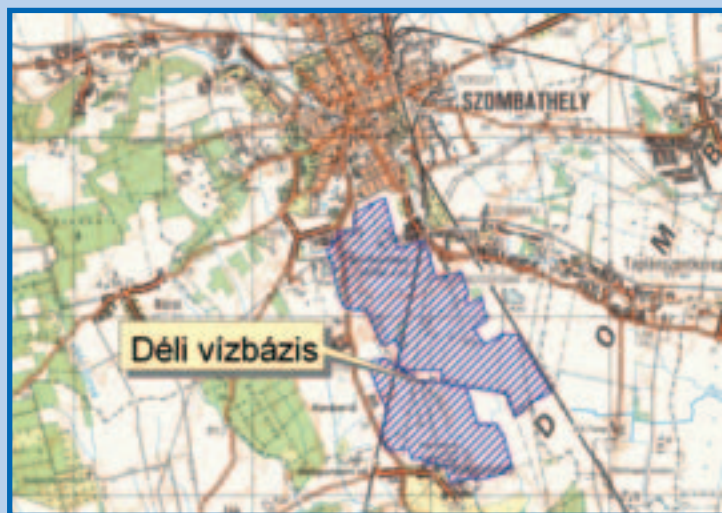
A vizsgálatok igazolták a vízbázis sérülékenységet. A kutak környezetében kialakított és bekerített belső védőterület (20 napos) mellett a hidrogeológiai „B” védőterület (50 éves) került kijelölésre.



A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

- az érintett településeken minden háztartást rá kell kötni a csatornára
- a tudatos mezőgazdasági gyakorlat kialakítása során műtrágyázni csak a szükséges mértékben, gyomirtószereket a lehető legkisebb mértékben lehet használni
- a Rangut-major területén feltárt szénhidrogén szennyezésnél és a Gabonatermesztési Kutató KHT területén feltárt metaloklór szennyezésnél kármentesítést kell végezni
- a kiépített monitoring rendszer üzemeltetésével időben jelezhető új szennyeződés megjelenése, illetve a meglévő szennyeződésnek mélyebb szintekre való jutása

Szombathely Területi Vízmű Déli Vízbázis



A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A vízbázis és környezete Szombathelytől D-i irányban, Gyöngyöshermán és Balogunyom települések között, a 86-os számú főúttól K-re eső területen, a Perint- és Gyöngyös – patak által közrefogott területen helyezkedik el.

A térség földtani felépítésében meghatározóak a pannóniai korú üledékek, melyek több száz méter vastagságban települnek. Ezen rétegekből álló rétegsor jellemzi. A rétegek horizontális kiterjedése változó, az egyes rétegek egymással összefogazódnak, helyenként pedig kiékelődnek.

A pannon képződmények fedőjét a Sorok – Perint-, valamint Gyöngyös – patak hordalékaiból származó, pleisztocén korú agyagos – iszapos kavics üledékek alkotják változó, 5 – 15 m közötti vastagságban.

A pannon rétegek D – DK-i irányban 1-2°-os dőlést mutatnak, melynek következtében a vízbázis területén mélyebben fekvő rétegek Szombathely Ny-i részén a felszín közelébe jutnak, így a talajvízzel közvetlen kapcsolatba kerülnek.



Mezőgazdasági művelés a Déli vízbázis területén

A kavicsösszlet felett a felszínig ártéri agyagos – kőzetlisztes, illetve helyenként löszös üledékek vannak jelen. A térségben a talajvizet a pleisztocén kavicsos összlet tározza, a nyugalmi vízszint 1 – 4 m közötti. A rétegvizet a felső – pannon homokos képződményei tárolják. A talajvíz és a rétegvíz áramlási iránya DK-i.

A rétegvizek nyugalmi nyomásszintje a vízbázis területén alacsonyabb a talajvíznél, így a területen a felszín alatti vizekre a lefelé történő áramlás a jellemző.

A vízbázis területe két részre osztott. Az É-i rész az ún. Szombathely – Déli vízmű területe 7 db kúttal, valamint a D-i rész az ún. Balogunyomi vízmű terület szintén 7 db kúttal rendelkezik.

A kutak a felső-pannon homokos vízadó összleteit csapolják meg. A 14 db kút közül 12 db a sekélyebb 30 – 75 m közötti vízadósintekre települt, 1 db kút a 80 – 150 m, egy pedig a 190 – 220 m mélységközre került szűrőzésre.

A vízbázis főbb adatai

Vízbázis neve	Szombathely - Déli Vízbázis
Vízbázis típusa	Rétegvíz
Vízbázis üzemeltetője	VASIVÍZ Zrt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Geohidroterv Kft. Budapest
A munka ideje	2000 – 2002
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	14 db 30 – 220 m
Beruházás során kiépített figyelőkutak száma	22 db
Figyelőkutak száma összesen	20 db
Átlagos termelés	993 895 m ³ /év; 2 723 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	1 825 000 m ³ /év; 5 000 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	36 db: Szombathely és 35 környező település
Vízbázisról ellátott lakosok száma	120 000 fő
Kiépített vízkezelési technológia	Vas-mangántalanítás
Védőterület mérete	É-i: 5 km ² D-i: 3 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

A vízbázis termelésének elmúlt 10 évét vizsgálva megállapítható, hogy 1996 óta a termelés jelentősen lecsökkent. A 2005 évi adatok alapján a csökkenés mértéke mintegy 40%. A csökkenés oka öt kút termelésből való kiesése, illetve az üzemelő kutak kisebb igénybevétele. Jelenleg a vízbázis átlagos napi termelése 2700 m³.

A vízbázis lényegesen több víz kitermelésére is alkalmas. A földtani felépítésből adódóan a rétegvíz készlet fő utánpótlását a Szombathely ÉNy-i részén felszín közelébe kerülő rétegvíz tartókba történő közvetlen talajvíz beszivárgás és a rétegbeni DK-i irányú áramlás jelenti. A vízbázis utánpótlási területe érinti Gyöngyöshermán településrészt, valamint a terület jelentős részén mezőgazdasági tevékenység folyik. Mindezekből adódóan a vízbázis területén magas a talajvíz nitrát tartalma.

A vízbázis É-i részén a nitrát szennyezés már elérte a vízmű által termeltetett réteget is. A határérték feletti nitrát tartalom miatt a vízmű VI sz. kútját (B-30) 1996-ban le kellett állítani. A többi kút vízminősége

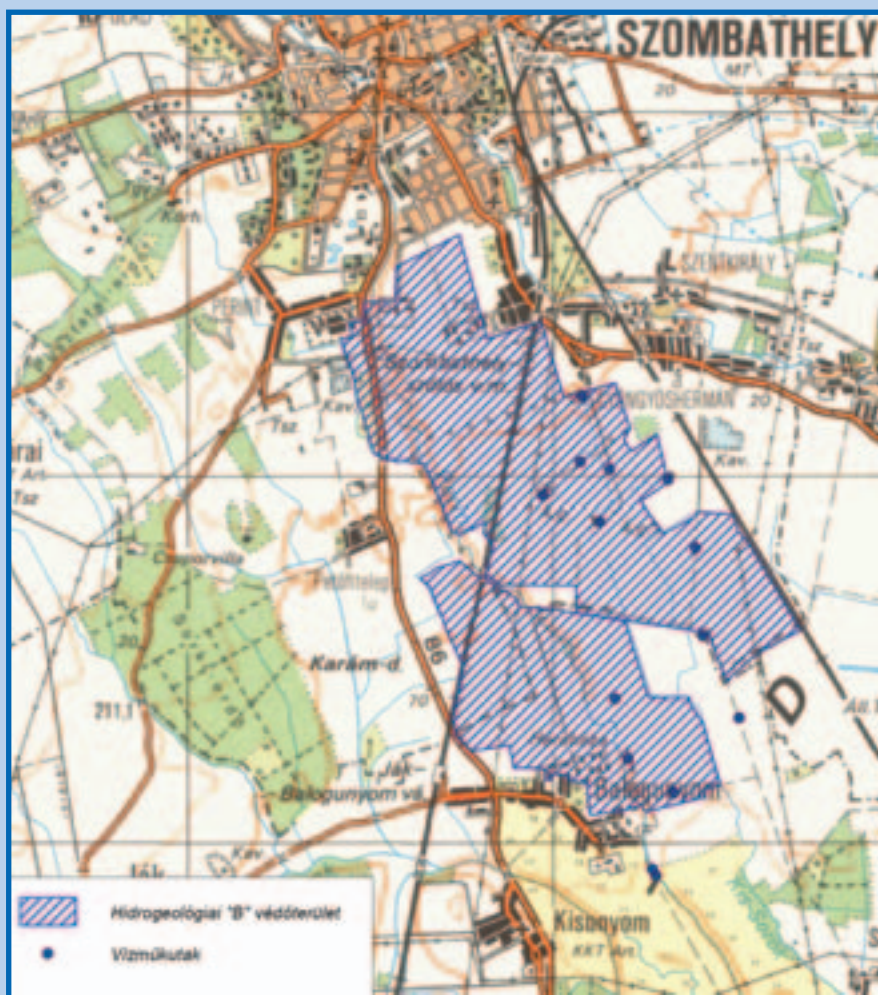


Déli vízbázis IV.sz (K-4) vízműkút

a magasabb, természetes eredetű vas és mangán tartalom mellett jelenleg még nem kifogásolható. A kitermelt víz vastalanítást követően alkalmas az ivóvízcélú hasznosításra.

Vízminőséget veszélyeztető potenciális szennyezőforrásként megemlíthetők a vízbázis É-i utánpótlódási területén lévő, szennyezett talajvízü beépített területek. A jövőben a Szombathely alatti magas nitrát tartalmú rétegvíz megjelenésére számítani kell a városhoz közeli kutakban.

Emellett számolni kell a vízbázis területén feltárt illegális hulladéklerakók bizonyítottan szennyező hatásával.



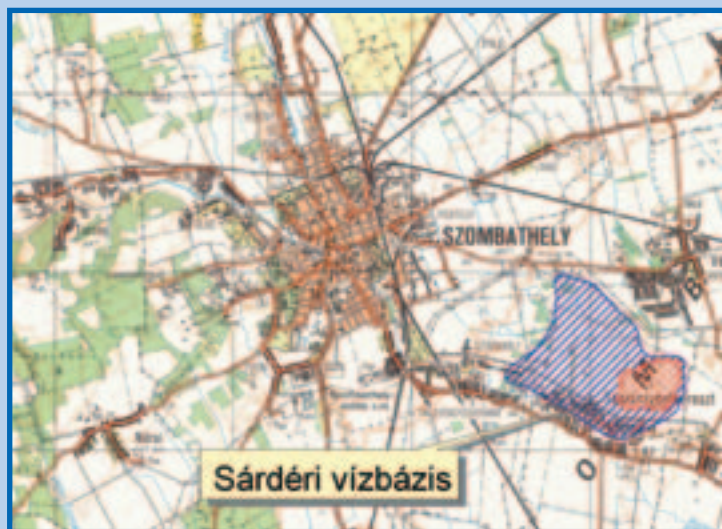
Az elvégzett diagnosztikai vizsgálatok bizonyították a vízbázis sérülékenységet, mely alapján a kötelezően kialakítandó belső (20 napos) védőterület mellett meghatározásra került a vízbázis 50 éves hidrológiai 'B' védőterülete. Az É-i és D-i vízmű területre vonatkozóan a hidrológiai védőterület egymástól elkülönítve, önállóan került kijelölésre.

A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

- a vízbázis utánpótlódási területén el kell érni a teljes mértékű csatornahasználatot
- az illegális hulladéklerakókat fel kell számolni

A beruházási munkák keretében kiépített monitoring hálózat alkalmas a vízbázis állapotának figyelemmel kísérésére. Egy jól üzemeltetett figyelő hálózat a vízbázis állapotában bekövetkező változásokat időben képes jelezni, így a szükséges beavatkozások idejében megtehetőek.

Szombathely Területi Vízmű Sárdéri vízbázis



A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A vízbázis területe Szombathelytől K-i irányban, a Vép és Táplánszentkereszt közötti, elsősorban mezőgazdasági művelés alatt álló területen helyezkedik el. A térségben általánosan elterjedt felső-pannon korú homokos rétegek a vízbázis környezetében a felszín alatt kb. 45 m-től kezdődően a mélység felé haladva több száz méter vastagságban települnek. A homokos vízadó rétegek több szintben helyezkednek el, az egyes rétegeket iszapos-agyagos rétegek választják el egymástól.

A felső-pannon rétegek felett a pleisztocén összlet alsó szakasza uralkodóan homokos kifejlődésű, a felső szakasz már változékonyabb.

A felszínt holocén agyagos-vályogos-löszös üledékek borítják.

A talajvizet a felszín közeli pleisztocén homokos-kavicsos rétegek tározzák. A talajvíz mélysége 2-4 m között változik.

A rétegvizet egyrészt a pleisztocén alsó, 20-40 m-es mélységközben elhelyezkedő homokos rétegei, valamint az alatta lévő felső-pannon korú homokos rétegek tárolják.



Vép XVIII.sz (K-3) vízműkút

A talajvíz, valamint a rétegvíz áramlási iránya DK-i. A felszín alatti vizek nyomásviszonyait vizsgálva az egyes rétegek között a területen a lefele történő áramlás a jellemző.

A vízbázis 19 db kútból áll, melyeket 1955 – 1977 között létesítettek. A kutak közül 5 db kút műszaki okok miatt nem üzemel. A kutak 4 vízadó szintet csapolnak meg. A legfelső 15-30 m közötti pleisztocén korú vízadó szintre 8 db kutat telepítettek. 9 db kút a felső-pannon 45 – 70 m közötti szakaszát szűrőzi, míg egy-egy kút a mélyebb 110 – 130 m, valamint a 300 – 320 m közötti homok rétegekre települt.

A kitermelt víz kb. 15%-a a legfelső 15 – 30 m közötti rétegekből, 80%-a a 45 – 70 m közötti rétegekből, míg 5% a legalsó 300 – 320 m közötti rétegből származik. (A 110 – 130 m közötti rétegre telepített kút jelenleg nem termel.)

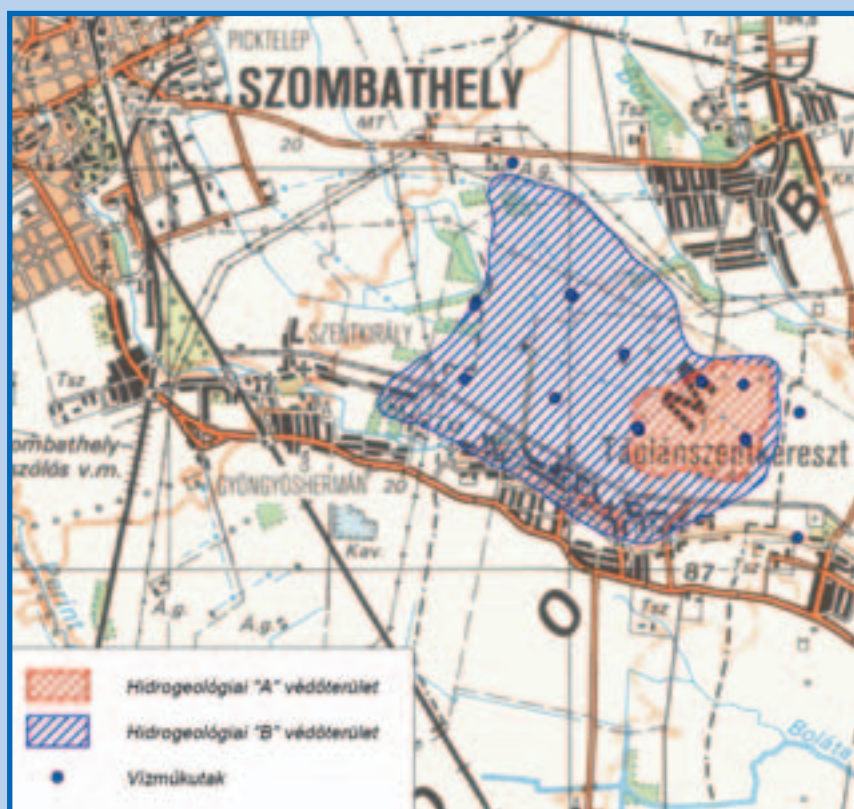
A vízbázis főbb adatai

Vízbázis neve	Szombathely - Sárdéri Vízbázis
Vízbázis típusa	Rétegvíz
Vízbázis üzemeltetője	VASIVÍZ ZRt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Aquifer Kft. Pomáz
A munka ideje	2001-2005
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	19 db 15-320 m
Beruházás során kiépített figyelőkutak száma	23 db
Figyelőkutak száma összesen	23 db
Átlagos termelés	2 117 000 m ³ /év; 5 800 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	2 409 000 m ³ /év; 6 600 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	36 db: Szombathely és 35 környező település
Vízbázisról ellátott lakosok száma	120 000 fő
Kiépített vízkezelési technológia	Nincs
Védőterület mérete	8,0 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

A sárdéri vízbázisnak egyre jelentősebb szerepe van Szombathely és térségének vízellátásában. Jelenleg a vízbázis napi átlagos víztermelése 5800 m³. Ez a vízmennyiség a 10 évvel ezelőtti termeléshez képest kb. 60%-os növekedést jelent. Mindemellett a vízbázis szükség esetén nagyobb kapacitással is képes üzemelni. A beruházási munkák során végzett geofizikai mérések a vízbázis egyes részein az agyagréteg hiányát jelezték. Ezeken a területeken a termelésbe vont homokos rétegek védettsége megszűnik, így a talajvízzel közvetlen kapcsolatba kerülnek. Helyenként az első (15-30 m) és második (45-70 m) vízadó szint közötti vízrekesztő réteg is hiányzik, kiékelődik, így a második vízadó szint is csak korlátozottan tekinthető védettnek. Ezt az izotóp vizsgálatok is megerősítik.

A vízbázis területének nagy része mezőgazdasági terület, illetve a déli részen a védőterületre esik Táplánszentkereszt belterületének a Gyöngyös-patak bal partján fekvő része. Vép belterületét a vízbázis nem érinti, de a település kedvezőtlen hatása a vízbázis ÉK-i részén érezhető. Mindkét település alatt és a mezőgazdasági területek alatt nitráttal erősen szennyezett a talajvíz. Emellett a mezőgazdasági területek alatt nyomokban kimutathatók növényvédő szer maradványok.



Jellemző mezőgazdasági területhasználat

A nitrát szennyezés már megjelent a vízmű által termeltetett felső vízadó szintben is. Mértéke a déli területeken tapasztalható intenzívebb felszíni beszivárgás következtében magasabb, a XII/a. (K-11) jelű vízmű kútban már határérték közeli (48 mg/l).

A vízbázis Ny-i felén, a második vízadó szintből termelő kutak esetében szintén kimutatható a nitrát jelenléte, de még jóval határérték alatti mennyiségben.

A vízbázis területén potenciális szennyezőforrásként az intenzív mezőgazdasági művelés, a Táplánszentkereszt É-i részén található megszünt hulladéklerakó, egyéb illegális hulladéklerakások, illetve a települések alól áramló szennyezett talajvíz hatása említhető meg.

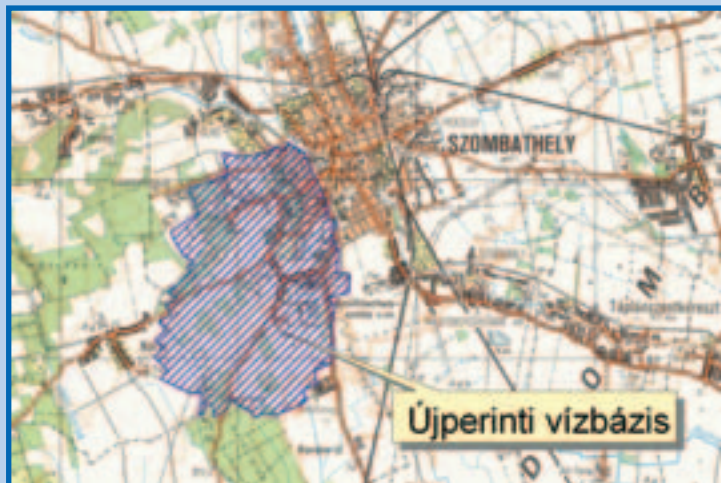
A terepi vizsgálatok igazolták a vízbázis sérülékenységre vonatkozó feltételezéseket, így kijelölésre került az egyes kutak környezetében kötelezően kialakított belső (20 napos) védőterület mellett az 5 éves hidrogeológiai 'A', valamint az 50 éves hidrogeológiai 'B' védőterület.

A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

- javasolt a vizek mezőgazdasági forrásból származó nitrát okozta szennyezések védelméről szóló 91/676.EGK irányelvben foglaltak figyelembevételével a jó mezőgazdasági gyakorlat tudatos kialakítása a területen
- illegális hulladéklerakásokat fel kell számolni
- törekedni kell a csatornarákötések minél teljesebb körű megvalósítására

A kiépített monitoring hálózat üzemeltetésével a vízbázis állapota folyamatosan nyomon követhető, mellyel megelőzhető a vízbázis elszennyeződése.

Szombathely Területi Vízmű Újperint Vízbázis



A vízmű környezetének vízföldtani jellemzése

A vízbázis Szombathelytől DNy-i irányban, a Perint-patak völgyének Ny-i oldalán, a Szombathely – Petőfi telep – Nárai települések által közrefogott területen helyezkedik el.

A vízmű kutak által igénybe vett rétegvíz tartó képződményeket a felső – pannon korban több száz méter vastagságban lerakodott tengeri eredetű porózus homok rétegei alkotják. Az egyes vízadó szinteket változó vastagságú agyagos – iszapos félig áteresztő rétegek választják el egymástól. A rétegek ferde, kibillent helyzetűek, szerkezeti vonalakkal tagoltak.

A rétegek dőlése DK-i irányba 1- 2°. Ebből adódóan ezek a rétegek ÉNy-i irányba haladva, az Arany-patak völgyében a felszín közelébe kerülnek, ezáltal kapcsolatba kerülnek a talajvízzel.

A térségben a felső – pannon összletre a Perint- és Gyöngyös – patakok hordalékából származó pleisztocén korú homokos-kavicsos réteg települ.

A felszínen pleisztocén – holocén agyagos – iszapos – homokos réteget találunk, melyek vastagsága 1-2 m.



A talajvizet a pleisztocén kavicsos összlet tárolja. A talajvíz nyugalmi vízszintje a felszín alatt 2,5 – 5,5 m. A talajvíz és a rétegvíz jellemző áramlási iránya DK-i. A térségben a rétegvizek nyugalmi nyomásszintje alacsonyabb a talajvíz nyomásszintjénél, így az egyes rétegek közti vízmozgásra a lefelé történő áramlás a jellemző.

A kutak működése következményeként az intenzív termelés hatására a vízbázis területén kialakult egy helyi 3-4 m-es vízszintsüllyedés, ennek következményeként a lefelé történő szivárgás sebessége megnövekedett.

A vízbázis 11 db kútból áll, melyek a 86-os számú főúttól nyugatra eső mezőgazdasági területen elszórtan helyezkednek el. A kutak közül 10 kutat 1969 – 1971 között mélyítettek, 1 db kutat pedig 1988-ban. Azóta a vízbázison új kút létesítése nem történt. A kutak a 25 – 70 m között több szintben elhelyezkedő felszín közeli felső-pannon homokrétegeket csapolják meg.

A vízbázis főbb adatai

Vízbázis neve	Szombathely - Újperinti Vízbázis
Vízbázis típusa	Rétegvíz
Vízbázis üzemeltetője	VASIVÍZ ZRt. Szombathely
Megbízó	Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
Kivitelező	Geohidroterv Kft. Budapest
A munka ideje	1997 – 2000
Termelőkutak száma, szűrőzési mélysége	11 db 25 – 70 m
Beruházás során kiépített figyelőkutak száma	23 db
Átlagos termelés	2 190 000 m ³ /év; 6 000 m ³ /nap
Javasolt védendő termelés	2 628 000 m ³ /év; 7200 m ³ /nap
Vízbázisról ellátott települések száma, neve	36 db: Szombathely és 35 környező település
Vízbázisról ellátott lakosok száma	120 000 fő
Kiépített vízkezelési technológia	Nincs
Védőterület mérete	15 km ²

A vízbázis állapotának bemutatása

A vízbázis Szombathely és a környező települések biztonságos vízellátása szempontjából Szombathelyhez közeli elhelyezkedéséből adódóan az egyik legfontosabb vízbázis. A városi és a regionális rendszerre kapcsolt települések vízellátásához szükséges vízmennyiség mintegy 15-25%-át ez a vízbázis termeli. Jelenleg a napi kitermelt vízmennyiség kb. 6 000 m³.

A vízbázis védőterülete által érintett területek nagy részén mezőgazdasági tevékenységet folytatnak. Emellett a védőterületen helyezkedik el Szombathely DNY-i városrésze, valamint Újperint városrész. A védőterület által érintett városi peremterületeken található többek között Szombathely regionális hulladéklerakója, a régi hulladéklerakó, a szennyvíztisztító telep, a Megoldás Kft. hulladékégetője, a BPW Rába Futóműgyár Kft. és a Vasi Volán Rt. telephelye.

Ezen szennyezőforrások a talajvíz áramlása szempontjából kedvezőtlen területen, a vízbázis utánpótlódási területén helyezkednek el.

A talajvíz minőségét erősen befolyásolja a részben csatornázatlan lakott területek közelsége, illetve egyértelműen kimutatható a volt városi hulladéklerakó



Újperint V.sz (K-58) vízműkút

hatása. Ezen szennyezőforrások közelében magas a talajvíz ammónia, nitrát, klorid és szulfát tartalma.

A Vasi Volán Rt. területén, illetve annak környezetében a talajvíz szénhidrogén szennyezését állapították meg. A területileg illetékes Környezetvédelmi Hatóság elrendelte a terület kármentesítését.

Az elszennyeződött talajvíz – köszönhetően egy vastagabb vízrekesztő agyagos réteg jelenlétének – még nem érte el a vízműves rétegeket, a vízműkutak által termelt víz jelenleg ivóvíz minőségű, kezelés nélkül felhasználható.



A vízbázisvédelmi beruházás keretében elvégzett vizsgálatok alátámasztották a vízbázis sérülékenységével kapcsolatos előzetes feltételezéseket, így kijelölésre került a kutak körül kötelezően kialakítandó belső védőterületen kívül a vízbázis 50 éves 'B' hidrológiai védőterülete.

A vízbázis biztonságban tartásához szükséges intézkedések:

- a Vasi Volán Rt. telephelyén feltárt ásványolaj szennyezés felszámolása
- a kiépített vízszint-, és vízminőség észlelő monitoring rendszer üzemeltetése, karbantartása, kiemelt figyelemmel a vízbázis utánpótlódási területén lévő potenciális szennyezőforrások monitorozására
- az észlelt adatok rendszeres kiértékelése a vízbázis esetleges elszennyeződésének megelőzése érdekében.



Megbízó:

Vízügyi Központ és Közgyűjtemények Vízyűjtő-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 Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály