



ELŐTERJESZTÉS

Az Etyek-Botpuszta, Lili-tó létesítésével összefüggő kérdésekről

Előterjesztő: Zólyomi Tamás polgármester

Törvényességi szempontból ellenőriztem.

Észrevételem nincs / van.

Etyek, 2020. július 10.

Mecsériné dr. Szilágyi Erzsébet
jegyző

Előterjesztést készítő személy neve: dr. Révész Zoltán aljegyző

Előterjesztés mellékleteinek felsorolása: kérelem

Előterjesztést tárgyaló bizottságok felsorolása:

- Pénzügyi, Ügyrendi, Összeférhetetlenségi és Vagyonnyilatkozatokat Vizsgáló Bizottság

Előterjesztés nyilvános vagy zárt ülésen való tárgyalása: nyílt

Előterjesztésről való döntés formája: egyszerű többség

Előterjesztés készítéséhez felhasznált jogszabályok felsorolása:

- 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól (Mötv.)
- a vizsgádzalkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet
- a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról szóló 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet
- Etyek Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testületének az önkormányzat vagyonáról, a vagyonnal való rendelkezés és vagyonkezelés szabályairól szóló 2/2017. (I.20.) önkormányzati rendelete
- Etyek település helyi építési szabályzatáról szóló 12/2019.(VII.2.) önkormányzati rendelet (HÉSZ)

Tisztelt Képviselő-testület!

Az Etyek-1390 hrsz. zártkerti művelés alól kivett ingatlan 2019. szeptember 20-ai bejegyzéssel Zsigmond Lili Lizbett kiskorú tulajdonába került, törvényes képviselői és ingatlantulajdon haszonélvezői Gyurkovics Erzsébet és Zsigmond László.

Az előző tulajdonos a tárgyi hrsz. ingatlanon már tervezettett korábban saját célú halastavat külön vízjogi létesítési engedéllyel rendelkezve, melyet jelenlegi ingatlantulajdon haszonélvezői saját igényeik szerint módosított terv alapján kívánnak megvalósítani. Hanga Csaba ev. vezető tervező által, 2020. év március hóban készített, „Etyek–Botpuszta Lili-tó (korábban Bogó-tó) módosított vízjogi létesítési engedélyezési terve” tárgyú tervdokumentáció benyújtásával kívánják kérelmezni az I. fokú Vízügyi Hatóságnál (Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztály) a vízjogi létesítési engedélyezési eljárás lefolytatását.

A fent megjelölt terv szerint a tervezett vízelélesztmények, ill. vízimunkák érintik az Etyek Nagyközség Önkormányzatának tulajdonában lévő Etyek-1389 hrsz. kivett árok és töltés

műv. águ ingatlant, melyen természetben az Etyek-patak 2+166–2+332 km szelvények közötti mederszakasza helyezkedik el.

Engedélyes Zsigmond László 2020. március 6-án kelt kérelmében az Önkormányzat befogadói és mederkezelői hozzájárulását kérte a kérelemben részletezett, Etyek-patak medrével érintett vízilétesítmények megvalósítására, ill. vízimunkák elvégzésére. Kérelméhez mellékelte fent megjelölt tervdokumentáció 1 db papír alapú példányát.

Zsigmond László engedélyes kérelmezi Etyek Nagyközség Önkormányzatától, mint az Etyek-patak 2+166–2+332 km szelvények közötti szakaszának tulajdonosától és üzemeltetőjétől:

1. befogadói hozzájárulását Etyek-patak 2+224 km szelvényében jobb parton tervezett lecsapoló zsilip megépítésére vonatkozóan; továbbá

2. tulajdonosi és mederkezelői hozzájárulását

a) Etyek-patak 2+295–2+326 km szelvények közötti mederszakaszának rendezésére vonatkozóan (szárazon rakott kőakat beépítése meder biztosítására jobb parti részsűn), valamint

b) Etyek-patak 2+322 km szelvényében jobb parton kialakítandó ideiglenes szivattyúállás elhelyezésére és patakmederből történő vízkivételre (egyszeri 4 123 m³ feltöltési és évenkénti 1 120 m³ pótlási vízmennyiségre).

Az Önkormányzat a tényállás tisztázása érdekében kiegészítő leírást kért a kérelemmel érintett létesítmények vonatkozásában, továbbá a vízháztartási jellemzők pontosítása érdekében.

Helyszíni bejárás 2020. április 28-án volt, melyen részt vett a kérelmező/építető és a települési főépítész.

Az Önkormányzat kérésére a tényállás tisztázása érdekében a Tervező kiegészítő műleírást készített, mely tartalmazza a kérelem kiegészítését és a vízháztartási jellemzők pontosítását, kiegészítette az 1_2 Vízyűjtő terület áttekintő helyszínrajzot.

Az Etyek, Botpusztai Horgásztótól nyugatra tervezett 1,50-2,00 m mély Lili-tó vizét a település központjában található Magyar-kút forrás biztosítja az Etyeki-patakon, majd az Etyeki Horgászok Egyesülete (2091 Etyek, hrsz.: 0142/6) tulajdonában lévő Horgász-tavon keresztül. A tó vízfelszíne 157,50 mBf. üzemi vízszinten 2.755 m², víztérfogata 4.123 m³, mellyel megegyezik az egyszeri feltöltési vízigény. A víz elszivárgását a „rossz vízvezető talaj” (Talajmechanikai szakvélemény, Horváth László 2003.) megakadályozza, a környezetében a talajvíz szintjének emelkedése nem várható. Az évi víz utánpótlás 1.120 m³, mely az Etyeki-patakból lesz biztosítva, ahová a víz a Horgász-tó túlfolyóján keresztül jut.

A kiegészítő műleírás számítása – mely figyelembe veszi a Felszíni vízyűjtőről lefolyó vízmennyiséget és a Magyar-kút forráshozamát, valamint számol az ökológiai vízigénnyel - szerint a Lili-tó pótlási vízigényét minden időszakban ki lehet elégíteni, még az augusztusi-szeptemberi kisvízes időszakban is (pótlási igény 1 120 m³/év < 1 360 m³/év), míg a Botpusztai Horgásztó pótlási vízigényét (68 000 m³/év) az előző év X-XI-XII. hónapok és I-II-III-IV-V. hónapokban lefolyó vízkészletből történő előtározással, üzemi vízszint fölé történő részleges vízszintemeléssel lehet kielégíteni, annak érdekében, hogy a nyári párolgási veszteséget kompenzálja. A túltöltést a horgásztó vízilétesítményeinek kiépítési szintjei még lehetővé teszik, az üzembiztonság tartása mellett is. (A Horgász-tó vízfelszíne 158,80 mBf. üzemi vízszinten 17 ha, víztérfogata 215.380 m³ éves vízigénye pótlásra 68,000 m³.)

A Lili-tó vízfeleslege a lecsapoló zsilipen át az Etyeki-patakba visszavezetve tervezett.

A tó időszakonként (10-15 évente) fenntartási kotrás miatt szükséges leeresztése szintén a lecsapoló zsilipen át az Etyeki-patakba való 4.123 m³ víz bevezetésével történik majd külön egyeztetés szerint.

A kérelem tárgyát képező hozzájárulásokat a vízjogi létesítési engedélyezési eljárás lefolytatásához szükséges beszerezni. A vízjogi üzemeltetési engedélyezési eljárás lefolytatásához az Önkormányzat újbóli megkeresésére kerül sor a létesítmények megvalósulását követően.

A kérelem támogatása esetén az alábbi feltételek előírása javasolt:

1. Az Etyek-patak mentén a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 2.§ (3) bekezdés c) pont szerinti 3-3 m széles parti sávot biztosítani kell.
2. Az Önkormányzat területét érintő munka megkezdése előtt legkevesebb 8 nappal az Önkormányzatot értesíteni kell.
3. A Lili-tó létrehozásának munkálatai során, az Etyek-patakba szennyező anyag, törmelék nem kerülhet.
4. Az Etyeki-patakba bevezetett víz megfelelő minőségéért a tó üzemeltetője felelősséggel tartozik.
5. A tulajdonosi hozzájárulás más személy vagy szervezet részére át nem ruházható.

Fentiek alapján kérem a Tisztelt Képviselő-testületet, hozza meg döntését a kérelemmel kapcsolatban!

Etyek, 2020. július 10.

Tisztelettel,


Zólyomi Tamás
polgármester

„A”
Határozati javaslat

Etyek Nagyközség Önkormányzata Képviselő-testületének
...../2020. (...) határozata

Az Etyek-Botpuszta, Lili-tó létesítésével összefüggő kérdésekről

Etyek Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testülete megtárgyalta az Etyek-Botpuszta, Lili-tó létesítésével összefüggő kérdésekről szóló előterjesztést és az Etyek, 1390. hrsz.-ú ingatlanon tervezett saját használatú halastó vízjogi létesítési engedélyezési eljárásának keretében megadja Zsigmond László (2091 Etyek, Öreghegyi út 15.) engedélyes részére:

1. befogadói hozzájárulását az Etyek-patak 2+224 km szelvényénél a jobb parton tervezett lecsapoló zsilipen keresztül történő víz bevezetéséhez;

2. tulajdonosi és mederkezelői hozzájárulását:

a) az Etyek-patak 2+224 km szelvényénél a jobb parton – a jelen határozat 1. mellékletét képező – 5.1. tervlap szerint tervezett lecsapoló zsilip önkormányzati tulajdonú hrsz.: 1389 földrészletet is érintő terv szerinti megépítéséhez,

b) a 2+295 – 2+326 km szelvények közötti mederszakasz önkormányzati tulajdonú hrsz.: 1389 földrészleten megvalósítandó – a jelen határozat 2. mellékletét képező – 5.21 rajzszámú tervlap szerinti szárazon rakott kőrákat beépítésére rézsű biztosításhoz,

c) az Etyek-patak 2+322 km szelvényénél a jobb parton kialakítandó ideiglenes szivattyúállás segítségével a patakmederből történő vízkivételre egyszeri 4 123 m³ feltöltési és évenkénti 1 120 m³ pótlási vízmennyiségre;

3. az alábbi feltételekkel:

1. Az Etyek-patak mentén a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 2.§ (3) c) pont szerinti 3-3 m széles parti sávot biztosítani kell.
2. Az Önkormányzat területét érintő munka megkezdése előtt legkevesebb 8 nappal az Önkormányzatot értesíteni kell.
3. A Lili-tó létrehozásának munkálatai során, az Etyek-patakba szennyező anyag, törmelék nem kerülhet.
4. Az Etyeki-patakba bevezetett víz megfelelő minőségéért a tó üzemeltetője felelősséggel tartozik.
5. A tulajdonosi hozzájárulás más személy vagy szervezet részére át nem ruházható.

Felelős: Zólyomi Tamás polgármester

Határidő: határozat továbbítására: 2020. július 15.

**„B”
Határozati javaslat**

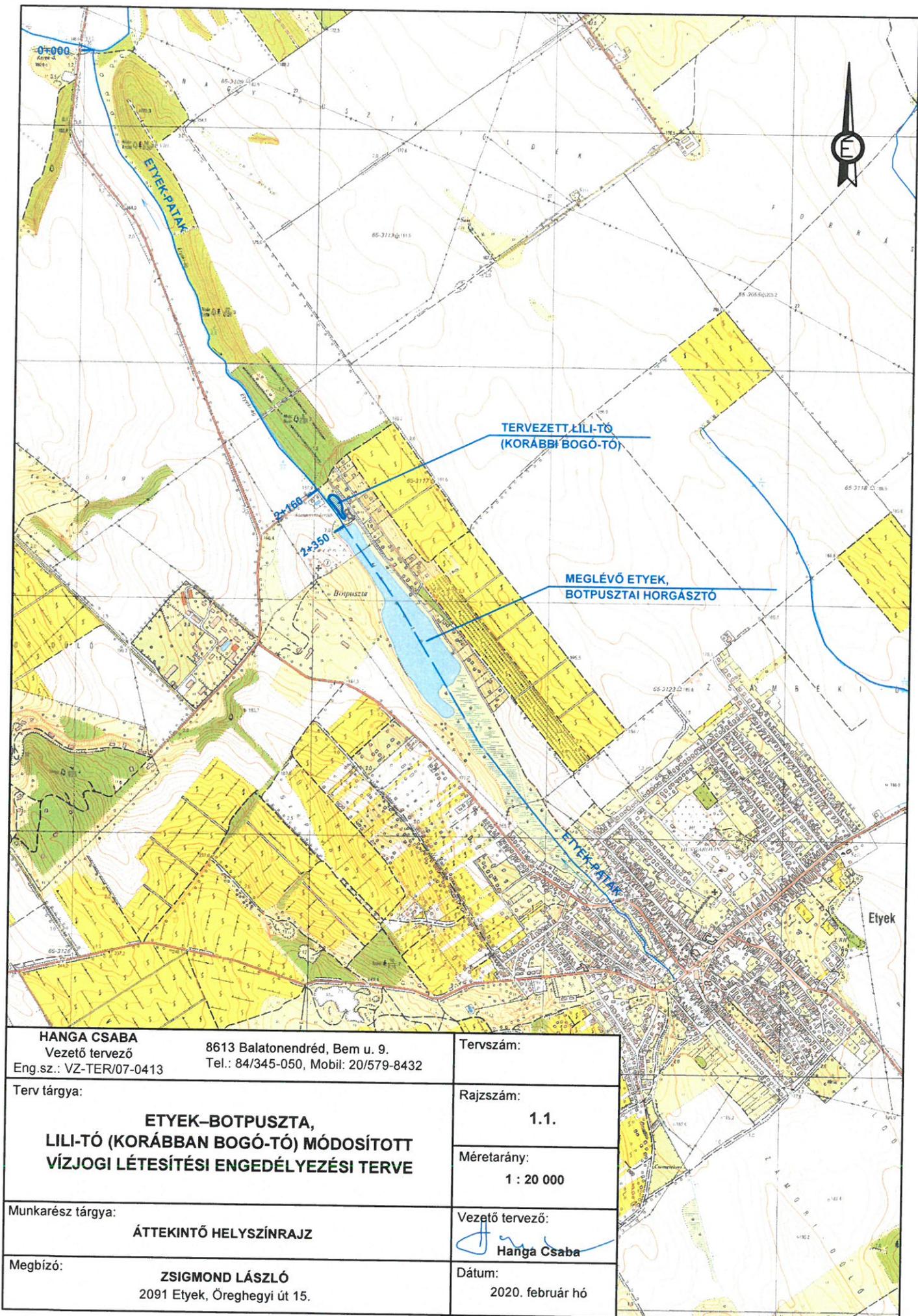
**Etyek Nagyközség Önkormányzata Képviselő-testületének
...../2020. (...) határozata**

Az Etyek-Botpuszta, Lili-tó létesítésével összefüggő kérdésekről

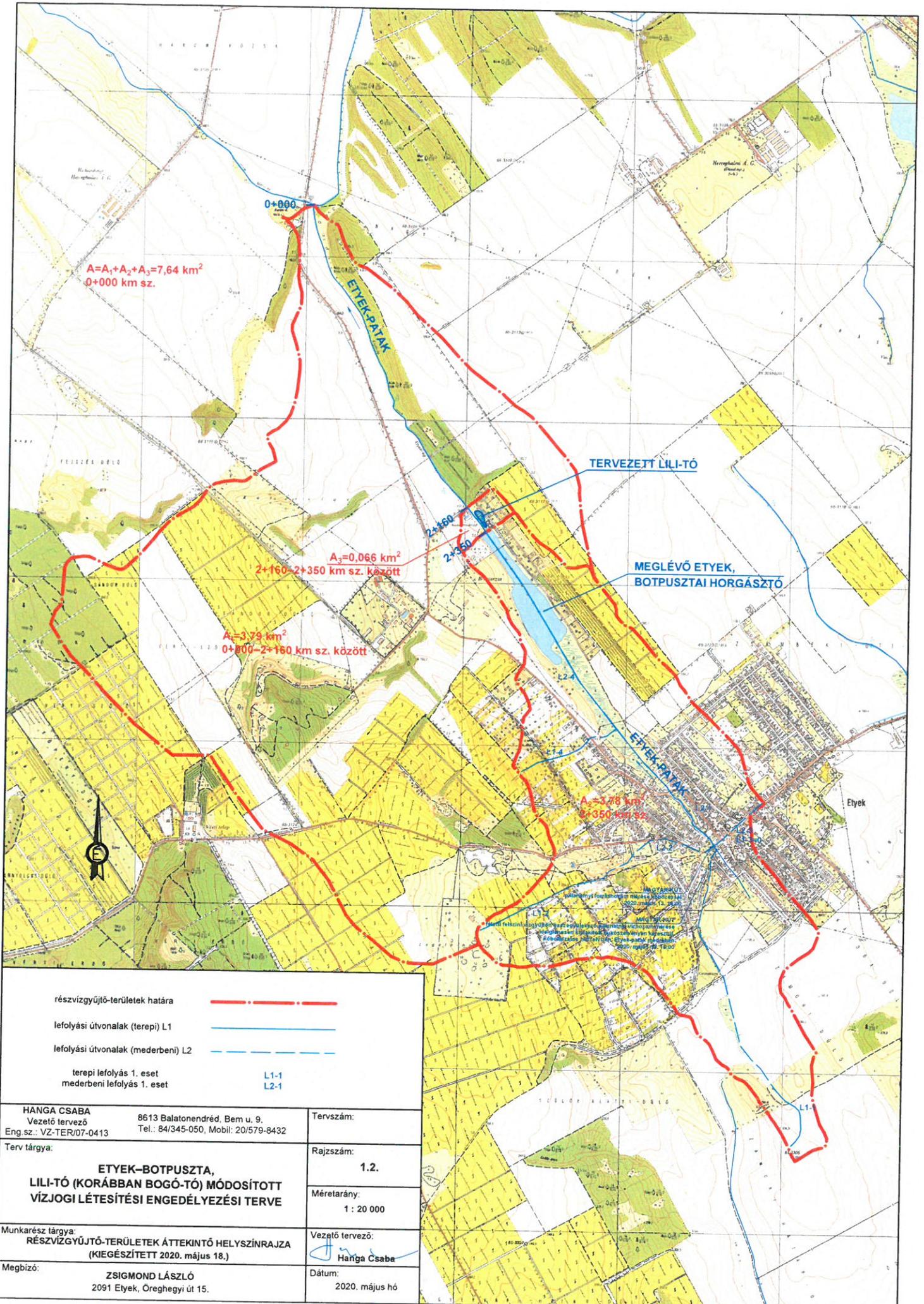
Etyek Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testülete megtárgyalta az Etyek-Botpuszta, Lili-tó létesítésével összefüggő kérdésekről szóló előterjesztést, és az Etyek, 1390. hrsz.-ú ingatlanon tervezett saját használatú halastó vízjogi létesítési engedélyezési eljárásának keretében Zsigmond László (2091 Etyek, Öreghegyi út 15.) engedélyes részére nem adja meg befogadói, tulajdonosi és mederkezelői hozzájárulását.

Felelős: Zólyomi Tamás polgármester

Határidő: határozat továbbítására: 2020. július 15.

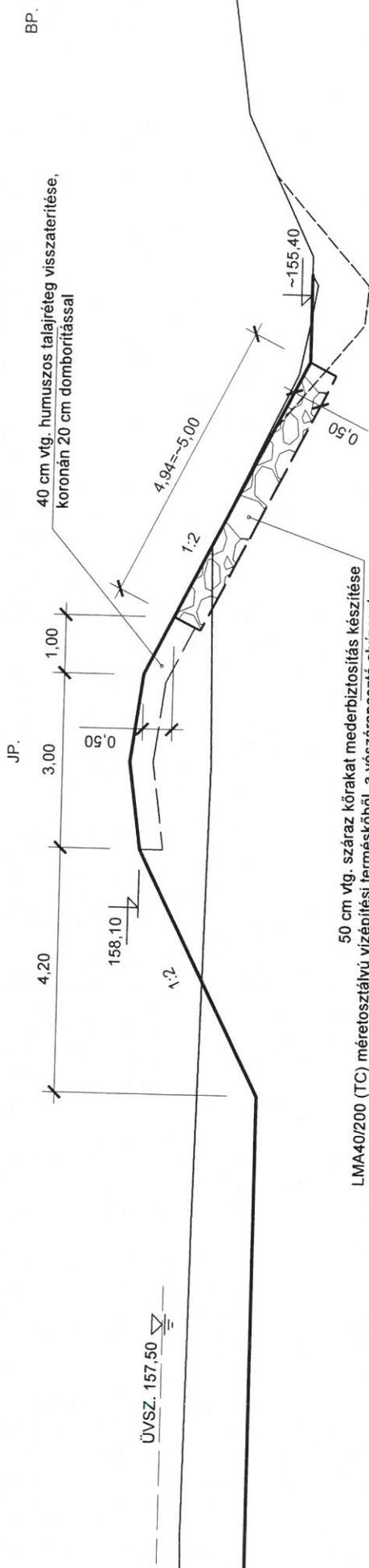


HANGA CSABA Vezető tervező Eng.sz.: VZ-TER/07-0413	8613 Balatonendréd, Bem u. 9. Tel.: 84/345-050, Mobil: 20/579-8432	Tervszám:
Terv tárgya: ETYEK-BOTPUSZTA, LILI-TÓ (KORÁBBI BOGÓ-TÓ) MÓDOSÍTOTT VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVE	Rajzszám: 1.1.	
	Méretarány: 1 : 20 000	
Munkarész tárgya: ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZ	Vezető tervező:  Hanga Csaba	
Megbízó: ZSIGMOND LÁSZLÓ 2091 Etyek, Öreghegyi út 15.	Dátum: 2020. február hó	



részvízgyűjtő-területek határa - - - - -		
lefolyási útvonalak (terepi) L1 — — — — —		
lefolyási útvonalak (mederbeni) L2 - - - - -		
terepi lefolyás 1. eset L1-1 mederbeni lefolyás 1. eset L2-1		
HANGA CSABA Vezető tervező Eng.sz.: VZ-TER/07-0413	8613 Balatonendréd, Bem u. 9. Tel.: 84/345-050, Mobil: 20/579-8432	Tervszám:
Terv tárgya:		Rajzszám: 1.2.
ETYEK–BOTPUSZTA, LILI-TÓ (KORÁBBAN BOGÓ-TÓ) MÓDOSÍTOTT VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVE		Méretarány: 1 : 20 000
Munkarész tárgya: RÉSZVÍZGYŰJTŐ-TERÜLETEK ÁTTEKINTŐ HELYSZÍNRAJZA (KIEGÉSZÍTETT 2020. május 18.)	Vezető tervező: 	Dátum:
Megbízó:	ZSIGMOND LÁSZLÓ 2091 Etyek, Öreghegyi út 15.	2020. május hó

Etyek-patak
2+295-2+326



LMA40/200 (TC) méretosztályú vízepítési termékből, a vésszárapasztó alvicsatorna becsatlakozásával szembeni szakaszon Etyek-patak 2+295-2+326 km sz. kőrákat alatti jp-i részűn kiemelt tükörben
Tiptex BS20w tip. 200 g/m² területi sűrűségű geotextília terítéssel

tükör kiemelése: 77,5 m³
termékö: 2,5 m³/fm, össz. 31,0 fm, mindösszesen 77,5 m³=132 to
geotextília: 5,0+0,5 +0,5+0,5 (átfedés) m=6,5 m/fm, össz. 6,5 m x 31,0 fm = 201,5~202 m²

ALAPSZINT: BALTI

HANGA CSABA Tervező Eng.sz.: VZ-T/07-0413	8613 Balatonrend. Bem u. 9. Tel.: 84/345-050, Mobil: 20/579-8432	Tervszám:
Terv tárgya:	ETYEK-BOTPUSZTA, LILI-TÓ (KORÁBBAN BOGÓ-TÓ) MÓDOSÍTOTT VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVE	Rajzszám: 5.2.
Munkarész tárgya: RÉSZBIZTOSÍTÁS BEÉPÍTÉSÉNEK MINTAKERESZTSELVÉNYE ETYEK-PATAK 2+295-2+326 KM SZ. KÖZÖTT JP-ON	Méretarány: 1 : 100	Vezejtő tervező:  Hanga Csaba
Megbízó: ZSIGMOND LÁSZLÓ 2091 Etyek, Öreghegyi út 15.	Dátum: 2020. február hó	

Hanga Csaba vezető tervező Eng.sz.: VZ-TER/07-0413	8613. Balatonendréd, Bem u. 9. Tel: 84/345-050 Mobil: 20/579-8432
---	---

KIEGÉSZÍTŐ MŰSZAKI LEÍRÁS

AZ ETYEK-BOTPUSZTA LILI-TÓ (KORÁBBAN BOGÓ-TÓ) MÓDOSÍTOTT VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVÉHEZ

**az önkormányzati mederkezelői és befogadói hozzájárulás
beszerzésére**

Balatonendréd, 2020. május hó

TARTALOM

1. ELŐZMÉNYEK	2
2. ÉRINTETT VÍZILÉTESÍTMÉNYEK, VÍZIMUNKÁK ÉS VÍZHÁZTARTÁSI JELLEMZŐK PONTOSÍTÁSA	2
2.1. Befogadói és mederkezelői hozzájárulás iránti kérelem pontosítása.....	2
2.2. Vízháztartási adatok pontosítása.....	3
2.2.1. Felszíni vízgyűjtőről lefolyó vízmennyiség meghatározása.....	3
2.2.2. Felszíni vízgyűjtőről lefolyó vízmennyiség a forráshozamok figyelembe vételével.....	7

1. ELŐZMÉNYEK

Az Etyek-1390 hrsz. zártkerti művelés alól kivett ingatlan 2019. szeptember 20-i bejegyzéssel Zsigmond Lili Lizbett kiskorú tulajdonába került, törvényes képviselői és ingatlantulajdonosai Gyurkovics Erzsébet és Zsigmond László.

Az előző tulajdonos a tárgyi hrsz. ingatlanon már tervezetett korábban saját célú halastavat külön vízjogi létesítési engedéllyel rendelkezve, melyet jelenlegi ingatlantulajdonosai saját igényeik szerint módosított terv alapján kívánnak megvalósítani. Hanga Csaba ev. vezető tervező által, 2020. év március hónapban készített, „Etyek–Botpuszta Lili-tó (korábban Bogó-tó) módosított vízjogi létesítési engedélyezési terve” tárgyú tervdokumentáció benyújtásával kívánják kérelmezni az I. fokú Vízügyi Hatóságnál (Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztály) a vízjogi létesítési engedélyezési eljárás lefolytatását.

A fent megjelölt terv szerint a **tervezett vízilétesítmények, ill. vízimunkák érintik az Etyek Község Önkormányzatának tulajdonában lévő Etyek-1389 hrsz. kivett árok és töltés műv. ágú ingatlan**, melyen természetben az Etyek-patak 2+166–2+332 km szelvények közötti mederszakasza helyezkedik el.

Engedélyes Zsigmond László 2020. március 6-án kelt kérelmében az Önkormányzat befogadói és mederkezelői hozzájárulását kérte a kérelemben részletezett, Etyek-patak medrével érintett vízilétesítmények megvalósítására, ill. vízimunkák elvégzésére. Kérelméhez mellékelte fent megjelölt tervdokumentáció 1 db papír alapú példányát.

Az Önkormányzat a tényállás tisztázása érdekében kiegészítő leírást kért a kérelemmel érintett létesítmények vonatkozásában, továbbá a vízháztartási jellemzők pontosítása érdekében. Jelen kiegészítő leírás ezen kérés igényének kielégítésére szolgál.

2. ÉRINTETT VÍZILÉTESÍTMÉNYEK, VÍZIMUNKÁK ÉS VÍZHÁZTARTÁSI JELLEMZŐK PONTOSÍTÁSA

2.1. Befogadói és mederkezelői hozzájárulás iránti kérelem pontosítása

A vízjogi létesítési engedélyezési eljárás lefolytatásához a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 4. § (2) bekezdése, valamint a vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges dokumentáció tartalmáról szóló 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet 3. melléklet V. pont 2.3.5. alpontja, VIII. pont 2.9.a. alpontja és X. pont 2.9.a. alpontja alapján **ezúton kívánom kérelmezni Etyek Község Önkormányzatától – mint az**

Etyek-patak 2+166–2+332 km szelvények közötti szakaszának tulajdonosától és üzemeltetőjétől –

- befogadói hozzájárulását

- Etyek-patak 2+224 km szelvényében jobb parton tervezett lecsapoló zsilip megépítésére vonatkozóan; továbbá

- mederkezelői hozzájárulását

- Etyek-patak 2+295–2+326 km szelvények közötti mederszakaszának rendezésére vonatkozóan (szárazon rakott kőakat beépítése meder biztosítására jobb parti rézsűn), valamint
- Etyek-patak 2+322 km szelvényében jobb parton kialakítandó ideiglenes szivattyúállás elhelyezésére és patakmederből történő vízkivételre (egyszeri $4\ 123\ m^3$ feltöltési és évenkénti $1\ 120\ m^3$ pótlási vízmennyiségre).

A vízjogi létesítési engedélyezési eljárás **Engedélyese: Zsigmond László, 2091 Etyek, Öreghegyi út 15. Az Önkormányzat hozzájáruló nyilatkozatainak kiállítását az Engedélyes adataira kívánom kérelmezni.**

Jelen kérelem tárgyát képező hozzájárulásokat a vízjogi létesítési engedélyezési eljárás lefolytatásához szükséges beszerezni. A vízjogi üzemeltetési engedélyezési eljárás lefolytatásához az Önkormányzat újbóli megkeresésére kerül sor a létesítmények megvalósulását követően.

2.2. Vízháztartási adatok pontosítása

Két esetet vizsgálunk, mely során az első esetben csak a csatlakozó felszíni vízgyűjtőterületről lefolyó vízmennyiséget határozzuk meg, második esetben már figyelembe vesszük az Etyek-patak medrébe betorkolló Magyar-kút forráshozamát is.

2.2.1. Felszíni vízgyűjtőről lefolyó vízmennyiség meghatározása

Első esetben a Lili-tó vízigényének (feltöltési és pótlási) kielégítését az Etyek-Botpusztai horgászto völgyzárógátjának tengelyéhez (szelvényéhez) csatlakozó felszíni

vízgyűjtőterületről lefolyó vízmennyiségre vizsgáltuk, tekintettel arra, hogy a horgásztó egyesített üzemi műtárgyán túlfolyó csurgalékvizek kerülnek hasznosításra.

A horgásztó völgyzárógátjának szelvényéhez csatlakozó vízgyűjtőterület kiterjedése: $A_{\text{Etyek-patak 2+350 km sz.}} = 3,78 \text{ km}^2$.

A várható átlagos lefolyó vízmennyiség meghatározását MI-10-114/1-83 (*Dombvidéki kis- és közepes tározók – Tervezési előírások*) Műszaki Irányelv szerint végeztük, éves tározást figyelembe véve.

- sokévi átlagos fajlagos lefolyás értéke: $q = 2 \text{ l/s/km}^2$ (Lászlóffy izovonalas térképe alapján 1954, MI F1.1. ábra);
- csatlakozó vízgyűjtőterület: $A_{\text{Etyek-patak 2+350 km sz.}} = 3,78 \text{ km}^2$;
- sokévi átlagos középvízhozam: $K\ddot{o}Q \text{ [l/s]} = q \text{ [l/s/km}^2] \times A \text{ [km}^2] = 2 \text{ l/s/km}^2 \times 3,78 \text{ km}^2 = 7,56 \text{ l/s}$.
- **mértékadó a június-július-augusztus szárazabb időszak, mely szerint egész évre az ezen hónapokra ajánlott redukáló értékekkel vesszük figyelembe a sokévi átlagos középvízhozamot és éves lefolyási vízmennyiséget:**
 - o redukált sokévi átlagos középvízhozam: $K\ddot{o}Q_{\text{redukált}} = 0,39 \times Q = 2,95 \text{ l/s}$
 - o várható átlagos éves vízmennyiség: $V = K\ddot{o}Q_{\text{redukált}} \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 = 93\,031\,200 \text{ l/év} = 93\,031 \text{ m}^3/\text{év}$.

Az éves lefolyó vízmennyiség havi megoszlás szerinti értékei:

Hónap	Éves összes lefolyó víz 93 031 m ³	Éves összes víz havi %	Havi lefolyó víz m ³
I.		9	8 373
II.		11	10 233
III.		15	13 955
IV.		13	12 095
V.		11	10 233
VI.		8	7 442
VII.		6	5 582
VIII.		4	3 721
IX.		4	3 721
X.		5	4 652
XI.		7	6 512
XII.		7	6 512

A párolgási veszteség pótlására igényelt vízmennyiséget a 400 mm/év tapasztalati értékkel számoltuk. A halastavak feltöltési időszaka a XII-IV hónapokra, a vízpótlási időszak pedig a VI-VIII hónapokra esik. Ezekben az időszakokban a lefolyó vízmennyiség összesen:

XII-IV hónapokban: 51 168 m³

VI-VIII hónapokban: 16 745 m³

Lekötött engedélyezett vízhasználat a vízgyűjtőn az Etyek-Botpusztai horgásztó vízhasználata, melynek jelenlegi hasznosítási formája szerint egyszeri feltöltési vízigénye 215 380 m³, éves párolgási veszteség pótlására lekötött vízigénye 17,0 ha x 4 000 m³/ha/év = 68 000 m³/év. Lili-tó tervezett vízigényei: egyszeri feltöltésre 4 123 m³, éves pótlásra 0,28 ha x 4 000 m³/ha/év = 1 120 m³/év.

Lekötött vízmennyiség a Lili-tó feltöltésének évében: 68 000 + 4 123 + 1 120 m³ = 73 243 m³. Összes lefolyó vízmennyiség a részvízgyűjtőről: 93 031 m³.

Hasznosítások vízmérlege:

Feltöltési időszakban lekötött 4 123 m³ < feltöltési időszakban lefolyó 51 168 m³ → megfelel
Pótlási időszakban lekötött 69 120 m³ > pótlási időszakban lefolyó 16 745 m³ → nem felel meg, igények átcsoportosítása szükséges.

Egész éves viszonylatban a 93 031 m³ vízmennyiségből biztosítható a 73 243 m³ vízigény kielégítése, a következő bontás szerint. A Lili-tó pótlási vízigénye 1 120 m³, levonjuk a pótlási vízigény időszakában lefolyó vízmennyiségből, 16 745 – 1 120 = 15 625 m³. A Botpusztai horgásztó pótlási igénye 68 000 m³, pótlási időszakban lefolyó vízmennyiségből biztosítható 15 625 m³. A maradék 52 375 m³ pótlási vízmennyiséget a horgásztó túltöltésével kell megoldani a feltöltési időszakban és a nem lekötött hónapok (IX-XI., V.) lefolyó vízmennyiségeiből, a veszteség kompenzálására. A horgásztó völgyzárógát és műtárgyainak kiépítési szintjei lehetővé teszik, az üzembiztonság előírásainak betartása mellett is, az eredeti engedélyezési paraméterek figyelembe vételével.

Az Etyek-patak medrében, az élővíz jelleg fenntartása érdekében biztosítandó ökológiai vízigényt még nem vettük figyelembe. Tekintsük mértékadónak azon feltételezést, hogy nincsenek források a vízgyűjtőn, csak a felszíni lefolyást vesszük figyelembe. Ökológiai

vízigényként az augusztusi középvízhozam 80 %-ára tekintünk. Eszerint $3\,721\text{ m}^3 / 31\text{ nap} / 24\text{ óra} / 60\text{ perc} / 60\text{ másodperc} \times 1\,000 = 1,39\text{ l/s} \rightarrow 1,4\text{ l/s} \times 0,8 = 1,1\text{ l/s}$.

Az ökológiai vízigény biztosításának figyelembe vételével a felhasználható vízmennyiségek az alábbiak szerint módosulnak:

Hónap	Éves összes lefolyó víz $93\,031\text{ m}^3$, hónap nap	Éves összes víz havi %	Havi lefolyó víz m^3	Ökológiai vízigény m^3	Felhasználható vízmennyiség m^3
I.	31	9	8 373	2 946	5 427
II.	28	11	10 233	2 661	7 572
III.	31	15	13 955	2 946	11 009
IV.	30	13	12 095	2 851	9 244
V.	31	11	10 233	2 946	7 287
VI.	30	8	7 442	2 851	4 591
VII.	31	6	5 582	2 946	2 636
VIII.	31	4	3 721	2 946	775
IX.	30	4	3 721	2 851	870
X.	31	5	4 652	2 946	1 706
XI.	30	7	6 512	2 851	3 661
XII.	31	7	6 512	2 946	3 566

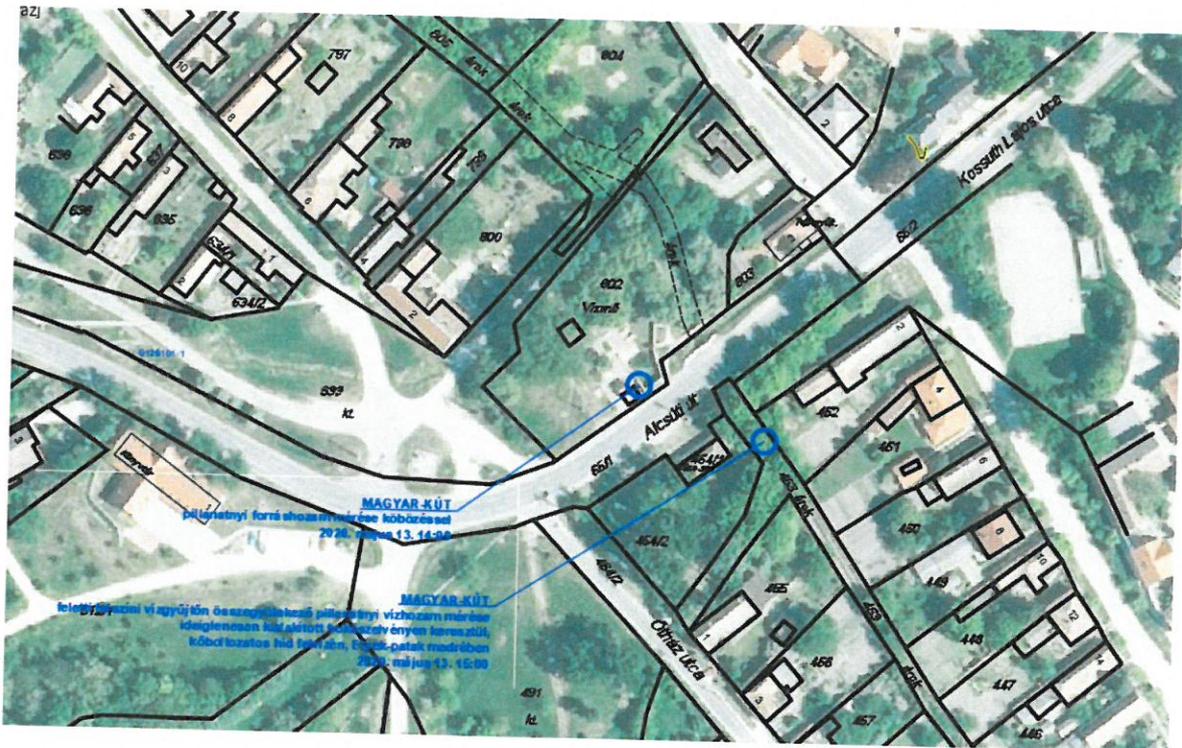
Felhasználható vízmennyiség egész évben összesen ökológiai vízigény biztosításával: $58\,344\text{ m}^3/\text{év}$. Vízhatalomok igénye összesen $69\,120\text{ m}^3/\text{év}$, Lili-tó feltöltésének évében $73\,243\text{ m}^3$. A mérlegből látszik, hogy elméleti szinten nem minden évben biztosított a vízigény kielégítése.

Megjegyezzük, hogy fenti számítások során mértékadó hidrológiai viszonyokat vettünk figyelembe. A legszárazabb időszak redukált 39 %-os lefolyását tekintettük egész évre. Nem vettük figyelembe, hogy a lefolyási értéket a vízbő II-V. hónapok időszakára 1,1-1,5-szeres növelt értékekkel ajánlott számolni. A forráshozamokat nem vettük be a számítások során.

2.2.2. Felszíni vízgyűjtőről lefolyó vízmennyiség a forráshozamok figyelembe vételével

Etyek Község belterületének központjában található a Magyar-kút forrásfoglalása, melynek vizeit a mellette kiépített „Török-fürdő” medencéiben hasznosították. Az Etyek-patak felső vízgyűjtőjéről érkező vízhozamok a fürdő létesítményei mellett haladva - azok alvívén egyesülve a fürdő túlfolyó vizeivel – folynak a Botpusztai horgásztó irányába.

A pillanatnyi forráshozam megállapítására köbözést hajtottunk végre a Magyar-kút esetében, a forráshozamot a kifolyócsövenkénti három mérés átlagának összegzésével határoztuk meg. A forráshozam becsatlakozása feletti vízgyűjtőről érkező vízhozam meghatározására az Alcsúti út (8106. jelű Biatorbágy-Etyek-Alcsútdoboz összekötőút 5+456 km szelvény) keresztezésében lévő 2,20 m ny. köböltözatos híd felvívén, a felvízi szárnyfal éle felett 15,0 m-rel ideiglenes bukószelvényt alakítottunk ki. Az EOMA magassági rendszerben történő elhelyezkedést GPS GNSS RTK korrekciós mérőműszerrel határoztuk meg.



A Magyar-kút kifolyócsövein érkező, köbözéssel mért vízhozamértékek átlaga 1,38-1,20-0,21-1,11-1,07 l/s, összegük 4,97 l/s. A Magyar-kút esetében a következő adatokat rögzíthetjük:

- elhelyezkedése: súlyponti EOY $y = 627\,540,62$ [m]; EOY $x = 233\,391,48$ [m];
- kifolyócső átlag folyásfenék: 165,60 mBf;
- **pillanatnyi forráshozam: 4,97 l/s.**

Az ideiglenes bukószelvény kiépítési helyének kiválasztásánál tekintettel voltunk arra, hogy a forrás feletti vízgyűjtőről lefolyó vizek mérhetőek legyenek, az ágakról összegyülekező vizek egyszeri mérésével. A bukószelvényt 5x5 cm $L=1,20$ m fűrészelt akáckaró, 4 db 2x2 cm $L=0,70$ m fűrészelt nyárfakarók és döngölt föld felhasználásával alakítottuk ki. A bukószelvény bukóélhossza $b=0,10$ m, bukó magassága $H=20$ cm volt. A bukószelvény felvétele során élesszélű bukóélt és szabad átbukást feltételeztünk. A képződő böge feltöltődését követően indult meg a négyszögszelvényű bukón keresztül a vízáramlás, mely során a bukószelvényben mértük az átbukási vízoszlopot, $h_{vo} = 0,007$ m. Az ideiglenes bukóél szintje 165,71 mBf volt. A bukócsészén átbukó vízhozam meghatározására az egyszerűsített bukóképletet alkalmaztuk:

$$Q = 1,78 \times b_k \times h^{3/2}$$

$$Q = 1,78 \times 0,10 \text{ m} \times 0,007 \text{ m}^{3/2} = 0,000104 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{0,104 \text{ l/s}}$$

A Magyar-kút forráshozama és a felette összegyülekező vízhozam összege: $4,97 + 0,104 = 5,074$ l/s ≈ 5 l/s. Tekintettel arra, hogy a mérés időpontját megelőző közel 2 hónapos időszakban nem volt csapadéktevékenység, elfogadhatjuk jellemző értéként a vízhasználatok igényeinek kielégítésére elvégzendő vízháztartási számításokhoz. **A lefolyás során, nyári időszakban történő közbenső párolgást az 5 l/s érték redukált $0,39 \times 5$ l/s = 1,95 l/s értékével történő számításával vesszük figyelembe.**

Mindezek alapján az Etyek-patak 2+350 km szelvényéhez csatlakozó vízgyűjtőterületről lefolyó vízmennyiséget az alábbiak szerint határozzuk meg, a 2.2.1. pontban részletezettek kiegészítésével. Mértékadónak tekintve, csak a redukált értékekkel számolunk a biztonság javára.

- redukált sokévi átlagos középvízhozam (felszíni lefolyásból): $KöQ_{\text{redukált}} = 0,39 \times Q = 2,95$ l/s
- redukált forráshozam: $Q_{\text{forrás redukált}} = 1,95$ l/s
- **várható átlagos éves vízmennyiség: $V = (KöQ_{\text{redukált}} + Q_{\text{forrás redukált}}) \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 = 154\,526\,400$ l/év = $154\,526$ m³/év.**

Az éves lefolyó vízmennyiség havi megoszlás szerinti értékei:

Hónap	Éves összes lefolyó víz 154 526 m ³	Éves összes víz havi %	Havi lefolyó víz m ³
I.		9	13 907
II.		11	16 998
III.		15	23 179
IV.		13	20 088
V.		11	16 998
VI.		8	12 362
VII.		6	9 272
VIII.		4	6 181
IX.		4	6 181
X.		5	7 726
XI.		7	10 817
XII.		7	10 817

Ökológiai vízigényként az augusztusi középvízhozam 80 %-ára tekintünk, jelenlegi megoszlás szerint átszámolva. Eszerint $6\,181\text{ m}^3 / 31\text{ nap} / 24\text{ óra} / 60\text{ perc} / 60\text{ másodperc} \times 1\,000 = 2,31\text{ l/s} \rightarrow 2,3\text{ l/s} \times 0,8 = \mathbf{1,8\text{ l/s}}$.

Az ökológiai vízigény biztosításának figyelembe vételével a felhasználható vízmennyiségek az alábbiak szerint módosulnak:

Hónap	Éves összes lefolyó víz 154 526 m ³ , hónap nap	Éves összes víz havi %	Havi lefolyó víz m ³	Ökológiai vízigény m ³	Felhasználható vízmennyiség m ³
I.	31	9	13 907	4 821	9 086
II.	28	11	16 998	4 355	12 643
III.	31	15	23 179	4 821	18 358
IV.	30	13	20 088	4 666	15 422
V.	31	11	16 998	4 821	12 177
VI.	30	8	12 362	4 666	7 696
VII.	31	6	9 272	4 821	4 451
VIII.	31	4	6 181	4 821	1 360
IX.	30	4	6 181	4 666	1 515
X.	31	5	7 726	4 821	2 905
XI.	30	7	10 817	4 666	6 151
XII.	31	7	10 817	4 821	5 996

Felhasználható vízmennyiség egész évben összesen, ökológiai vízigény biztosításával:
97 760 m³/év. Vízhatszámok igénye összesen 69 120 m³/év, Lili-tó feltöltésének évében

73 243 m³. A mérlegből látszik, hogy minden évben biztosított a vízigény kielégítése. A felhasználási időszakokat a következőkben vizsgáljuk.

A párolgási veszteség pótlására igényelt vízmennyiséget a 400 mm/év tapasztalati értékkel számoltuk. A halastavak feltöltési időszaka a XII-IV hónapokra, a vízpótlási időszak pedig a VI-VIII hónapokra esik. Ezekben az időszakokban a lefolyó vízmennyiség összesen:

XII-IV hónapokban: 61 505 m³

VI-VIII hónapokban: 13 507 m³.

Lekötött engedélyezett vízhasználat a vízgyűjtőn az Etyek-Botpusztai horgásztó vízhasználata, melynek jelenlegi hasznosítási formája szerint egyszeri feltöltési vízigénye 215 380 m³, éves párolgási veszteség pótlására lekötött vízigénye 17,0 ha x 4 000 m³/ha/év = 68 000 m³/év. Lili-tó tervezett vízigényei: egyszeri feltöltésre 4 123 m³, éves pótlásra 0,28 ha x 4 000 m³/ha/év = 1 120 m³/év. Megjegyezzük, hogy a feltöltési időszak a halastavi hasznosítás esetén veendő figyelembe az üzemrend szerinti lehalászások, majd feltöltések miatt, jelen esetben a többi hónapban lefolyó vízkészlet is rendelkezésre áll.

Feltöltési időszakban lekötött 4 123 m³ < feltöltési időszakban lefolyó 61 505 m³ → megfelel
Pótlási időszakban lekötött 69 120 m³ > pótlási időszakban lefolyó 13 507 m³ → nem felel meg, igények kielégítésének átcsoportosítása szükséges.

Lili-tó pótlási vízigényét minden időszakban ki lehet elégíteni, még az augusztusi-szeptemberi kisvizes időszakban is (pótlási igény 1 120 m³/év < 1 360 m³/év).

A Botpusztai horgásztó pótlási vízigényét (68 000 m³/év) az előző év X-XI-XII. hónapok és I-II-III-IV-V. hónapokban lefolyó vízkészletből történő előtározással, üzemi vízszint fölé történő részleges vízszintemeléssel lehet kielégíteni, annak érdekében, hogy a nyári párolgási veszteséget kompenzálja. A túltöltést a horgásztó vízilétesítményeinek kiépítési szintjei még lehetővé teszik, az üzembiztonság tartása mellett is.

Balatonendréd, 2020. május 18.

(Hanga Csaba)
vezető tervező
VZ-TER/07-0413