

FORRÁSOK ÉS PATAKOK ESZTERGOM TÉRSÉGÉBEN

Készült az

AZ ESZTERGOMI KÖRNYEZETKULTÚRA EGYESÜLET

szerkesztésében

a

„FORRÁSOK, PATAKOK ÉS KUTAK GYAKORLATI VÉDELMEINEK LEHETŐSÉGEI AZ ESZTERGOMI KISTÉRSÉGBEN”

c. program keretében

a

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
támogatásával



Szerkesztette:

Horváth Zoltán

Közreműködött: Horváth Beáta természetvédelmi mérnök, Papp Nóra geográfus, Ledzényi András környezetmérnök

Esztergomi Környezetkultúra Egyesület

2500 Esztergom, Zamárd u. 11275 hrsz.

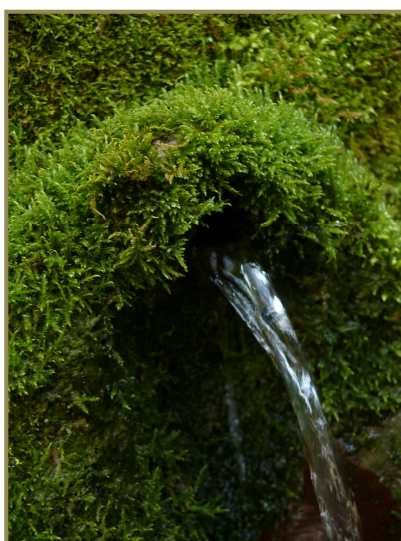
Felelős kiadó: Esztergomi Környezetkultúra Egyesület

Ez a kiadvány csak elektronikus formában készült el.

A program a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium támogatásával valósul meg a „Források, patakok és kutak gyakorlati védelmének lehetőségei az Esztergomi kistérségben” program keretében.

Köszönet a résztvevők közreműködéséért!

2009.



ELŐSZÓ HELYETT, A PROGRAMRÓL:

Források, patakok és kutak gyakorlati védelmének lehetőségei az Esztergomi kistérségben

A biodiverzitás megőrzésében a speciális vizes élőhelyek, mint például a források és patakok kiemelt szereppel rendelkeznek. Megismerésükhöz elengedhetetlen egy **részletes vizsgálat**, melyben az **alapvető** adatok **mellett a források élőhelyi szerepe, természetvédelmi jelentősége, illetve a hozzájuk kapcsolható egyéb értékvédelmi, és kultúrtörténeti szempontok is nagy hangsúlyt kapnak**. Egyesületünk évek óta dolgozik vizes programokon. Jelen projektben célunk, hogy Esztergom vonzáskörzetében lévő, a helyiek és a turisták által leginkább látogatott források és patakok természetvédelmi állapotát, kultúrtörténeti szerepét felmérjük, **a terepi munka során kapott adatokat** (vízhozam, pH, vezetőképesség, nitrit, nitrát tartalom, növényzet stb.) **feldolgozzuk, és az eredményeket megosszuk a lakossággal, ezzel is hozzájárulva a források és patakok fennmaradásához és fenntartható használatához**. Sok esetben nem a figyelmetlenség és a nemtörődömség, hanem az ismeretek hiány okozza azt, hogy elszennyezzük a források, kutak és patakok vizét.

Miért fontos a probléma megoldása az adott közösség számára?

Mindenki emlékszik, hogy 2004 nyarán a Kenyérmezei patakon történt vízszennyezés következtében 50.000 ember ivóvíze vált hetekig fogyasztásra alkalmatlanná. Egy kis szennyezés ismét levonult a patakon 2005 nyarán, közel az első szennyezés évfordulójához. Munkánk során érezzük, hogy máig is nagy a bizalmatlanság a vezetékes ivóvíz iránt. Azóta nőtt meg a helyi források és természetes ásványvizek iránt az érdeklődés. A források felkeresése mellett, a helyben fúrt kutat is megnőtt a szerepe. Azonban nagyon kevesen vannak tisztában azzal, hogy miként használják úgy ezeket a vízforrásokat, hogy azok vízbázisa és a természetben betöltött szerepük ne sérüljön és hosszú távon fenntarthatók legyenek, kielégítve a helyi lakosság igényeit is.

Jelen összefoglaló ebben az eligazodásban igyekszik segíteni.

Szólunk az Esztergom környéki forrásokról, beszélünk a kutak legfőbb veszély forrásáról, vízvizsgálati adatokat jelentetünk meg, vízminőség-védelmi tanácsokat is adunk.



A források jelentősége és értékei

A források jelentőségét a szakirodalom pontokba szedve ismerteti. A leírás alapján a források a következő okok miatt válhatnak fontossá:

- Szolgáltatják az ivóvíz készletek egy részét
- Jelentős funkcióval rendelkeznek, mint szigetbiotópok, és potenciális csírákamrák a károsodott patakok visszanépesítéséhez
- Élőhelyet teremt a tiszta vízre specializálódott élőlényeknek
- Vízellátást biztosítanak a növények és állatok számára
- Biztosítja a pataknak a vizet alacsony vízállás idején is
- Tároló funkciója van
- Télen ivóvizet és menedékhelyet biztosít egyes élőlények számára
- Turisztikai célként szolgálnak.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 23. §-a a következő módon fogalmaz a forrásokkal kapcsolatban:

„(2) E törvény erejénél fogva **védelem alatt áll valamennyi forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár**. Az e bekezdés alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek [24. § (1) bekezdés] minősülnek.

b) **a forrás a felszín alatti víz természetes felszínre bukkanása, ha a vízhozama tartósan meghaladja az 5 liter/percet, akkor is, ha időszakosan elapad.**”

Számos forrás van, amelyik nem felel meg ennek a kitételnek, és mégis sok más értékkel bír, legyen az földtani, vízföldtani, növény- és állattani, vagy kultúrtörténeti.



Adatok a térség forrásairól:

Barti forrás; Barti kút

Koordináták: É. sz. 47°47, 715' ; K. h. 18°45, 996'

Helytörténet: nem ismert

Mintavétel dátuma: 2003. 09. 10; 2008. 08. 05. és 2009.07.27.

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 243 m

Vízhozam: 5,00 l/p

Foglaltság: foglalt

A vízfolyás környezetének leírása: A vízfolyás magánterületről közelíthető meg kiépített területen. A forrás hegyoldalban helyezkedik el, melyhez 3 egymást követő, majd továbbhaladva még egy későbbi lépcső vezet el. A forrás vaskifolyócsöve termőköves falba van beépítve. A csőből a víz egy 68x82 cm-es és 37 cm mély betonmedencébe folyik.

Vízminőségi jellemző	Mért érték (2003)	Mért érték (2008)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on		0	1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 °C-on	10	10	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	0	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám		0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	5	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	701	750	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	0,46	0,65	mg/l 02	5	mg/l 02
Klorid	9	11	mg/l	350	mg/l
Nitrát	14,3	8,8	mg/l	50	mg/l
Nitrit	<0,01	<0,01	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	233	242	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	95	101	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	7,1	7,4	mmól/l		mmól/l
Vas	0,04	<0,02	mg/l	0,2	mg/l
Mangán	<0,02		mg/l	0,05	mg/l
Nátrium			mg/l	200	mg/l
Kálium			mg/l		mg/l
pH		7,5		6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

A 2008.08. 05-ei akkreditált mintavételt Budavári Ákos, az ÁNTSZ dorogi munkatársa végezte el, amelynek eredményeképp a 2008.08.08-án kiadásra került az ivóvíz vizsgálati jegyzőkönyv.

Iktatószám:190805416

A Barti forrás vízminősége: **ivóvíz minőségű forrásvíz.**

Cigány forrás

Koordináta: É. sz. 47°47, 219' ; K. h. 18°45, 372'

Helytörténet: nem ismert

Mintavétel dátuma: 2008. 08. 05.

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 202 m

Vízhozam: nem érhető el

Foglaltság: gyűrűs Norton kút

Vízminőségi jellemző	Mért érték (2008)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on		1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 oC-on	600	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	30	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám		100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	30	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	1355	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	1,5	mg/l O ₂	5	mg/l O ₂
Klorid	28	mg/l	350	mg/l
Nitrát	33	mg/l	50	mg/l
Nitrit	0,06	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	443	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	459	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	9,6	mmól/l		mmól/l
Vas	0,3	mg/l	0,2	mg/l
Mangán	<0,02	mg/l	0,05	mg/l
Nátrium		mg/l	200	mg/l
Kálium		mg/l		mg/l
pH			6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

Csurgó kút

Koordináták: É. sz. 47°47, 457' ; K. h. 18°50, 778'

Helytörténet: nem ismert

Mintavétel dátuma: 2002-05-29 és 2003-05-13

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 71 m

Vízhozam: 2,30 l/p

Foglaltság: foglalt

Vízminőségi jellemző	Mért érték (2002)	Mért érték (2003)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on			1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 °C-on	0	15	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	0	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám			100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	0	14	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	1114	1087	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	0,51	0,58	mg/l 02	5	mg/l 02
Klorid	10	10	mg/l	350	mg/l
Nitrát	11,2	12,5	mg/l	50	mg/l
Nitrit	<0,01	<0,01	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	393	388	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	178	213	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	9,8	10,2	mmól/l		mmól/l
Vas	<0,03	<0,03	mg/l	0,2	mg/l
Mangán	<0,02	<0,02	mg/l	0,05	mg/l
Nátrium			mg/l	200	mg/l
Kálium			mg/l		mg/l
pH				6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

Diósvölgyi forrás kővályús

Koordináták: É. sz. 47°46, 035' ; K. h. 18°46, 511'

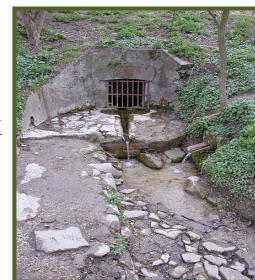
Helytörténet: „A Borzhegy DK-i oldalán, „Török kút/vizét a török a városba vezették. A kút eredete korábbira datálható, a közelben rézkori temetőt bolygattak meg.” (Cs.Nagy Lajos kutatása alapján)

Mintavétel dátuma: 2002-06-04; 2003-05-13; 2004-09-29 és 2008-06-24

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 191 m

Vízhozam: 21,70 l/p

Foglaltság: foglalt



Vízminőségi jellemző	Mért érték (2002.)	Mért érték (2003.)	Mért érték (2004.)	Mért érték (2008.)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on				6	1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 °C-on	10	0	360	50	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	0	0	50	6	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám				0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	8	10	50	36	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	753	707	1014	730	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	0,38	0,52	0,57	0,65	mg/l O ₂	5	mg/l O ₂
Klorid	14	12	24	14	mg/l	350	mg/l
Nitrát	27,1	22	45	21	mg/l	50	mg/l
Nitrit	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	221	213	354	230	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	46	37	203	21	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	8	8,3	8,9	8,4	mmól/l		mmól/l
Vas	<0,03	<0,03	0,11	<0,02	mg/l	0,2	mg/l
Mangán	<0,02	<0,02	<0,02		mg/l	0,05	mg/l
Nátrium	38,7				mg/l	200	mg/l
Kálium	1,35				mg/l		mg/l
pH				7,1		6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

A 2008.06. 024-ei akkreditált mintavételt Kaszás

Tamás, az ÁNTSZ veszprémi munkatársa végezte el, amelynek eredményeképp a 2008.06.28-án kiadásra került az ivóvíz vizsgálati jegyzőkönyv. Iktatószám: 190803721

A Diósvölgyi forrás vízminősége: forralás után fogyasztható forrásvíz.

Hideg forrás

Koordináták: É. sz. 47°48, 843' ; K. h. 18°49, 089'

Helytörténet: nem ismert

Mintavétel dátuma: 2002-05-29 és 2003-05-13

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 120 m

Vízhozam: nem mérhető

Foglaltság: foglalt

Vízminőségi jellemző	Mért érték (2002)	Mért érték (2003)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on			1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 °C-on	40	10	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	0	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám			100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	10	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	597	568	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	0,63	0,6	mg/l O ₂	5	mg/l O ₂
Klorid	8	8	mg/l	350	mg/l
Nitrát	12	11,6	mg/l	50	mg/l
Nitrit	<0,01	<0,01	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	200	197	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	23	<20	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	6,8	7	mmól/l		mmól/l
Vas	<0,03	<0,03	mg/l	0,2	mg/l
Mangán	<0,02	<0,02	mg/l	0,05	mg/l
Nátrium			mg/l	200	mg/l
Kálium			mg/l		mg/l
pH				6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

Holop forrás; Holop kút

Koordináták: É. sz. 47°47, 501' ; K. h. 18°46, 455'

Helytörténet: „Csöcs-kút, helyi nevén Holop kút.1825-ben egy az erdőben gyermekével elkóborolt anya fedezte fel. A rekkenő hőségben az anyának teje már nem volt. A gyermek szomjas volt. Istenhez fohászzkodott. A fohász hatott – a monda szerint megjelent Szűz Mária és egy közeli bokor felé mutatott. Ott egy női keblet mintázó szikla hasadékból víz fakadt. Megitatta gyerekeit.

A forrás megtalálható: A Sipoló-hegy felé vezető út mentén. Szent János kúttól balra vezető út mentén kell menni.

Fontos a víz kellemes hőfoka: 10,2 Réaumur /továbbiakban „R” fokos – a kút felfedezése tájt használt hőfokmérésben az R-alatt 80 fokon forrt a víz.” (Cs.Nagy Lajos kutatása nyomán)

Mintavétel dátuma: 2003. 09. 10 és 2008. 08. 05.

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 247 m

Vízhozam: 5,28 l/p

Foglaltság: foglalt

Vízminőségi jellemző	Mért érték (2003)	Mért érték (2008)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on		0	1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 °C-on	30	20	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	0	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám		0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	0	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	621	600	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	0,6	0,65	mg/l 02	5	mg/l 02
Klorid	9	14	mg/l	350	mg/l
Nitrát	14,4	9,2	mg/l	50	mg/l
Nitrit	<0,01	<0,01	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	191	198	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	39	22	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	6,6	7	mmól/l		mmól/l
Vas	0,04	<0,02	mg/l	0,2	mg/l
Mangán	<0,02		mg/l	0,05	mg/l
Nátrium			mg/l	200	mg/l
Kálium			mg/l		mg/l
pH		7,4		6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

A 2008.08. 05-ei akkreditált mintavételt Budavári Ákos, az ÁNTSZ dorogi munkatársa végezte el, amelynek eredményeképp a 2008.08.08-án kiadásra került az ivóvíz vizsgálati jegyzőkönyv. Iktatószám: 190805417

A Holop forrás **vízminősége: ivóvíz minőségű forrásvíz.**

Kaincz György forrás (Dömös)

Koordináta:

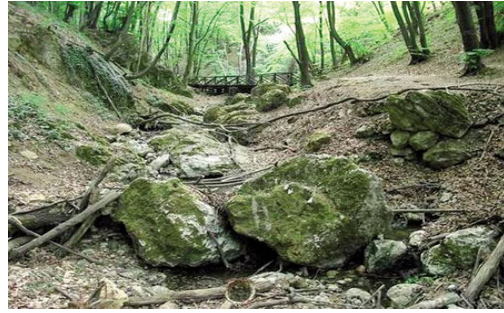
Helytörténet: nem ismert

Mintavétel dátuma: 2008. 08. 04.

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): nem ismeretes

Vízhozam: nem mérhető el

Foglaltság: nem ismeretes



Vízminőségi jellemző	Mért érték (2008)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on	13	1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 oC-on	370	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	12	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	12	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	470	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	1,6	mg/l 02	5	mg/l 02
Klorid	12	mg/l	350	mg/l
Nitrát	14,7	mg/l	50	mg/l
Nitrit	<0,01	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	142	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	82	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	3,6	mmól/l		mmól/l
Vas	<0,02	mg/l	0,2	mg/l
Mangán		mg/l	0,05	mg/l
Nátrium		mg/l	200	mg/l
Kálium		mg/l		mg/l
pH	6,9		6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

A 2008.08. 04-ei akkreditált mintavételt Budavári Ákos, az ÁNTSZ dorogi munkatársa végezte el, amelynek eredményeképp a 2008.08.08-án kiadásra került az ivóvíz vizsgálati jegyzőkönyv. Iktatószám: 190805415

A Kaincz György forrás **minősége: forralás után fogyasztható forrásvíz**

Lurdi Barlang forrás (Bajót)

Koordináta:

Helytörténet: nem ismert

Mintavétel dátuma: 2008. 08. 04.

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): nem ismeretes

Vízhozam: nem mérhető el

Foglaltság: nem ismeretes

Vízminőségi jellemző	Mért érték (2008)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on	0	1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 oC-on	73	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	1	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	950	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	0,65	mg/l 02	5	mg/l 02
Klorid	42	mg/l	350	mg/l
Nitrát	89	mg/l	50	mg/l
Nitrit	<0.01	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	322	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	143	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	6,4	mmól/l		mmól/l
Vas	<0,02	mg/l	0,2	mg/l
Mangán		mg/l	0,05	mg/l
Nátrium		mg/l	200	mg/l
Kálium		mg/l		mg/l
pH	7,4		6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

A 2008.08. 04-ei akkreditált mintavételt Budavári Ákos, az ÁNTSZ dorogi munkatársa végezte el, amelynek eredményeképp a 2008.08.08-án kiadásra került az ivóvíz vizsgálati jegyzőkönyv. Iktatószám: 190805411

A Lurdi Barlang forrás kút **minősége: nem ivóvíz minőségű forrásvíz.**Csecsemők részére ivóvízként, tápszer, ételek készítésére felhasználni veszélyes és tilos.

Majális-forrás; Majális-kút

Koordináták: É. sz. 47°47, 653' ; K. h. 18°48, 904'

Helytörténet: „A Kerektó természetvédelmi a Pilisbe futó felső végén kedvelt kirándulóhelye volt az esztergomi fiataloknak. Majálisokat rendeztek itt.” Cs.Nagy Lajos kutatása alapján

Mintavétel dátuma: 2003.09.10.

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 198 m

Vízhozam: 9,00 l/p

Foglaltság: foglalt



Vízminőségi jellemző	Mért érték (2003)	Mértékegység	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on		1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 °C-on	40	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám		100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	549	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	0,48	mg/l O ₂	5	mg/l O ₂
Klorid	7	mg/l	350	mg/l
Nitrát	11,1	mg/l	50	mg/l
Nitrit	<0,01	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	178	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	34	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	6,3	mmól/l		mmól/l
Vas	0,04	mg/l	0,2	mg/l
Mangán	<0,02	mg/l	0,05	mg/l
Nátrium		mg/l	200	mg/l
Kálium		mg/l		mg/l
pH			6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

Szent János kút

Koordináták: É. sz. 47°47, 899' ; K. h. 18°45, 217'

Helytörténet: nem ismert

Mintavétel dátuma: 2002-06-04; 2002-09-17; 2003-09-10; 2004-09-29 és 2008-06-24

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 172 m

Vízhozam: nem mérhető

Fogaltság: gyűrűs Norton kút



Vízminőségi jellemző	Mért érték 2002.06.	Mért érték 2002.09.	Mért érték (2003.)	Mért érték (2004.)	Mért érték (2008.)	Mértékegység	Határ- érték	Mértékegy- ség
Telepszám 37 °C-on					1300	1 ml-ben	20	1 ml-ben
Telepszám 22 °C-on	800	900	300	220	2000	1 ml-ben	100	1 ml-ben
Escherichea coli	15	10	0	0	0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám					0	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Coliformszám	15	10	50	60	30	100 ml-ben	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképesség	887		1016	748	1040	mikroS/cm	2500	mikroS/cm
KOI ps	1,26		0,74	0,43	0,9	mg/l O ₂	5	mg/l O ₂
Klorid	25		26	12	32	mg/l	350	mg/l
Nitrát	51,8		48	24	43	mg/l	50	mg/l
Nitrit	0,08		0,14	<0,01	0,08	mg/l	0,5	mg/l
Ammónium	0,04		<0,02	<0,02	<0,02	mg/l	0,5	mg/l
Összes keménység	329		352	212	368	mg/l CaO	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	143		174	469	207	mg/l	250	mg/l
Lúgosság	7,7		9	8,01	9,6	mmól/l		mmól/l
Vas	0,57		0,16	<0,03	0,08	mg/l	0,2	mg/l
Mangán	0,04		<0,02	<0,02		mg/l	0,05	mg/l
Nátrium	19,7					mg/l	200	mg/l
Kálium	0,34					mg/l		mg/l
pH					7		6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

A 2008.06. 24-ei akkreditált mintavételt Kaszás Tamás, az ÁNTSZ veszprémi munkatársa végezte el, amelynek eredményeképp a 2008.06.28-án kiadásra került az ivóvíz vizsgálati jegyzőkönyv. Iktatószám: 190803723

A Szent János forrás vízminősége: forralás után fogyasztható forrásvíz.

Vadvirág kút

Koordináták: É. sz. 47°48, 364' ; K. h. 18°45, 675'

Helytörténet: nem ismert

Mintavétel dátuma: 2002-05-29 és 2008-06-24

mBf (Balti-tenger szintje feletti magasság): 129 m

Vízhozam: nem mérhető

Foglaltság: gyűrűs Norton kút

Vízminőségi jellemző	Mért érték (2002)	Mért érték (2008)	Határérték	Mértékegység
Telepszám 37 °C-on		850	20	1 ml-ben
Telepszám 22 °C-on	720	1200	100	1 ml-ben
Escherichea coli	40	1	0	100 ml-ben
Pseudomonas aeruginosa szám		0	0	100 ml-ben
Coliformszám	40	320	0	100 ml-ben
Fajl. vezetőképeség	841	1270	2500	mikroS/cm
KOI ps	0,63	1,05	5	mg/l 02
Klorid	43	36	350	mg/l
Nitrát	39	52	50	mg/l
Nitrit	<0,01	<0,01	0,5	mg/l
Ammónium	<0,02	<0,02	0,5	mg/l
Összes keménység	277	458	min 50, max 350	mg/l CaO
Szulfát	71	89	250	mg/l
Lúgosság	6,7	13,8		mmól/l
Vas	0,07	0,18	0,2	mg/l
Mangán	<0,02	6,7	0,05	mg/l
Nátrium			200	mg/l
Kálium				mg/l
pH			6,5-9,5	

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint kifogásolt érték

A 201/2001 (X.25) korm. rendelet szerint nem elfogadható érték

A 2008.06. 24-ei akkreditált mintavételt Kaszás Tamás, az ÁNTSZ veszprémi munkatársa végezte el, amelynek eredményeképp a 2008.06.28-án kiadásra került az ivóvíz vizsgálati jegyzőkönyv. Iktatószám: 190803724

A Vadvirág kút **vízminősége: nem ivóvíz minőségű forrásvíz.**Csecsemők részére ivóvízként, tápszer, ételek készítésére felhasználni veszélyes és tilos.

A források vizének szennyezőanyagai:

A mikrobiológiai vizsgálat során „indikátorcsoportokat” is keresnek a vízmintában, melyek jól kimutatják a szennyezettséget. Ilyenek a coliformok (*Escherichia coli*, az enterococcusok, illetve a *Pseudomonas aeruginosa*.)

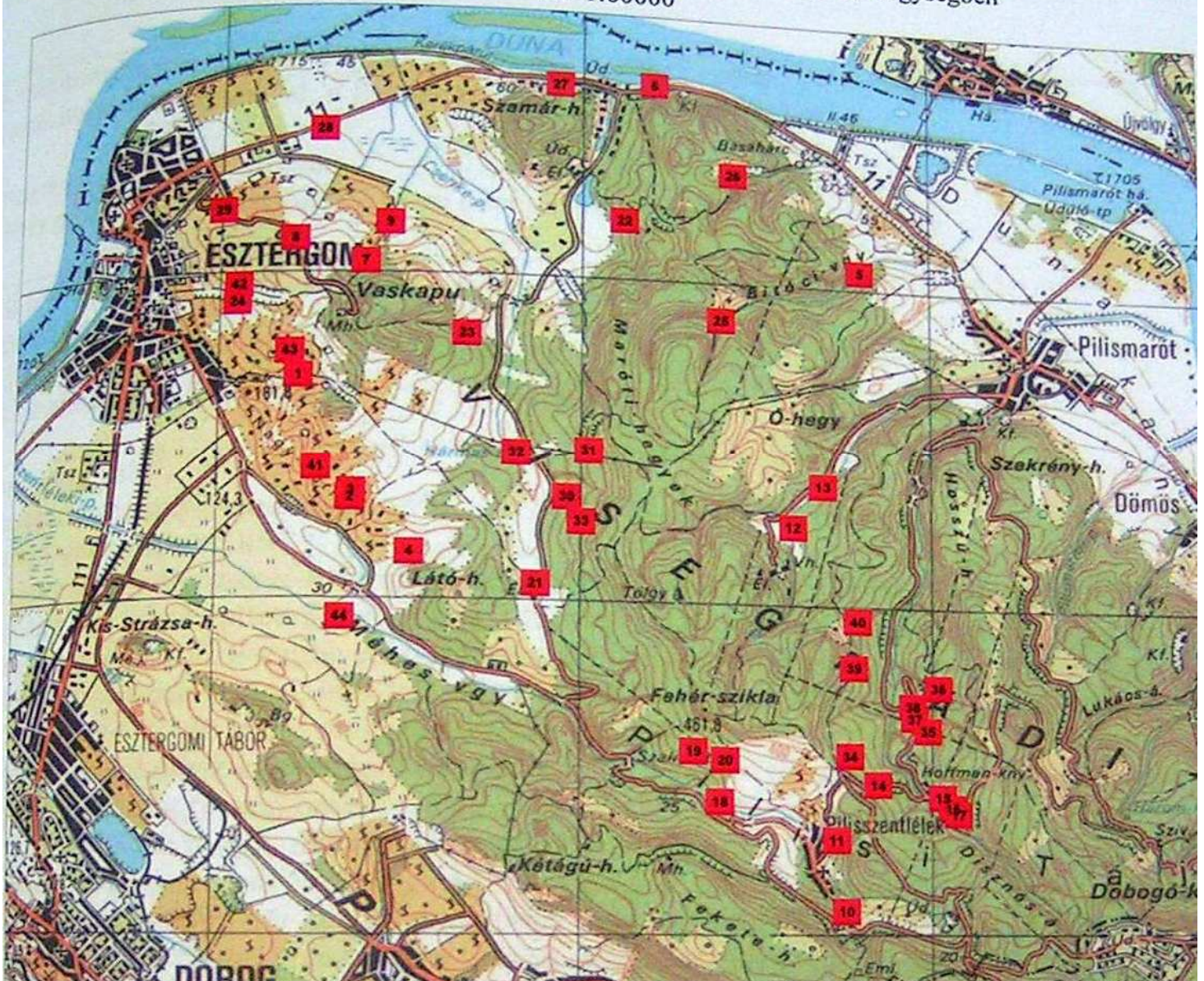
Az ***Escherichia coli*** törzsek a normál bélflóra domináns tagjai, ezért tehát az ivóvízben való jelenlétük fekális szennyezettségre utal. A székletmaradványokkal való fertőzöttség igen gyakori, és ezek kimutatása elengedhetetlenül fontos, mivel forralás nélkül történő fogyasztása betegséget okozhat. Az **enterococcusok** egy része szintén a bél normál flórájához tartozik. Jelenléte azt mutatja, hogy valamiféle külső forrás, például csőrepedés, vagy szivárgás során bekerülő talajvíz, vagy szennyvíz fertőzi a vizet. A ***Pseudomonas aeruginosa*** törzsek jelenléte a megfelelő tisztítási procedúrák hiányosságaira, hibájára utal, ugyanis ez a kútak vezetékében, illetve a vízzel érintkező műtárgyakban tartósan letelepszik.

A rutin laboratóriumi vizsgálatok során ezen kívül meghatározzák még az **összcsíraszámot 22, illetve 37 Celsius-fokon**, amely azt mutatja meg, hogy történt-e valamilyen nagyszabású változás az adott vízmintavételi helyen. Ez egyfajta állapotjelzőnek minősíthető.

A **kémiai oxigénigény (KOI)** a szennyvízben lévő, erős oxidálószerrel oxidálható oldott és szuszpendált szervesanyag térfogategységenkénti - szabvány által előírt körülmények közt meghatározott - oxigénigénye (oxigénfogyasztás g/m³-ben). KOI magába foglalja az összes - adott körülmények között oxidálható - szerves- (biológiailag bontható és bonthatatlan szervesanyag) és az oxidálható szervesanyag mennyiségét is.

A szerves anyag meghatározás egyik lehetősége a **biokémiai oxigénigény (BOI)**, amely azt az adott idő alatt felhasznált oxigénmennyiséget jelenti, amelyet a vízben levő mikroorganizmusok a szerves anyagok aerob (oxigéntartalmú környezetben) biokémiai lebontásához felhasználnak. A mérés 20 Celsius fokon történik. Mintavételkor megmérjük az anyag oldott oxigén tartalmát, majd 5 nap múlva ismét. A két mérés között elfogyott oxigén mennyiségét nevezzük a biológiai oxigénigénynek (BOI5).

1. melléklet: A vizsgált források elhelyezkedése a Visegrádi-hegységben
M=1:60000



A vizsgált források elhelyezkedése a Visegrádi-hegységben:

- | | | |
|----------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Csurgó-kút1 | 20. Felsődülő-forrás | 39. Leány-kút |
| 2. Diósvölgyi-forrás | 21. Barát-kút | 40. Pásztor-kút |
| 3. Ismeretlen-kút | 22. Majális-forrás | 41. Malonyai-kút |
| 4. Lajoskerti-forrás | 23. Fári-kút | 42. Serkés-kút |
| 5. Csurgó-kút2 | 24. Cigány-kút | 43. Szémanyi-kút |
| 6. Hideg-forrás | 25. Csurgó-kút3 | 44. Méhesvölgyi-kút |
| 7. Holop-kút | 26. Basaharc-forrás | |
| 8. Barti-kút | 27. Vasvári-kiskút | |
| 9. Lajszki-forrás | 28. Vadvirág-kút | |
| 10. Kálmán-kút | 29. Szent János-kút | |
| 11. Schuller-forrás | 30. Vályús-kút | |
| 12. Aranka-forrás | 31. Bodza-kút | |
| 13. Kádár kút | 32. Hármaskút | |
| 14. Károly-kút | 33. Erzsike-forrás | |
| 15. Hoffmann-kút | 34. Égetett-hárs-forrás | |
| 16. Oldal-forrás1 | 35. Füzes-kút | |
| 17. Oldal-forrás2 | 36. Cser-kút1 | |
| 18. Ráró-forrás | 37. Természetes-vízf. | |
| 19. Felsőrárói-kút | 38. Cser-kút2 | |

Nitrát a vízben

Kis mennyiségű nitrát szinte minden vízben kimutatható.

Nitrátkoncentráció

A felszíni vizek nitrát-tartalma 0-8 mg/liter között van, a szennyezett vizek 50-150 mg/litert, vagy ennél is többet tartalmazhatnak.



Hogyan kerül nitrát a vízbe?

1. Az intenzív mezőgazdaságban nagy mennyiségben használt műtrágyákból.
2. Sérült csővezetéseken keresztül.
3. Sérült, vagy a magán-kutakhoz túl közel telepített ülepítőkből.

De amennyiben nem is jutna több nitrát a talajba, hosszú időnek kellene eltelnie amíg a jelenlegi nitrát-tartalom elbomlik.

Mekkora a megengedett nitrát-tartalom?

Az EU területén az ivóvíz nitrát-tartalmának küszöbértéke 50 mg/liter. Számos orvos azonban ezt az értéket is túl magasnak tartja különösen csecsemők és kisgyermekek számára, és literenkénti 25 milligrammos maximumértéket javasol.

Egészségügyi kockázatok

A szervezetben a nitrát nitritté alakul.

A csecsemők és kisgyermekek számára a nitrit közvetlenül is veszélyes, még a hivatalos határérték alatti dózisban is. A vérben az oxigén szállításáért felelős hemoglobin oxidációja révén methemoglobinémiát okozhat.

A kisgyermekek szervezete még nem tudja elég gyorsan lebontani a methemoglobint. Ez elégtelen oxigénellátáshoz vezet. A mérgezés tünetei a kék ajkak, kezek és lábak, fejfájás, légzési nehézségek, legrosszabb esetben fulladás.

Emellett bizonyos ételekkel együtt a nitrit rákkeltő nitrozaminná alakul.

Mi a teendő?

A nitrátnak az ivóvízből történő kiszűrése megoldható, de bonyolult és költséges. Sokszor olcsóbb megoldás más ivóvízforrás után nézni.

Ha a szennyezett víz ásott kútból származik, először is a szennyezés forrását kell megkeresni, de elképzelhető, hogy csak új kút fúrása megfelelőbb helyen jelent megoldást.

Rövidtávú megoldásként, különösen bébiétel elkészítéséhez, a palackozott ivóvíz vásárlása javasolható.

Nitrát a vízben

Kíváncsi, hogy kútvizében mekkora a nitrát tartalom?

Keresse irodánkat: megmérjük kútja nitrit- és nitrát tartalmát.

A talajvíz szennyezése miatt ezek jelentik a legtöbb problémát a környező kutaknál. A nitrát magas koncentrációja veszélyes lehet az egészségre, különösen csecsemők és kisgyerekek számára. Méréseink csak tájékoztató jellegűek! A méréshez 1 dl vizet várunk.

Esztergomi Környezetkultúra Egyesület
Környezeti Tanácsadó Iroda
iroda: Rákóczi tér 2-4. 6-os iroda
tel: 400-150
ekoku@zpok.hu

Vízkeménység

Kemény vagy lágy az ivóvizünk?



A víz keménysége nem más, mint egy mutatószám a szervezetünknek szükséges két fontos ásványi anyag: a kalcium és a magnézium vízben oldható sóinak mennyiségéről. Ha sok az ivóvízben a magnézium és a kalcium, akkor kemény vízről beszélünk, ha kevés, akkor lágy a víz. A keménységet okozó kalcium és magnézium a föld mélyén oldódik az ivóvízbe, geológiai eredetű.

Tatabányán, Tatán, Oroszlányban, Kisbéren és térségében 22-24, Esztergom és Dorog térségében 16-24 német keménységi fokú (NK°) az ivóvíz. Az ivóvíz keménysége egyben értéke is, ugyanis az oldott kalcium- és magnézium kellemes ízhatást eredményeznek, és hasznosak szervezetünk számára. (Az ÉDV ZRt tájékoztatója alapján)

Az állandó keménység a biológiai folyamatok szempontjából sokkal fontosabb, mint a karbonát keménység. Ha valahol azt látjuk, hogy egy hal vagy növény a "kemény" vagy "lágy" vizet szereti, azt rendszerint az állandó keménységre értik. A helytelen állandó keménység érték befolyásolja a tápanyag forgalmat, a sejthártyán keresztül anyagok

távozhatnak el és hatással lehet a peték termékenységére valamint belső szervek (pl. a vesék) megfelelő működésére. Bizonyos határok között azonban a legtöbb hal és növény alkalmazkodni tud az adott vízkeménységhez, bár szaporodásuk ekkor kétséges.

A víz keménységi foka

A víz keménységét a benne oldott kalcium- és magnéziumsók mennyiségével mérik. Magyarországon a vízkeménység szabványos mértékegysége az 1 liter vízben oldott kalciumoxid milligrammban megadott mennyisége (CaO mg/l), de emellett elterjedten használnak más mértékegységeket is, így a német, a francia és az angol keménységi fokot. A német keménységi fok ($^{\circ}\text{dH}$, $^{\circ}\text{nk}$) az 1 liter vízben oldott kalciumkarbonáttal (CaCO_3) egyenértékű kalcium- és magnéziumsók 10 mg-ban megadott mennyiségét.



A víz keménysége $^{\circ}\text{nk}$

Lágy 0–5
Közepesen kemény 6–15
Kemény 22–28
Nagyon kemény 29–35
Rendkívül kemény 36–60

Az ivóvíz összetevői

- **Kalcium:** erősíti a csontokat, illetve segít egészségünk megőrzésében.
- **Magnézium:** hatással van az idegrendszerünkre. Hiánya fáradékonyságot, a szellemi teljesítőképesség csökkenését okozza.
- **Klorid:** fémekkel alkotott sói, például a nátrium-klorid a gyomorsav képződéséhez és a különböző enzimek aktiválásához nélkülözhetetlenek.
- **Vas:** életfontosságú elem, a hemoglobin és az enzimek alkotó része. Hiánya fáradtságot, levertséget, koncentrációzavarokat okozhat.
- **Szulfát:** segíti a gyomorműködést, magas koncentráció esetén (500-600 mg/l fölött) már hashajtó hatású.
- **Fluorid:** nagy szerepe van a fogak egészségének megőrzésében.
- **Nátrium:** testnedvekben található. Fontos a szerepe a keringés szabályozásában.
- **Ammónium:** szennyezésjelző vízminőségi paraméter
- **Nitrit, nitrát:** szennyezésjelző vízminőségi paraméterek

Ivóvíz kontra ásványvíz

Egy esztergomi óvodában a program megvalósítási idejében szülői felvetésre felmerült, hogy a gyermekeknek a vezetékes ivóvíz helyett ásványvizet kellene fogyasztaniuk. A felvetéstől az óvoda vezetése nem zárkózott el, az egyik szülő pedig felajánlotta, hogy az Esztergomi Környezetkultúra Egyesület bevonásával megvizsgálják a kérdés egészségi-környezeti hatásait.

Az Esztergomi Környezetkultúra Egyesület a Környezeti Tanácsadó Irodák Hálózata (Kötháló) segítségével kért fel, a tervezett ásványvíz fogyasztás egészségi-környezeti hatásainak feltárására. Jelen munka tehát elsősorban a potenciális egészségi és környezeti hatásokra koncentrál, de érint közgazdasági területeket is.

Egészség: A hazai intézetek és orvosok álláspontjainak összegyűjtése után az **óvodában a tartós ugyanazon ásványanyag tartalmú ásványvíz fogyasztását nem ajánljuk**. A szakemberek közel egybehangzó álláspontja szerint **az ásványvíz tartós fogyasztása különösen gyermekek esetében nem ajánlható, a csapvíz kiegészítésképpen viszont kifejezetten előnyös**. A PET palackos és a polikarbonátos ballonos vizek között érdemi különbség nincs, mivel a fogyasztani tervezett ásványvíz mindkettőben azonos.

Az esztergomi vezetékes víz a kapott adatok alapján jó minőségűnek mondható. Mivel jelenleg már jelentős része karsztvíz ezért a korábbi félelmek jórészt indokolatlanok. Ugyanakkor a parti szűrésű vizek minősége a független mérések alapján is jó minőségű. A környezet-egészségügyi kockázatbecslések szerint pedig egészségi szempontból kockázatot nem jelentenek.

Környezet: Az életciklus elemzések vizsgálata alapján az óvoda a **1,5 literes PET-palackos ásványvíz fogyasztása esetén okozná a legjelentősebb környezeti terhelést**. Az éves szükséglet biztosítása **közel 1500 kg-nyi üvegházhatású gáz járulékos kibocsátásával járna**. Ezt a megoldást a ballonos ásványvíz fogyasztás követné közel 20-annyi környezetterheléssel, mint a PET-palackos megoldás. **A legkisebb környezeti terheléssel azonban a vezetékes ivóvíz fogyasztása járna**, köszönhetően a csomagolás nélküli mivoltának és a szállítás környezetbarát megoldásának. A házi víztisztítók a rangsorban a ballonos és a vezetékes víz között találhatóak.

Közgazdaság: A vizsgált módok közül a 19 literes ballonos víz fogyasztása járna a legnagyobb kiadással. Éves szinten 1,16 millió forinttal terhelné az óvoda költségvetését. Amennyiben a gyermekek fogyasztását a szülőkre terhelnék, úgy az évi 10.500 forintos kiadást jelentene gyermekenként. A 1,5 literes PET-palackos megoldás valamelyest olcsóbb. Évi költsége 743 ezer Ft, a gyermekenkénti esetleges kiadás pedig 6500 Ft. Végül a vezetékes víz évi költsége kb. 9 ezer forint, így az egy gyermekre jutó éves költség mintegy 80 forint.

Összegzés: A vizsgálat eredményei alapján az óvoda és a szülők feladata eldönteni mely megoldást választják, ugyanakkor mi a kapott eredmények alapján megteesszük javaslatunkat. **Véleményünk szerint a legmegfelelőbb döntés a vezetékes ivóvíz használata**. Az ásványvíz fogyasztás környezeti-egészségi-közgazdasági szempontból sem tűnik jó döntésnek. A víztisztítók hasznossága a visszajelzések alapján legalábbis kérdéses. A vezetékes víz minősége véleményünk szerint megfelelő.



Szolgáltatásaink:

Környezeti tanácsadás, vízvizsgálat, Zöld Könyvtár, mérőeszköz kölcsönzés, környezetvédelmi tervezés, oktatás-szemléletformálás, Ökoház bemutató és rendezvény helyszín, irodai szolgáltatások, energiaaudit, megújuló energiák, nyílászáró szigetelés, használt sütőzsiradék és elem átvétel.

Elérhetőségeink:

név: Esztergomi Környezetkultúra Egyesület

Környezeti tanácsadó iroda: 2500 Esztergom, Rákóczi tér 2-4., Centrum Irodaház

kapcsolat: Horváth Zoltán

telefon / fax: 06 33 400 150, +36 20 968 0406

e-mail: ekoku@zpok.hu

honlap: www.kornyezetkultura.hu

Tanácsadó irodánk elérhető hétköznap 10-16 óra között Esztergom belvárosában.



Korábbi vizes programunk

Vizeinkért, Vízbázisainkért – REC Duna program –2006-ban az Esztergom - Nyergesújfalu Kistérség Duna szakaszán (mintegy 60 km) és az érintett kisvízfolyásokon (Únyi-patak, Kenyérmezei-patak), 10 önkormányzat bevonásával: a vízfolyások vízminőségi állapotfelmérése, a part menti élőhelyek állapotának felmérése; szennyező források felderítése, nyilvánosságra hozatala; a szennyező nagyüzemek tevékenységének ellenőrzése és a nyilvánosság erejével a környezettudatosabb vállalati magatartás kikényszerítése; javaslatok készítése a problémák megszüntetésének megoldási módjára.



eredmények: terepi vizsgálatok, kistérségi zöld találkozók, együttműködés önkormányzatokkal, adatkérés hatóságoktól, lakossági szemléletformálás vízvédelem területen – 32 partner, 5 Kistérségi Zöld fórum, 6 településen 8 lakossági tájékoztató, 5 alkalommal terepi felmérés 3 patakon, 19 mérőponton; adatgyűjtés 17 önkormányzattól szlovák és magyar oldalon.

Külön említést érdemel, hogy egyesületünk a pályázat kezelő szerve által felkérve, a Regionális Környezetvédelmi Központban, a UNDP amerikai munkatársának ismertette a projekt eredményeit.

A projekt eredményeiről itt olvashat bővebben: <http://www.ekoku.hu/recduna/recduna.htm>

Leírás:



Projektünk célja az esztergomi kistérség Duna szakaszának és az érintett kisvízfolyásoknak vízminőségi állapotfelmérése, a szennyező források felderítése, nyilvánosságra hozatal, a szennyező nagyüzemek, különösen az ivóvízbázist veszélyeztető nagyvállalatok tevékenységének ellenőrzése és a nyilvánosság erejével a környezettudatosabb vállalati magatartás kikényszerítése. Javaslatokat készítettünk a problémák megszüntetésének megoldási módjára. Projektünkben partnerként bevontuk a környékbeli civil szervezeteket, önkormányzatokat, oktatási intézményeket és vállalatokat.

Az üzemekből többféle vízszennyező anyag is belekerül a Dunába, ezek körül mennyiségét tekintve a legjelentősebbek **a szervesen növényi tápanyagok**, mint **a nitrát és foszfát**. Ezek túlzott mennyisége az algák gyors növekedését, a fokozott virágzást, a gyomok sűrű növekedését, a víz szagának, ízének, szépségének romlását, a napsugarak blokkolását okozza. A Duna nagy öntisztuló képességének köszönhetően ezek a vegyületek idővel lebomlanak. **Lebegő anyagok:** ezek azok a szervesen anyagok, amelyek lebegő állapotban maradnak a vízben. Ebből a legjelentősebb vízszennyezők évente mintegy 230 tonnát juttatnak a Dunába. Ez a vízszennyező gátolhatja a napfény vízbe jutását, mert zavarossá teszi azt. Gondot jelenthet, hogy a lebegő részecskék adszorbeálhatják és így koncentrálnak a veszélyesebb szennyezőket (pl. nehézfémeket).

Nehézfémek: térségünk ipari üzeimei közül a Sanyo és a Suzuki bocsát ki jelentősebb mennyiségben nehézfémeket, így rezet, cinket, krómot, kadmiumot, nikkelt, ólmot, stb. Ezek a nehézfémek egy része karcinogén, azaz rákkeltő és nem lebomlóak, azaz felhalmozódnak az idők során.