

FELJEGYZÉS

**Maróc Község Önkormányzata Képviselő-testületének
2025. november 14. (péntek) 15.00 órákor tartott
lakossági fórumon elhangzottak lényegéről**

Lakossági fórum tárgya:

1./ KAP-RD43-2-25, Egyedi szennyvízkezelési megoldások támogatása pályázatról tájékoztatás

Előadó: Simonyai István polgármester,

Fórum vezetője: Simonyai István polgármester

Helyszín: Maróc Község Önkormányzata hivatalos helyisége - 8888 Maróc, Rákóczi u. 4. (Kultúrház)

Időpont:

Megjelentek:

- **Képviselő-testület részéről:** Simonyai István polgármester,
Kondákor Krisztina alpolgármester,
Csesztregi Tiborné képviselő
- Igazoltan van távol: -
- Igazolatlanul van távol: -
- **Meghívottként jelen van:** Schmeller Enikő projektmenedzser
Zajzon Imre tervező
Simonyai Imre települési főépítész
- **Hallgatóság:** jelenléti ív szerint (15fő)

Előzmény:

1. Maróc Község Önkormányzata Képviselő-testületének az Önkormányzat Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 8/2024. (X. 10.) önkormányzati rendelete alapján

66. § (1) A polgármester előre meghatározott közérdekű tárgykörben, illetve jelentősebb döntések előkészítése érdekében az állampolgárok és a társadalmi szervezetek közvetlen tájékoztatása, véleményük megismerése céljából lakossági fórumot hívhat össze.

(2) A lakossági fórum egyaránt összehívható a község egészét vagy annak egy részét érintő tárgykörben.

(3) A fórum helyéről és idejéről az ismertetésre, vagy tárgyalásra kerülő témákról a lakosságot az önkormányzat és a Hivatal hirdetőtábláján és honlapján keresztül értesíteni kell a rendezvény előtt legalább 5 nappal.

(4) A fórumot a polgármester, az alpolgármester, az önkormányzati képviselő vezeti.

(5) A fórumról az elhangzott vélemények, javaslatok, állásfoglalások lényegét tartalmazó feljegyzés készül. Elkészítéséről a fórum vezetője gondoskodik.





KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA

2. Maróc Község Önkormányzata Képviselő-testülete pályázatot kíván benyújtani egyedi szennyvízkezelési megoldások támogatása KAP-RD43-2-25 pályázat keretében. A tárgyban a lakosság a 2025. október 21. napján tartott köz meghallgatással egybekötött lakossági fórumon tájékoztatásra került, a pályázat további egy lakossági fórum megtartását testi kötelezővé.

Az elhangzott vélemények, javaslatok, állásfoglalások lényegét tartalmazó feljegyzés:

Simonyai István polgármester elmondta, hogy a tervezőtől kapott műszaki dokumentáció miként alakul. A múltkori lakossági fórumon aki nem tudott részt venni, azoknak és a jelenlévőknek is ismételten ismertetve lett a műszaki megoldás, illetve a pályázat menete.

A lakosság részéről az alábbi vélemények, javaslatok, állásfoglalások érkeztek az elmondottakkal kapcsolatban:

Czifra Zoltán és a polgármester közösen javasolta, hogy nyertesség esetén a lakossági rákötésekhez közösen vásároljuk meg az anyagokat és közösen keressünk megoldást, hogy minél olcsóbb és egyszerűbb legyen mindenkinek a rákötés. A faluban lakó német állampolgárok felajánlották a kis forgókotrójukat az egyéni bekötéseknél a földmunkához.

A polgármester elmondta, hogy mindenképp próbál segítséget keresni és nyújtani, hogy mindenkinek anyagi gond nélkül sikeres legyen az áttérés.

Ezek után a lakossági fórumon kötetlen beszélgetésben át lett beszélve még egyszer a beruházás és annak pozitív hatásai a település életében.

A polgármester megköszönte a meghívottaknak, valamint a megjelent lakosságnak a részvételt, majd a lakossági fórumot 16:10 órakor bezárta.

K.m.f.



Simonyai István
polgármester, fórum vezető



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



Az Európai Unió
társfinanszírozásával



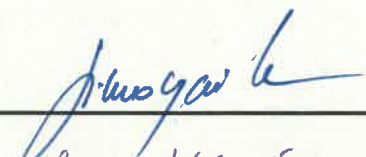
KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA

JELENLÉTI ÍV

Maróc Község Önkormányzata Képviselő-testülete

2025. november 14-én tartott lakossági fórumon résztvevőkről

Maróc Község Önkormányzata

Simonyai István	polgármester	
Kondákor Krisztina	alpolgármester	Monokkor Krisztina
Csesztregi Tiborné	képviselő	Csesztregi Tiborné
Scmeller Enikő	projektmenedzser	
Zajzon Imre	tervező	
Simonyai Imre	települési főépítész	

Cserenyi Lászlóné
FERENCZ-TÁBORSNÉ
VEGH KÁROLYNÉ
ÁRVAI ANDRÁS-NÉ
Cselenkó István
CEIHA ZOLTÁN

Cserenyi Lászlóné
Ferencz Táborné
Vegh Károlyné
Árva Andorné
Cselenkó István




MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



Az Európai Unió
társfinanszírozásával



KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA

Czifra-Pintér Dóra

Szép Ferenc

Czvik János

Ferenc Erzsébet

STABÓ ARPAD

HEGEDŰS IMRE ZOLTÁN

Czifra-Pintér Dóra

Szép Ferenc

Czvik János

Ferenc Erzsébet

STABÓ ARPAD

HEGEDŰS IMRE ZOLTÁN



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



Az Európai Unió
társfinanszírozásával

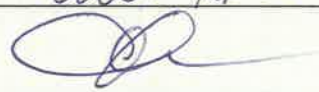
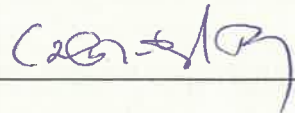
Jelenléti ív

Lakossági Fórum

KAP-RD43-2-25, Egyedi szennyvízkezelési megoldások támogatása című felhívás

Helyszín: 8888 Maróc, Rákóczi út 4.

Időpont: 2025.11.14. 15:00

Név:	Lakcím:	Aláírás:
SIMONYAI ISTVÁN	8888 MARÓC, RÁKÓCZI F. ÚT 24	
MONDÁKOR KRISZTINIA	8888. MARÓC Sugár. u. 5.	
CSESTRENYI TIBOR	8888 KISCSEHI DEAK u. 75.	Csestrenyi Tibor
KEREKES ALEXANDRA	8888 MARÓC Sugár. u. 5.	
VÉGH KÁROLYNÉ	8888 Maróc Sugár út 30	Végh Károlyné
FERENCZ JÁNOSNÉ	8888 Maróc Rákóczi út 2/B	Ferencz Jánosné
CSERESNYÉS LÁSZLÓNÉ	8888 Maróc Petőfi u. 23	Cseresnyés Lászlóné
ÁRVAI ANDRÁSINÉ	8888 Maróc Rákóczi u. 8	Árva Andrásiné
CSELENKÓ ISTVÁN	8888 Maróc Sugár út 2	Cselenkó István
CSENYI ZOLTÁN	8888 MARÓC DÓZSA Gy. u. 1.	
Gábor-Pintér Dóra	8888 Maróc Dózsa Gy. u. 1.	

Maróc Község Polgármestere
8888 Maróc, Rákóczi u. 4.

M E G H Í V Ó
Maróc Község Önkormányzata Képviselő-testülete

Lakossági Fórumot tart,
amelyre tisztelettel meghívom.

Helyszín:

Maróc Község Önkormányzata hivatalos helyisége
8888 Maróc, Rákóczi u. 4. (Kultúrház)

Időpont: 2025. november 14. (péntek) 15.00

A Lakossági fórum napirendje:

- 1./ **KAP-RD43-2-25, Egyedi szennyvízkezelési megoldások támogatása pályázatról tájékoztatás**
Előadó: Simonyai István polgármester, Zajzon Imre tervező

A közmeghallgatással egybekötött lakossági fórumra tisztelettel meghívom!

Maróc 2025. november 7.

Simonyai István s.k.
polgármester

MARÓC KÖZSÉG

Települési Szennyvízkezelési Program



Hitelesítette:

Nagykanizsa, 2025. október hó

Tartalomjegyzék

MARÓC Község Szennyvízkezelési program terve

I. Írásos rész:

1. Meghatalmazás
2. Aláíró lap
3. Tervezői nyilatkozat
4. Műszaki leírás
5. Tervezői jogosultság igazolása
6. Melléklet

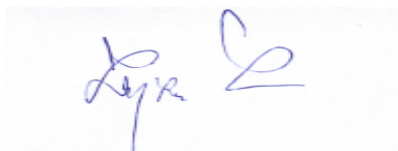
II. Rajzi rész

1. Áttekintő- helyszínrajz
2. Átnézetes helyszínrajz
3. Légi fotó
4. Csatornaépítés helyszínrajza
5. Szennyvízkezelés technológiai blokk séma rajzai

Aláíró lap

MARÓC Község Szennyvízkezelési program tervéhez

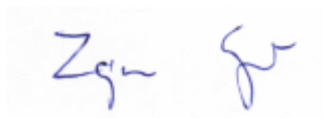
Vezető tervező:



Zajzon Imre

VZ-TEL 20-0197

Tervező:



Zajzon Gergő

Nagykanizsa, 2025. október hó

Tervezői nyilatkozat

Alulírott, Zajzon Imre tervező kijelentem, hogy az általam tervezett Maróc Község Szennyvízkezelési Program tervének műszaki megoldását a tervezés során egyeztettem, a tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és a tervekészítés időpontjában érvényes országos és ágazati szabványok előírásainak; a tervdokumentáció műszaki tartalma kielégíti a tűzvédelemről szóló 28/2011. (IX. 06.) BM rendelettel érvénybe lépett OTSZ, továbbá a munkavédelemről szóló 5/1993. (XII. 26.) MÜM sz. rendelet előírásait.

A tervezett műszaki megoldás összhangban van a Települési Rendezési Tervvel.

Kijelentem továbbá, hogy Mérnöki Kamarai tagsággal és tervezési jogosultsággal rendelkezem a 157/1997. (IX. 26.) Kormányrendelet-, a 32/1997. (XI. 19.) KTM rendelet-, valamint az 1996. évi LVIII. Kamarai törvény 11. §. (2/b) alapján.

Nagykanizsa, 2025. október hó



Zajzon Imre
Vezető tervező
VZ-TEL-20-0197

Műszaki leírás

MARÓC Község Szennyvízkezelési program tervéhez

TARTALOMJEGYZÉK

1.	Jelenlegi helyzet bemutatása	7
1.1	Bevezetés	7
1.2	A szennyvízkezelési program célja	7
1.3	A község környezetének, felszíni és a felszín alatti vizeinek, valamint a földtani közegének leírása	7
1.4	A település társadalmi, gazdasági és szociális jellemzői	17
1.5	A község jelenlegi szennyvízkezelése.....	21
1.6	Szennyvizek keletkezésének helye.....	21
1.7	Lakos egyenérték.....	21
1.8	A keletkező szennyvíz minősége:	22
2.	Célkitűzések, a megvalósítani kívánt eljárások bemutatása.....	24
2.1	Célkitűzések	24
2.1.1	Csatlakozás meglévő csatornahálózatokhoz.....	25
2.1.2	Egyedi ingatlanonkénti kisberendezés létesítése	25
2.1.3	Gyűjtő csatornahálózat építése+zárt tároló+ szennyvízszállítás.....	26
2.1.4	Gyűjtő csatornahálózat+ biológiai szennyvízkezelés előre gyártott kisberendezésekkel + természet közeli tisztítás+bevezetés felszíni befogadóba.....	26
2.2	Szennyvízelvezetési és tisztítási alternatívák ismertetése és várható beruházási költségei	26
2.2.1	Egyedi ingatlanonkénti szennyvízkezelő berendezések	26
2.2.2	Gravitációs csatornahálózat építése, helyi gyűjtő tároló építése+ összegyűjtött szennyvíz elszállítása	27
2.2.3	Gravitációs gyűjtő csatornahálózat+biológiai szennyvíztisztítás előre gyártott kisberendezésekkel+ természet közeli tisztítás+bevezetés felszíni befogadóba	30
2.3	Üzemeltetési költség elemzés.....	34
2.3.1	Ingatlanonkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezés üzemeltetési költsége.....	34
2.3.2	Gravitációs csatornahálózat +gyűjtés+ elszállítás meglévő telepre	35
2.3.3	Gravitációs csatornahálózat építése, helyi egyedi biológiai tisztítás 2 db 40 LEÉ berendezéssel + természet közeli utótisztítás	37
3.	A célkitűzések megvalósítását szolgáló feladatok	40
4.	A feladatok ütemezése	41
5.	A feladatok megvalósítását szolgáló finanszírozási stratégia	42
6.	Összegzés	43

1. Jelenlegi helyzet bemutatása

1.1 Bevezetés

Maróc település önkormányzata, a település környezeti minőségének javítása, és az infrastruktúra fejlesztése céljából, kommunális szennyvizeinek elvezetését és tisztítását tervezi. A község szennyvízkezelése a település területfejlesztési programjában szerepel, azt a képviselőtestület jóváhagyta.

A település az AQUALINE Z+Z Kft-t megbízta a Települési szennyvízprogram elkészítésével.

1.2 A szennyvízkezelési program célja

A térségben a szippantással elszállított települési folyékony hulladék (TFH) mennyisége, a keletkezett szennyvíz kb. 5-10 %-a. Ilyen kismértékű szennyvízelszállítás mellett a házi szikkasztók szennyvízzel terhelik a település alatti talajt, a talajvizet és – közvetve, vagy közvetlenül - az élővízfolyásokat is.

Az állandóan a **talajba szivárgó, kezeletlen szennyvíz** (a talajban lejátszódó mikrobiológiai lebontási folyamatok eredményeként elsősorban nitráttal) a környezetet tartósan szennyezi, és a talajviszonyoktól függő sebességgel a mélyebb rétegekbe szivároghatva **az ivóvízbázist is veszélyeztetetheti.**

A szennyvízkezelési program célja: a település kommunális szennyvizeinek gyűjtése, elvezetése és tisztítása annak érdekében, hogy megszűnjön a szennyvizek talajt és talajvizet szennyező hatása.

Jelenleg a település legsúlyosabb környezeti problémája és legnagyobb infrastrukturális hiányossága a keletkező szennyvizek tisztítatlansága, mely szennyezi a talajt, a talajvizet, az élővízfolyásokat.

1.3 A község környezetének, felszíni és a felszín alatti vizeinek, valamint a földtani közegének leírása

Maróc település, az ország délnyugati sarkában található a Zalai dombság nyugati részén.

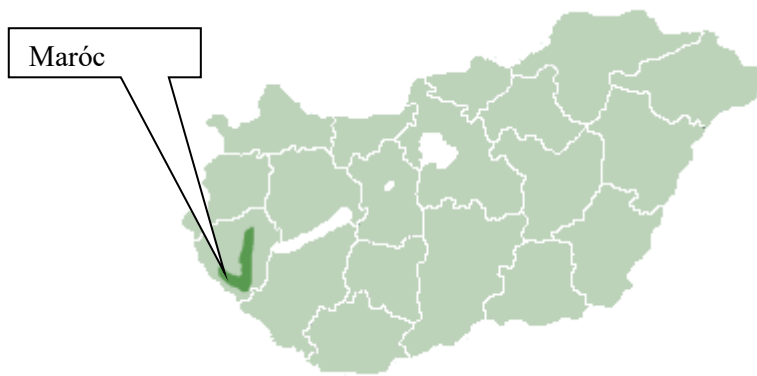
Földrajzi koordinátái: **EOV 467306, 136522**

A tervezett beruházás helyszíne Maróc, mely a Letenyei Járásban, Zala megyében, a Nyugat-dunántúli Régióban helyezkedik el.

Földrajzi jellemzés

Az Egerszeg–Letenyei-dombság elhelyezkedése

Résztájegységek Letenyei-dombság, Söjtöri-hát, Zalaszentmihályi-hát



Az Egerszeg–Letenyei-dombság elhelyezkedése

Résztájegységek Letenyei-dombság, Söjtöri-hát, Zalaszentmihályi-hát

Az Egerszeg–Letenyei-dombság a Zalai-dombság egyik kistája Zala megye területén. A 645 km²-es területű kistáj a Mura síkja és az Alsó-Válicka völgye között húzódó, északnyugat–délkeleti tengelyű Letenyei-dombságot, és az ahhoz szerkezeti csatlakozó, északi irányban hosszan elnyúló, a Zala, a Felső-Válicka és a Principális-csatorna völgyeitől közrezárt hátságokat foglalja magába. Nyugatról a Kerka-vidék és a Göcsej dombsági tájai, északról a Felső-Zala-völgy, keletről a Principális-völgy, délről pedig a Mura bal parti sík határolja.

A Hajdú-Moharos József nevéhez kötődő tájfelosztás Közép-Zalai-dombság néven hozza ezt a tájegységet, ami félreértésekhez vezethet, hiszen az akadémiai háttérű Magyarország kistájainak katasztere a Göcsej alternatív megnevezéseként adja meg a Közép-Zalai-dombságot.

Földtan és domborzat

A kistáj déli részén húzódik a Balaton-vonal néven ismert tektonikai törésvonal. Ettől északra a medencealjzat földtani felépítése megegyezik a keletre elterülő Zalaapáti-hátéval, amelytől a Principális-csatorna választja el. Itt az alaphegységet triász és kréta időségi karbonátos kőzetek, valamint devon és szilur korabeli metamorfittöszletek építik fel. A Balaton-vonal sávjában eocén kori magmás kőzetekből, attól délre pedig újpaleozoikumi és mezozoikumi összletekből áll az aljzat. A jégkorszaki felszínalakító folyamatok révén az alapkőzetekre vályog, helyenként homok rakódott. A Letenyei-dombság (Bázakerettye, Lisperzentadorján) a 20. században a magyarországi szénhidrogén-kitermelés egyik kiemelt helyszíne volt.

Az Egerszeg–Letenyei-dombság szerkezeti összetartozó, de kettős osztatú dombsági-hátsági terület. A kistáj déli-délnyugati részén, az Alsó-Válicka völgye és a Mura síkja között húzódik a Letenyei-dombság északnyugat–délkeleti irányú tömbje. A pleisztocén korai szakaszában felboltozódott dombságot az észak–déli irányú völgyek között magasra kiemelkedő, aszimmetrikus dombhátak jellemzik. A Zalai-dombságban itt tapasztalhatóak a legnagyobb szintkülönbségek, a Letenyei-dombság átlagos relatív reliefe 85 m/km². A dombsághoz északkeletről csatlakozik két lapos tetejű, a Felső-Válicka és a Principális-csatorna meridionális völgyei által közbezárt, észak–déli irányban elnyúló hátság, a déli Söjtöri-hát és az északi Zalaszentmihályi-hát. Mélyen ülő völgyekkel és deráziós fülkékkel erősen tagolt vidék, átlagos relatív reliefe 58 m/km². A völgyközi hátak erősen erodáltak, s északi irányban lejtősödnek, de a Söjtöri-hát keleti – a Balaton-vonallal egybeeső – sávjá is erősen megsüllyedt. Ez a sáv helyenként homokkal fedett, Homokkomárom térségében futóhomokdombok is találhatóak. Az Egerszeg–Letenyei-dombság legalacsonyabb pontja északon, a Zala-völgy közelségében található (134 m), a kistáj és egyben Zala megye legmagasabb pontja az Isten dombja (343 m).

Az északi hátságok vizét a Felső-Válicka és a Szévíz-patak csapolja le a Zalába, míg a Letenyei-dombság vízfeleslege a kistáj határain kívül folyó Alsó-Válickába és Kerkába távozik, így a Mura, illetve a Dráva vízgyűjtő területéhez tartozik. Két kis állóvíze közül a Becsehelyi-halastó (10 ha) a jelentősebb kiterjedésű. A táj rétegvizei között említendő a Pusztaszentlászlón feltárt 60 °C-os termálvíz.

Éghajlat

Mérsékelt hűvös kistáj, az átlagos évi hőmérséklet 9,4–9,8 °C között alakul, területi különbségekkel a hűvösebb északi és enyhébb déli vidékek között. A vegetációs időszak átlaghőmérséklete északon 15,8 °C, délen 16,2 °C. Az évenkénti napsütéses órák száma 1920–1960 között mozog. A csapadékmennyiség éves átlaga 700–750 mm közötti, ezzel mérsékelt nedves kistájaink közé tartozik, de a nedves zóna határán fekvő délnyugati Letenyei-dombságban elérheti a 770 mm-t is. Uralkodó szélirány nincs, az északi és déli szél gyakorisága kiegyenlített.

Talaj és növényzet

A Letenyei-dombság uralkodó talajtípusa a pszeudoglejes barna erdőtalaj (a kistáj területének 42%-án), a hátságok jelentős részét agyagbemosódásos barna erdőtalajok borítják (45%). A Zalaszentmihályi-hát északi részén foltokban barnaföldek (1%) szolgáltatják a talajtakarót, az erősen erodált dombháton pedig gyakori a köves és földes kopárok előfordulása (3%). A folyóvizek völgytalpait lecsapolt síkláptalajok (5%), lápos réti talajok (3%) és réti talajok borítják.

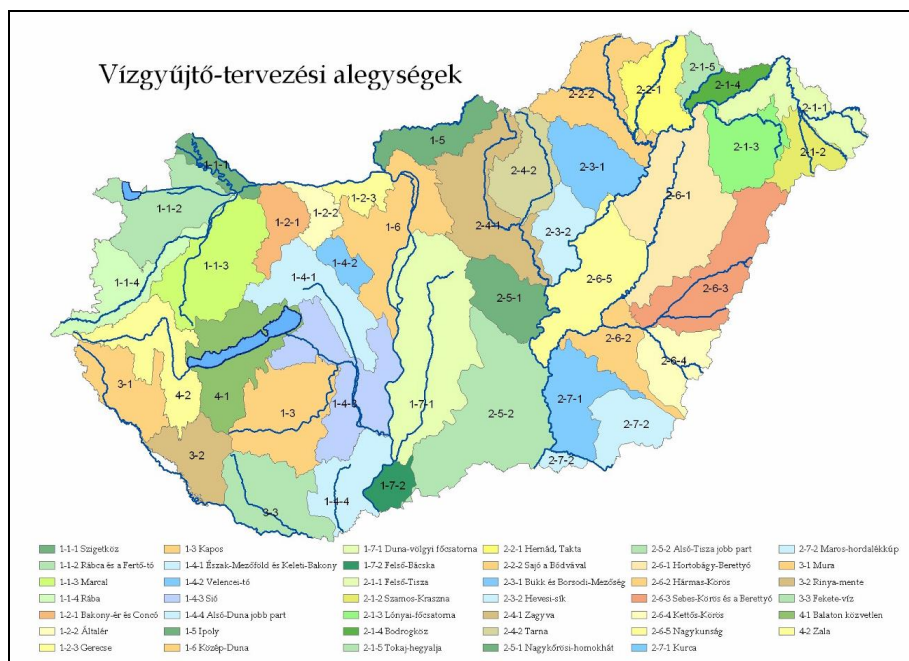
Az Egerszeg–Letenyei-dombság egésze potenciális erdőterület, természetes erdőtársulásai a szubmediterrán bükkösök, illetve a völgyhajlatokban gyertyános-kocsánytalantölgyesek és égerligetek. A táj erdőssültsége napjainkban is jelentős, s a zártkerti övezetek kivételével özönfajok sem szorítják ki az őshonos társulásokat. Az elhagyott kaszálórétek visszaerdősültek vagy magaskórósok vették át a helyüket. A kistáj flórájában a szubmediterrán (zalai bükköny, tarka lednek, pirítógyökér) és nyugat-dunántúli (erdei ciklámen, erdei galaj, magyar varfű) társulásalkotó elemek egyaránt érvényesülnek.

Vízrajz

A vízgyűjtő É-i része a Felső-(Baki)-Válickán és a Szévíz-patakon (32 km, 78 km²) át a Zala, D-i része az Alsó-Válickán és a Kerkán, valamint a Principális-csatornán át a Mura felé folyik le. Az évi lefolyás tekintélyes; D-ről É felé haladva csökken.

Az itteni kisvízfolyásokról nincsenek vízjárási adatok, de a Szévíz árvízi hozamát 39 m³/s-ra számítják. A kis patakok is ritkán száradnak ki. A D-i tájrészen még őszi árvíz is jelentkezik. A patakok vize tiszta.

A települést a Maróci patak és mellékágai szeli ketté. A patak a településen jelentősen megemeli a talajvízszintet, a talajvíz szintje a patak vízszintjével párhuzamosan változik, időeltolással.



Rész-vízgyűjtő: 3. Dráva

Tervezési részegység: 3.1Mura

Tervezési alegység: -

Víztest: Maróci patak (Szentadorjáni patak)

A Maróci patakról nincs elérhető adat, de a Maróci patak befogadója a Szentadorjáni patak, ami állandó vízfolyás. A vízfolyás (Szentadorjáni patak) összefoglaló adatait a következő táblázat mutatja be. Az adatok a Vízgyűjtő gazdálkodási tervek adatai alapján kerültek összeállításra.

Víztest kód	AEP997
Víztest neve	Szentadorjáni - patak
Mesterséges víztest	nem
Erősen módosított víztest	nem
Típus kódja	3S
Típus leírása	dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű
Összetett víztest	nem
Alegység kódja	3-1
VIZIG kód	NYUDU
Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	vízfolyás
Duna-vízgyűjtő Kerület szinten kiemelt (ICPDR)	-
Tisza-részvízgyűjtő szinten kiemelt (ICPDR)	-
Határvízi tárgyalás (ország kódja)	-
Vízfolyás hossza [km] vagy állóvíz felülete [km ²]	7,32

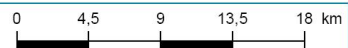
Szélesség leggyakoribb vízhozamnál [m]	2,5
Mélység (leggyakoribb vízhozamnál) [m]	0,17
Esés leggyakoribb vízhozamnál [‰]	2,50
Szelvény közepsebesség leggyakoribb vízhozamnál [m/s]	0,12
Teljes vízgyűjtő-méret [km²]	45
Sokéves középvízhozam a teljes vízgyűjtőn (1971-2000) [m³/s]	0,237
Leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010) [m³/s]	0,057
Augusztusi 80%-os vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010) [m³/s]	0,024
Ökológiai kisvíz a teljes vízgyűjtőn [m³/s]	0,012
Víztest közvetlen vízgyűjtő-méret [km²]	45
Víztest átlagos közvetlen vízgyűjtő-mérete összetett vízfolyás víztesteknél [km²]	
Sokéves középvízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000) [m³/s]	0,237
Sokéves fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000) [l/s/km²]	5,303
Leggyakoribb vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [m³/s]	0,057
Leggyakoribb fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [l/s/km²]	1,273
Augusztusi 80%-os vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [m³/s]	0,024
Augusztusi 80%-os fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [l/s/km²]	0,538
Ökológiai kisvíz a közvetlen vízgyűjtőn [m³/s]	0,012
Ökológiai kisvízhez tartozó fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn [l/s/km²]	0,269
Időszakosság	állandó vízszállítású
Vízgazdálkodási besorolás	természetes vízfolyás
Jellemző hasznosítás	Vízvezetés
Jellemző hasznosítás	Vízellátás
Jellemző hasznosítás	
Változás VGT2/VGT1	Nincs változás

A következő térképi ábrázolások a Vízgyűjtő gazdálkodási tervből kerültek átvételre. A térképek alapján Maróc település vízgazdálkodási és környezetvédelmi helyzete és állapota megismerhető.

ÁTNÉZETI TÉRKÉP



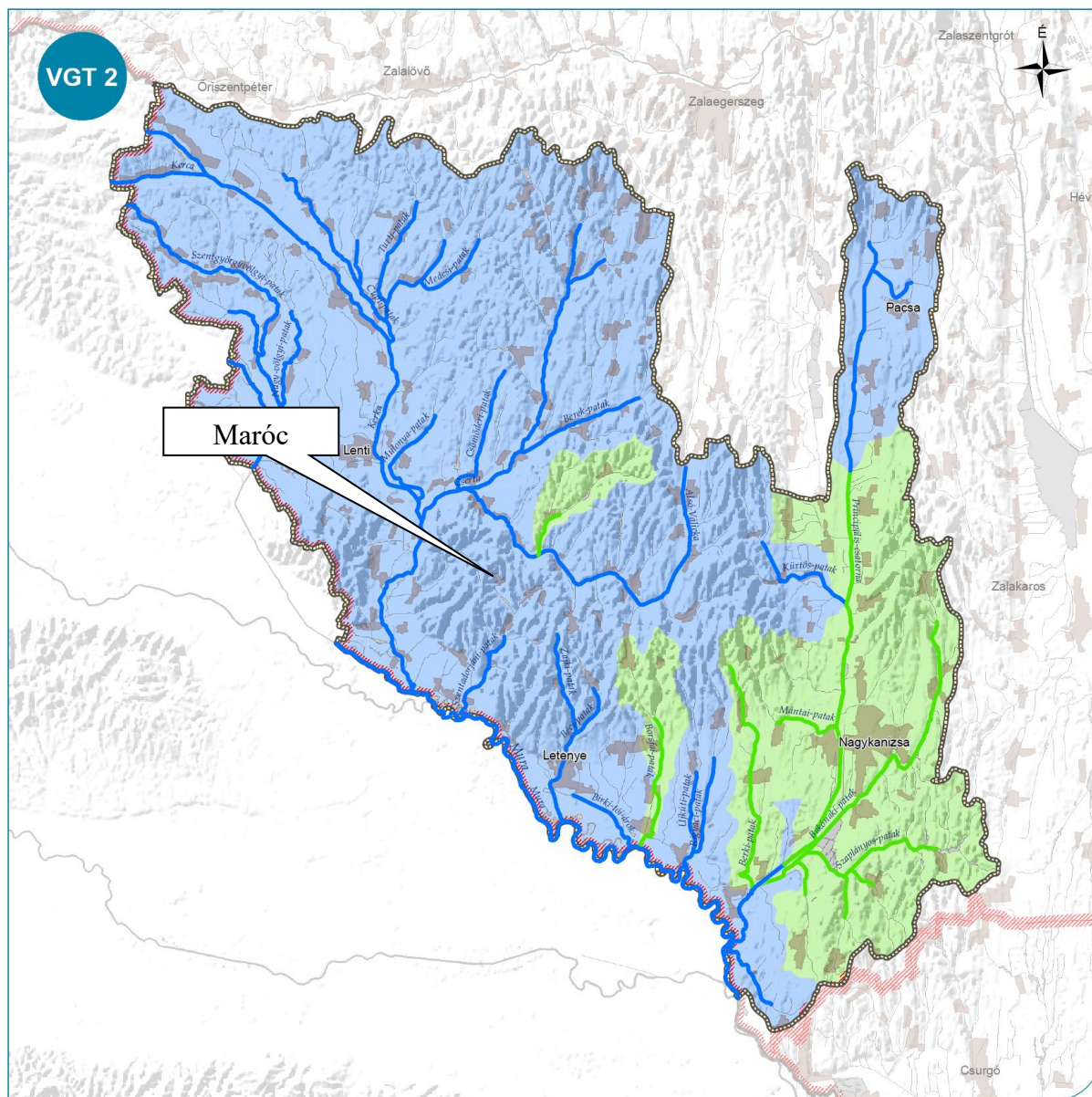
Jelmagyarázat



- országhatár vízfolyás víztest vasút
 alegységhatár állóvíz víztest autópálya
 vízügyi igazgatóság határ egyéb vízfolyás főút
  egyéb állóvíz  mellékút

Mura alegység

VÍZFOLYÁS VÍZTESTEK KATEGÓRIÁI

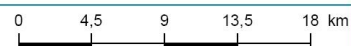


Jelmagyarázat

- országhatár
- alegységhatár
- //// vízügyi igazgatóság határ
- egyéb vízfolyás
- egyéb állóvíz

Víztest kategóriák

- természetes
- erősen módosított
- mesterséges
- állóvíz víztest

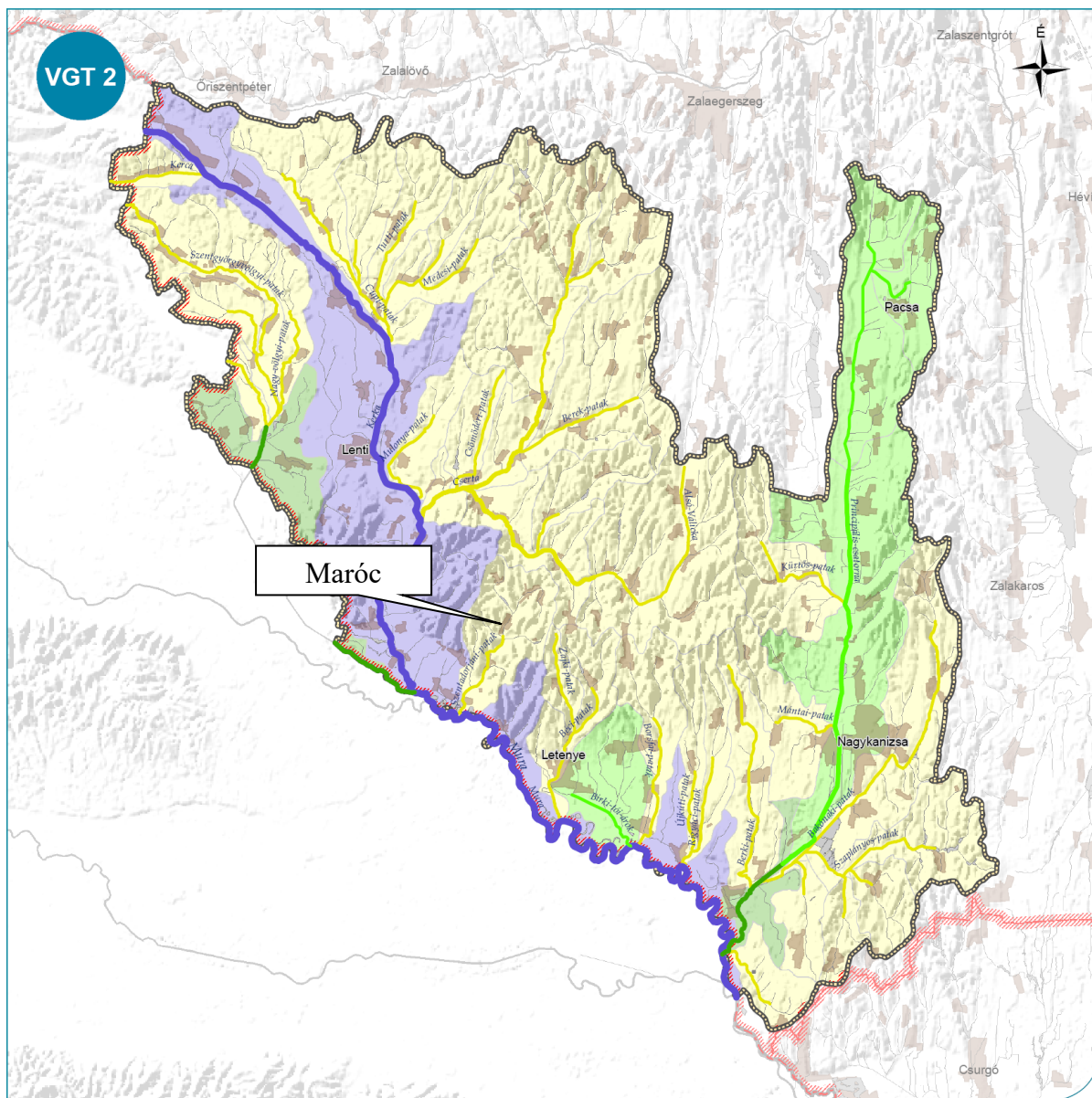


Mura alegység

VÍZFOLYÁS VÍZTESTEK TÍPUSAI



1-4. térkép



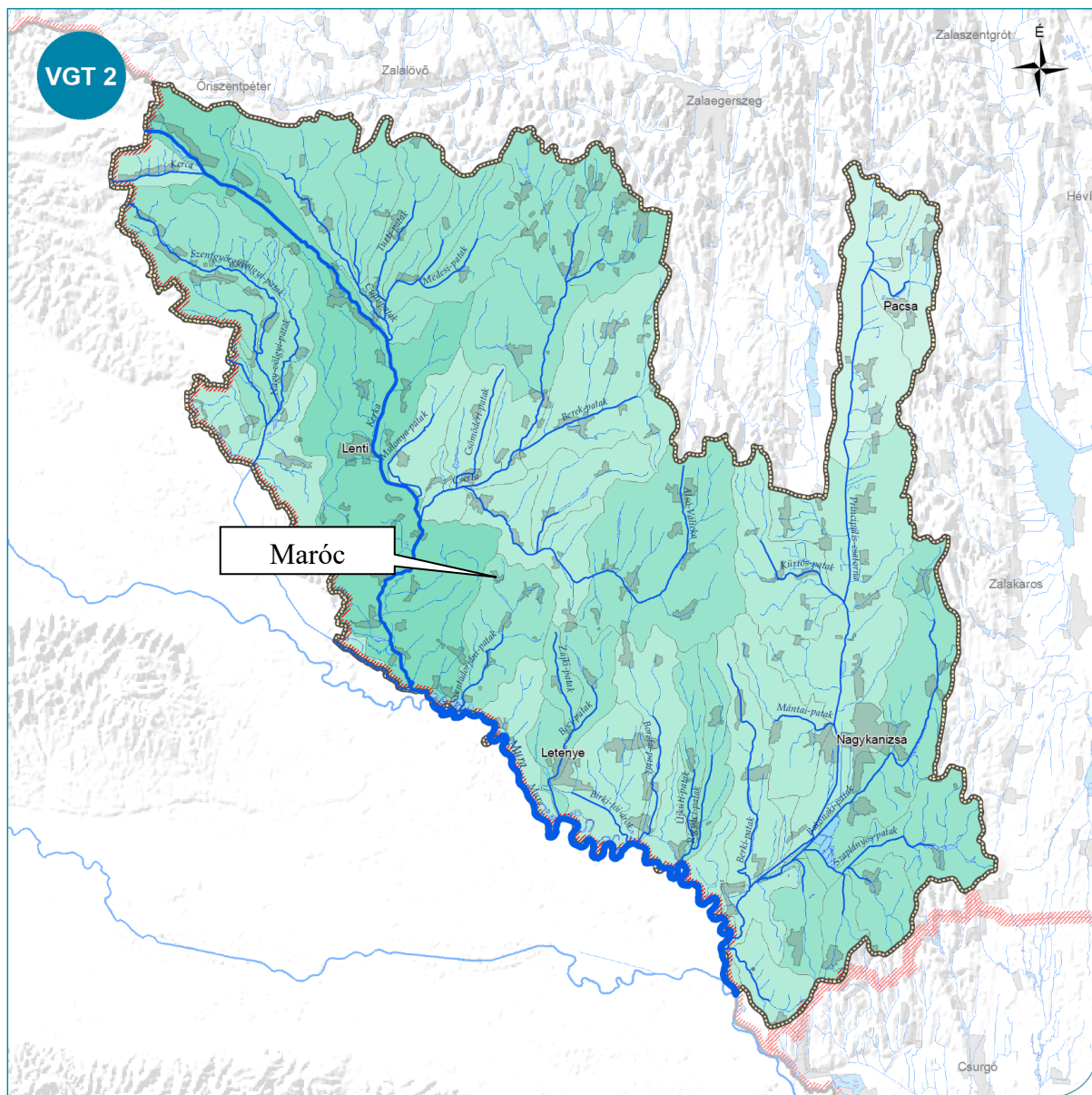
Jelmagyarázat

- országhatár
- alegységhatár
- //// vizügyi igazgatóság határ
- állóvíz víztest

Vízfolyás víztestek típusai

- 1S Dombvidéki-hegyvidéki – nagy esésű – szilikátos – durva mederanyagú – kicsi vízgyűjtő
- 2S Dombvidéki-hegyvidéki – nagy esésű – meszes – durva mederanyagú – kicsi vízgyűjtő
- 2M Dombvidéki-hegyvidéki – nagy esésű – meszes – durva mederanyagú – közepes vízgyűjtő
- 3S Dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtő
- 3M Dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtő
- 4L Dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva mederanyagú – nagy és nagyon nagy vízgyűjtő
- 5S Síkvidéki – kis esésű – meszes – durva mederanyagú – kicsi vízgyűjtő
- 5M Síkvidéki – kis esésű – meszes – durva mederanyagú – közepes vízgyűjtő
- 6S Síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtő
- 6M Síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtő
- 7L Síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtő
- 8N Síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagyon nagy vízgyűjtő
- 9F Síkvidéki – közepes esésű – meszes – durva mederanyagú – Duna méretű
- 9K Síkvidéki – kis esésű – meszes – durva mederanyagú – Duna méretű
- 10A Síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – Duna méretű

Mura alegység HIDROMORFOLÓGIAI BEFOLYÁSOLTSÁG HIDROLÓGIA



Jelmagyarázat

- országhatár
- alegységhatár
- //// vízügyi igazgatóság határ
- állóvíz víztestek
- egyéb vízfolyás
- egyéb állóvíz

Vízfolyás víztestek leggyakoribb természetes vízhozama

- 0 - 1 m³/s
- 1 - 10
- 10 - 100
- 100 - 200
- 200 felett

Átvezetések miatti vízhozam változás

- jelentős növekedés
- jelentős csökkenés

Mértékadó augusztusi fajlagos lefolyás

- 0 alatt
- 0 - 0,25
- 0,25 - 0,5
- 0,5 - 0,75
- 0,75 - 1
- 1 - 1,5
- 1,5 felett

Hidromorfológiai befolyásoltság

Vízfolyás víztesten

- módosított vízjárás
- csúcsrajzítás
- vízelterelés által érintett

Állóvíz víztesten

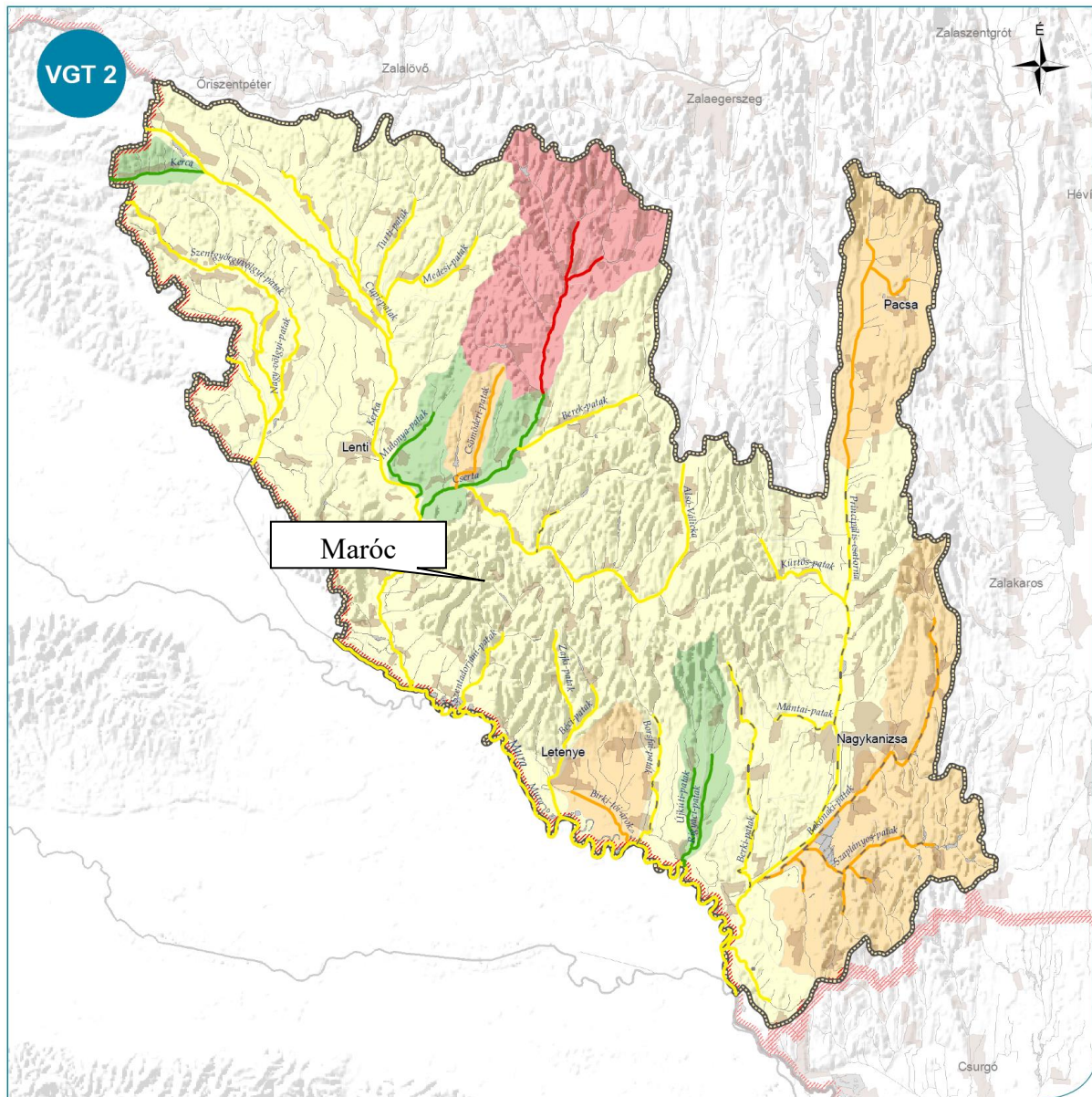
- módosított vízmérleg
- szabályozott vízszint
- ▲ túlzott vízvisszatartás

Mura alegység

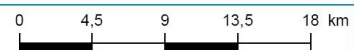
FELSZÍNI VÍZTESTEK ÖKOLÓGIAI MINŐSÍTÉSE



6-1. térkép

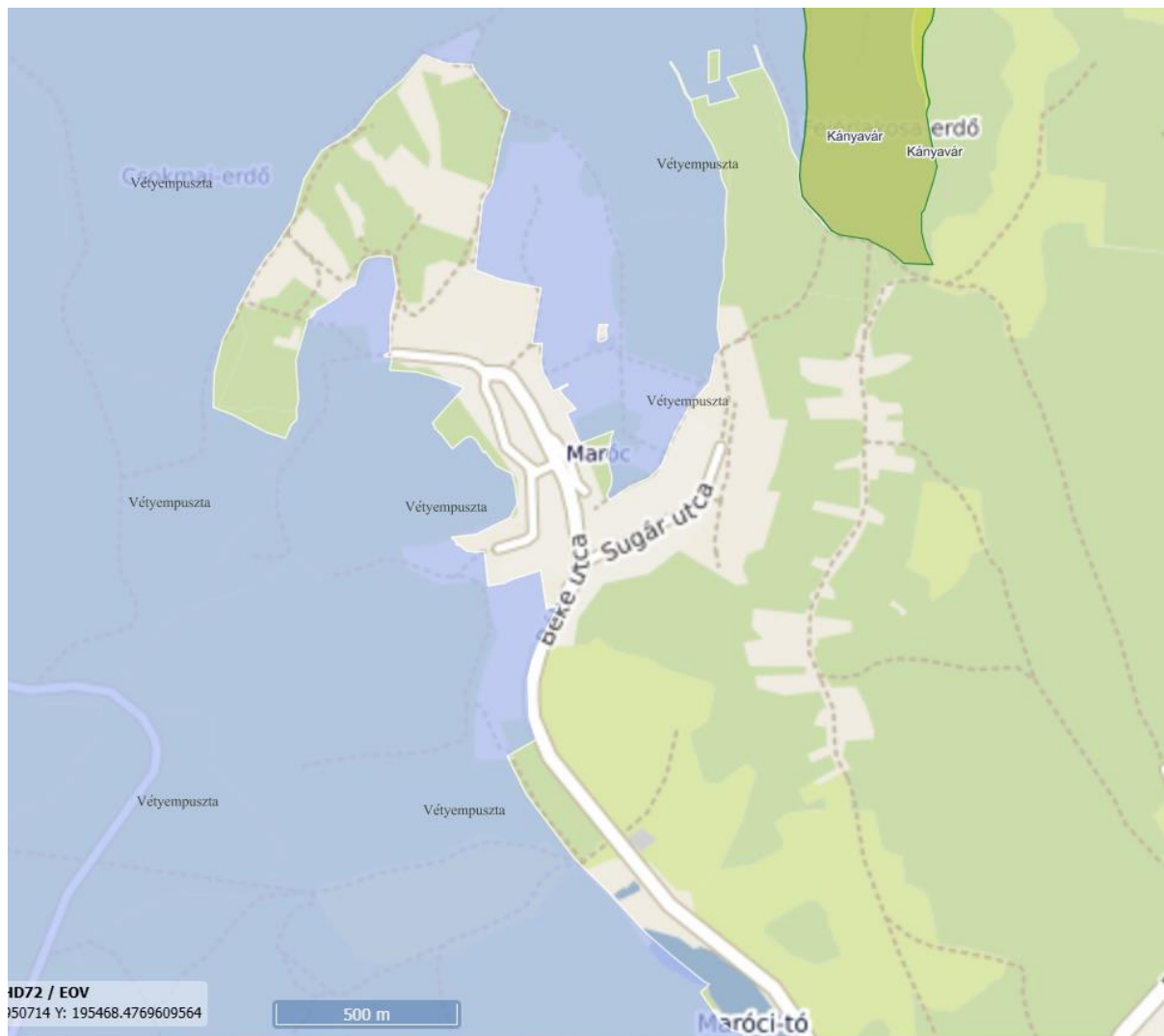


Jelmagyarázat



Ökológiai állapot / potenciál	
kiváló	jó
mérsékelt	gyenge
rossz	nem alkalmazható minősítés
egyéb állóvíz	adathiány

Víztestek kategóriái	
mesterséges	erősen módosított



NATURA2000 területek.

1.4 A település társadalmi, gazdasági és szociális jellemzői

<i>Régió</i>	<i>Neve:</i>	Nyugat- Dunántúl	
<i>Megye</i>	<i>Neve:</i>	Zala	
<i>Kistérség (Járás)</i>	<i>Neve:</i>	Letenyei	
<i>Település</i>	<i>Neve:</i>	Maróc	
	<i>Lakosság szám:</i>	54 fő	
<i>Érintett KÖTEVIFE</i>	<i>Neve:</i>	Vas Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	
<i>Érintett KÖVIZIG</i>	<i>Neve:</i>	Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság	

Az Egerszeg-Letenyei dombság területi és demográfiai adatai:

Területhasznosítás	Terület	Területarány
Lakott terület	2 241,5 ha	3,5%
Szántó	21 611,0 ha	33,5%
Kert	3 598,5 ha	5,6%
Szőlő	1 159,6 ha	1,8%
Rét, legelő	6 314,7 ha	9,8%
Erdő	28 113,0 ha	43,6%
Vízfelszín	1 463,4 ha	2,3%

Népesség

Az Egerszeg–Letenyei-dombság lakossága 26 488 fő (2001), népsűrűsége alig harmada az országos átlagnak (41,1 fő/km²). Városi jogállású települése nincs, a Zalaegerszeghez tartozó Csácsbozsok (3218 fő, 2001) lakói képviselik a „városi népesség”-et. A kistáj északi része Zalaegerszeg, délkeleti vidéke Nagykanizsa, délnyugati területe pedig Letenye vonzáskörzetéhez tartozik; mindhárom város a dombvidék közvetlen közelében fekszik. Viszonylag sűrűn települt kistáj, a települések nagy hányada kis- és aprófalú. Legnagyobb népességszámú települése Becsehely (2280 fő), mellette öt község lakossága haladja meg az 1000 főt (Bázakerettye, Hahót, Söjtör, Szepetnek, Zalaszentmihály).

Földrajzi jellemzés

A tervezett beruházás helyszíne Maróc, mely a Letenyei Kistérségben, Zala megyében, a Nyugat-dunántúli Régióban helyezkedik el.

Az Egerszeg–Letenyei-dombság tájegységben, a Letenyei – dombság területén.

A falu településszerkezete egyszerű, a Szentadorjáni patak két oldalán beépült családi házas utcából áll, ahol 63 lakóházban 54 ember él. Az utak szilárd burkolattal ellátottak, a közművek a szennyvízcsatorna kivételével kiépített.

Maróc település érintettsége és besorolása a felszínalatti, felszíni vizek esetében:

Rendelet száma	Rendelet tartalma	Maróc település esetén
27/2004 (XII.25) KvVM	Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról	Érzékeny
240/2000 (XII.23) KvVM	Települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtő-területük kijelöléséről	Nem érzékeny
28/2004 (XII.25) KvVM	Környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek illetékességi, valamint a Nemzeti Park Igazgatóságok és a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok működési területéről	4. kategória: Általános védettségű kategória
18/2003 (XII.9) KvVM	Települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról	Nem veszélyeztetett
27/2006 (II.7) KvVM	Vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről	Nem nitrát érzékeny

123/1997 (VII.18) KvVM	Vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről	Nincs vízbázis a település területén
---------------------------	---	--------------------------------------

Közművek:

Vízellátás:

A vezetékes vízellátás kiépített. A vízellátó hálózat üzemeltetője a Délzalai Vízmű ZRT, a település hálózata a letenyei üzemvezetőséghez tartozik. A településen a lakosság egésze rácsatlakozott már a vízhálózatra.

A település a Bázakerettye és térsége vízműről kapja az ivóvizet. A hálózati nyomást a Bázakerettyén lévő tároló szintje biztosítja. A gerinc vezeték NA 100 mm átmérőjű KM-PVC cső. A bekötések KPE anyagúak.

Szennyvízelvezetés:

Maróc településen nincs kiépített szennyvízcsatorna-hálózat. A keletkező szennyvizet nem tökéletesen zárt tárolókban tárolják, és szippantással ürítik, majd szállítják a kijelölt telepekre. A tárolók nem tökéletes zártsága miatt a szennyvíz beszívárog a talajba, szennyezve ezzel a környezetet.

- A településen a szennyvíztisztítás nem megoldott, ez a LEGJELENTŐSEBB környezetvédelmi probléma a település életében!
- Jelenleg derítővel, szippantással, ellenőrizetlen módon gyűjtik és kezelik a szennyvizet.
- A szennyvíz kérdés megoldatlansága súlyos környezeti probléma a település életében, folyamatosan szennyeződik emiatt a talaj és egyre nitrátosabb a talajvíz.
- A nagytávolságban lévő szippantott szennyvíz fogadó jelentősen drágítja a szippantás költségeit, a magas talajvízszint miatt a szikkasztás sem működik, így az ingatlan tulajdonosok kénytelenek a csapadékvíz elvezető árkokba engedni a szennyvizet.

Csapadékvíz-elvezetés:

A községben a keletkező csapadékvizeket nyílt árkokkal elvezik a befogadóig. Az árkok keresztmetszete általában megfelelő, karbantartásuk megoldott. A közvetlen befogadó a Szentadorjáni patak.

Villamosenergia-ellátás:

A villamos energia-ellátás jelenleg megoldott, a jelentkező kisebb energia-igények ellátása a hálózatra csatlakozással biztosítható.

Gázellátás:

A településen a földgáz vezetékes hálózata nem került kiépítésre.

Demográfia:

Lakosság számának alakulása:

Év	Lakos-szám (fő)
2013	76
2015	69
2021	53
2024	57
2025	54

A község lakossága stagnálást mutat. Mutatja ezt az is, hogy 2013-ben még 76 fő élt a településen, jelenleg a lakosságszáma 54 fő. A születések száma évente 2-3. A lakos szám csökkenés az elmúlt 5 évben megállt.

A községre nem az elöregedés jellemző, a térségben jelenleg a korfa szerint az egyik legfiatalabb település.

A településen található polgármesteri hivatal, mely egyben körjegyzői hivatal. Továbbá található még egy felújított Művelődési Központ.

A fejlesztéssel érintett település:	Maróc
- Lakosság száma:	54
- Szennyvízelvezetéssel összefüggő lakos-egyenértéke (továbbiakban: LE)	58
- Lakossági kibocsátók általi LE	57
- Ipari eredetű LE	0
- Közintézmények által kibocsátott LE	1
A fejlesztéssel érintett:	
- Lakóingatlanok száma (db)	63
- Lakóingatlanok lakosainak száma összesen (fő)	54
- Lakóingatlanok nem minősülő ingatlanok	1
- Vállalkozás székhelyek/telephelyek száma (db)	0
- Közintézmények száma (db)	1
- A fejlesztéssel érintett lakóingatlanok nem minősülő munkavállalói, ellátotti létszáma (kizárólag a megvalósítási helyek tekintetében) (fő)	0
A művelési területen ellátandó ingatlanok aránya a fejlesztéssel érintett település (ek) összes lakott ingatlanához viszonyítva (%)	98,20%
- Kizárólag külterületen megvalósuló műveletek esetében a külterületi összes lakott ingatlanhoz viszonyítva	

Gazdaság

A településen lakók mindig is a helyi és környező vállalkozásokban, illetve megye a nagyobb ipari vállalatoknál dolgoztak. A rendszerváltás a megye teljes ipari szerkezetét átalakította. A volt ipari szegmens szétbomlása után viszont nem jöttek létre olyan helyettesítőként szolgálható nagyobb foglalkoztatók, melyek a rendszerváltás után munka nélkül maradtakat foglalkoztatni tudták volna. A településen az erdészeti munkák miatt nem jellemző a jelentős valós munkanélküliség.

Turisztika:

A térség idegenforgalma elsősorban vonzó, érintetlen természeti környezetére alapul

napjainkban. Tiszta levegőjű, érintetlen természete sok turistát vonz.

A térség idegenforgalmának fejlesztése számos egyéb lehetőséget is magában hordoz:

A vadászturizmus, a falusi turizmus, horgász-, lovas-, és kerékpáros turizmus fejlesztési lehetőségei a kistérség adottságai alapján mind valós lehetőségek.

Szociális jellemzők

A beruházás kialakítását befolyásolja a fogyasztók díjfizetési hajlandósága, díjfizető képessége. A lakosság díjfizetési hajlandósága a szolgáltatási díjak befizetésének alakulása a megadott 2024. évi adatok alapján került megállapításra és már az első hónapban 90 % körülinek mondható. Ez az arány a hónapok múlásával folyamatosan javul és egy éven belül kiegyenlítésre kerül, a fizetési hajlandóság jónak mondható.

Az agglomerációs felmérésben a Maróci adatok az agglomeráció átlagával megegyező mértékű.

1.5 A község jelenlegi szennyvízkezelése

Maróc községben **csatornázás, szennyvízkezelés nincs**. A szennyvíz gyűjtőaknák állapotáról nem készült felmérés, de ezek nagy része nem szivárgásmentes. Az így összegyűjtött – az aknák réseiben a talajba át nem szivárgott – maradék TFH -t szippantós kocsival időszakonként elszállítatják.

Az önkormányzat megállapodást kötött a jogosultsággal rendelkező szállítóval, de a szállítási lehetőség igénybe vétele nagyon alacsony.

A lehetséges fogadó hely a Letenyei, Lovászi szennyvíztisztító telep. A szippantási költség 4 m³ estén 35 e Ft.

A szállítói dokumentumok alapján az elszállított szennyvíz a keletkezett mennyiség kb. 5-10%-a.

1.6 Szennyvizek keletkezésének helye

Maróc településen a keletkező szennyvíz teljes mértékben kommunális eredetű. A szennyvizek a település belterületén keletkeznek. A településen jelenleg nincs ipari üzem. A településen a közintézmények csak a saját település lakosságát látják el. A településen jelentős állattartás nincs.

1.7 Lakos egyenérték

Maróc település összes állandó lélekszáma 54 fő. A településen nincs idegenforgalom. A településen nincs üdülő ingatlan. A keletkező szennyvíz mennyiség számításánál az állandó lakos szám és kezdődő turizmus miatt további átlagos napi 1 fő kommunális szennyvize kerül figyelembe vételre. A térségre jellemző szennyvíz minőség alapján kerül meghatározásra a létesítendő létesítmények biológiai terhelése. A terhelésszámításnál 60 g/főBOI₅ terhelés lett figyelembe véve. Az idegen vizek mennyisége 5%-os mértékben lett megállapítva. A technológiai szennyvíz a kommunális mennyiség 2%-a, melyet az iszap víztelenítés okoz.

Település neve	Maróc
Lakosság [fő]	54

Ingatlanok száma [db]	63
Lakosság/Ingatlanok [fő/ing]	1
Bekötendő ingatlanok száma [db]	63
Számolt lakosság [fő]	54
Vízfogyasztás [l/fő/d]	110
Vízfogyasztás [l/d]	5940
Szennyvíz mennyiség [m ³ /d]	5,94
Idegenvíz (5%) [m ³ /d]	0,297
Technológiai szennyvíz (2%) [m ³ /d]	0,118
Összes szennyvíz [m³/d]	6,356

Várható BOI₅ terhelésszámítás:

Lakossági kommunális [kg/d]:	3240	
Infiltráció/Csapadékvíz [kg/d]:	162	
Technológiai szennyvíz [kg/d]:	64	
Összes [g/d]	3466	3,5 kg/d

BOI ₅ koncentráció	545	g/m³
-------------------------------	------------	------------------------

Település LEÉ	58	LEÉ
----------------------	-----------	------------

A település összes lakos egyenérték terhelése: 58 LEÉ

1.8 A keletkező szennyvíz minősége:

A községekben keletkező szennyvíz mennyiségét, és minőségét mért adatok alapján, vagy azok híján becsléssel, illetve normatívák alapján lehet meghatározni.

A községekben keletkező szennyvíz tipikusan háztartási jellegű, mivel jelentős ipar a településeken nincs, ezért a szennyvíztisztító telep tervezése során ilyen jellegű terheléssel nem számolunk.

A kommunális szennyvíz várható összetétele:

Paraméter	Csatornán érkező szennyvíz	Idegenvíz	Nyers szennyvíz
	Koncentráció (mg/l)	Koncentráció (mg/l)	Koncentráció (mg/l)
pH	6,5 – 9,0	6,5-7,5	6,5 – 9,0
KOI	1 200	30	1 100
BOI ₅	600	15	547
NH ₄ ⁺ -N	72	5	66
TN	116	8	107
TP	18	1	17
TSS	700	7	640

Befogadó, szennyvízminőségi határértékek:

A tisztított szennyvizek befogadója a **Maróci patak**, amely állandó vízfolyásként nyilvántartott és a Szentadorjáni patak mellékága. A vonatkozó jogszabályok szerint (28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján 4. kategória, általános védetségű kategóriába tartozik.

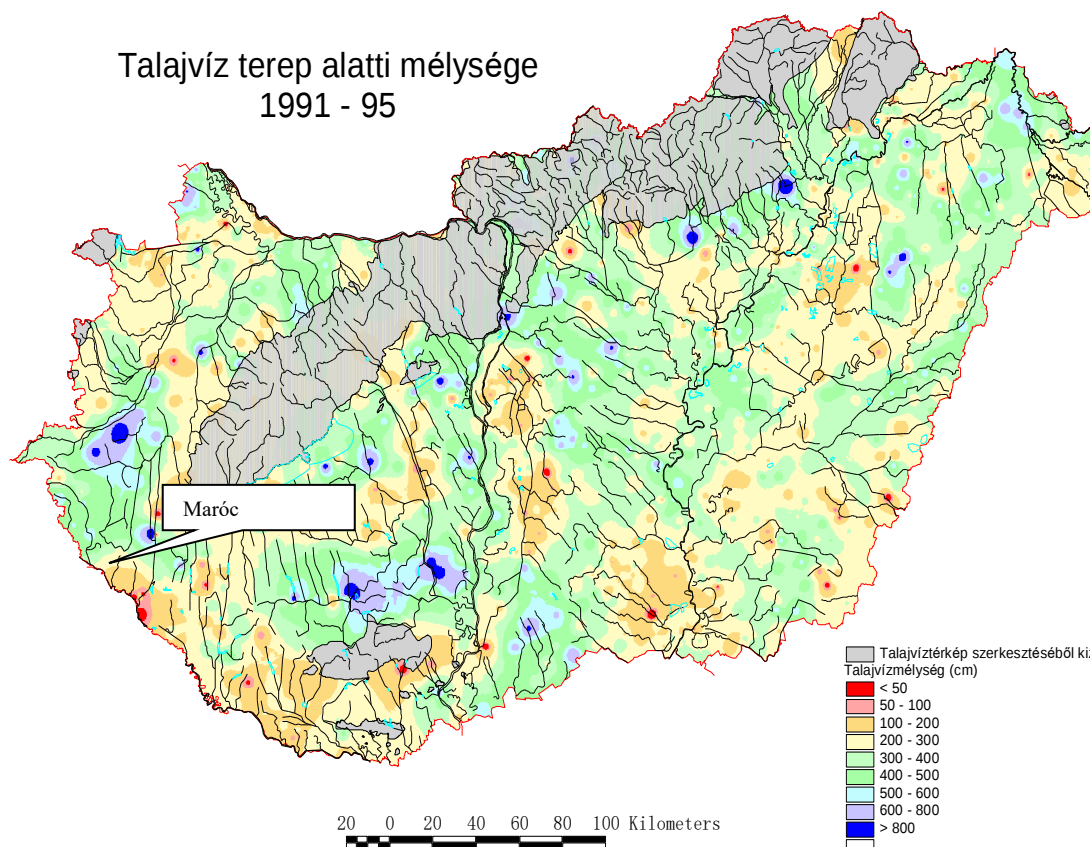
	Területi határérték	Technológiai határérték	Hatásfok [%]
pH	6-9,5		
KOI	150	300	70
BOI5	50	80	75
Összes N	55		
Ammónia, ammónium	20		
Összes LA	200		100
Összes P	10		
SZOE	10		

A befogadóba bevezethető tisztított szennyvízre a területi határérték oszlopban lévő paraméterek a mérvadóak.

2. Célkitűzések, a megvalósítani kívánt eljárások bemutatása

2.1 Célkitűzések

A beruházással a település lakossága által termelt szennyvízmennyiség szakszerű kezelését kívánjuk megoldani. Célunk a talaj és a talajvíz folyamatos szennyezésének visszaszorítása,



hosszú távon teljes mértékben történő megszüntetése. A lakosság életszínvonalának javítása, komfortosabb életkörülmények kialakítása. Továbbá kiemelt célunk a környezet helyreállítása, így a termesztett növények talajon keresztül történő szennyezettségének csökkentése. A szennyvíztisztítás nélkül keletkező környezeti károk mérséklése, későbbi helyreállítási költségek elkerülése.

A település a magas talajvízállású települések között nem szerepel. A település geodézia és geológiai adottságai miatt a település belterületén az egyedi kisberendezések építése és a tisztított szennyvíz elhelyezése csak jelentős költségnövekedés mellett valósítható meg, mellyel a talajvízszintet csak tovább növelnénk.

A település sűrűn lakot, lejtésviszonyai a csatornahálózat kiépítéséhez kedvező. A település árkai, forrásai a Maróci patakba torkollanak, mely a tisztított szennyvíz befogadója lehet. A településtől a legközelebbi csatornázott település 16 km (Csörnyeföld) távolságra található. Az előzőekben ismertetett eddigi vizsgálatok alapján a település szennyvízelvezetési és tisztítási lehetőségei a következők:

- *Csatlakozás meglévő csatornahálózatokhoz.*
- *Egyedi, ingatlanonkénti szennyvíztisztító kisberendezés és szikkasztás*
- *Közüemi csatornahálózat kiépítése, zárt szennyvíztároló építés, összegyűjtött szennyvíz elszállítása a Lenti, Letenyi szennyvíztisztító telepre.*
- *Közüemi szennyvízcsatorna hálózat kiépítése, biológiai szennyvízkezelés előre gyártott kisberendezésekkel, természet közeli szennyvíztisztítás, bevezetés a befogadóba.*

A kívánt cél elérése érdekében az előzőekben felsorolt lehetőségeket vizsgáltuk meg:

2.1.1 Csatlakozás meglévő csatornahálózatokhoz

A település a közterületén csatornahálózatot építenénk ki. A csatornahálózat az ingatlanok szennyvizeit gyűjti össze. A település DNy-i irányban lejt, a Maróci patak lejtésének megfelelően. A település gyűjtő hálózata 1851 m hosszú gravitációs csatorna. A település DNy-i részén létesítendő átemelő létesítésével lehetne biztosítani az összegyűjtött szennyvíz továbbítását a Csörnyeföldi csatornahálózatba. A szennyvíz nyomóvezeték hossza 16 km lenne. A vezeték átmérője a tisztíthatóság miatt, minimum: NA 100 mm kell legyen.

A napi keletkező szennyvízmennyiség 6-7 m³. A szennyvízátemelőnek ezt a mennyiséget kell továbbítani. A 16000 m hosszú nyomó vezeték térfogata 16 000 m x 7,85 liter = 125 600 liter. Az előző kis számítás mutatja, hogy a nyomóvezeték térfogata 17-18 szerese a napi szennyvízmennyiségnek. A keletkező szennyvíz várhatóan 17-18 nap alatt jutna el a befogadó csatornahálózatba.

A rendkívül hosszú gyülekezési idő miatt a meglévő csatornahálózathoz való csatlakozás lehetőségét el kell vetni.

2.1.2 Egyedi ingatlanonkénti kisberendezés létesítése

A településen, mint megvizsgálandó alternatíva az ingatlanonkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezések kiépíthetőségét is megvizsgáltuk.

A változat nagy előnye, hogy nem szükséges csatornahálózat építése. Hátránya, hogy a magas talajvízállású területen szikkasztó dombokat kell építeni. Az üzemeltetés illetve a karbantartás jogi környezete nem teljesen tisztázott, számos később felmerülő üzemeltetési feladat nem megoldott.

A településen ingatlanonként kerülne elhelyezésre 1-1 berendezés. A berendezések azonos termékcsalád darabjai, de a kapacitásuk az ingatlanon keletkező terheléshez igazodó nagyságú. A berendezések az ingatlan elektromos hálózatról kerülnek ellátásra. A berendezéseket a kivitelezéskor a meglévő házi szennyvízvezetékhez csatlakoztatják. A berendezés a kapacitása határáig megtisztítja a beérkező szennyvizet, a tisztított szennyvizet az ingatlanon létesítendő szikkasztó mezőn kell elszikkasztani. A magas talajvíz miatt döntő többségében szikkasztó dombot kell építeni, hogy a mindenkori talajvízszint felett legyen 1,5 m magasságra a szikkasztó mező alsó síkja. A település domborzati viszonyai és a beépítettség miatt szinte minden ingatlanon házi átemelővel kell a telepítendő tisztító kisberendezéshez eljuttatni a szennyvizet. Az előzőekben leírtak miatt 63 db házi átemelőt kell telepíteni.

2.1.3 Gyűjtő csatornahálózat építése+zárt tároló+ szennyvízelszállítás

A településen kiépíthető gravitációs elválasztó rendszerű csatornahálózat, melynek anyaga KM-PVC, átmérője 200 mm. A csatornahálózatba a geodéziai adottságok miatt nem szükséges szennyvízátemelő építése, hogy a szennyvizet a település DNy-i részén a település külterületén tervezett szennyvíz gyűjtőbe juttassa. A szennyvízgyűjtőből a gyűjtött szennyvizet a szolgáltató elszállítja a fogadásra alkalmas Letenyei, illetve Lovászi szennyvíztisztító telepre. A meglévő telepeken a szennyvíz tisztítása biztosított.

2.1.4 Gyűjtő csatornahálózat+ *biológiai szennyvízkezelés előre gyártott kisberendezésekkel* + természet közeli tisztítás+bevezetés felszíni befogadóba

A településen kiépíthető gravitációs elválasztó rendszerű csatornahálózat, melynek anyaga KM-PVC, átmérője 200 mm. A csatornahálózaton, a geodéziai adottságok miatt 1 db szennyvízátemelő építése szükséges mely a szennyvíztelepen létesül, hogy a szennyvizet a település DNy-i részén, a település külterületére tervezett, szennyvíztisztító telepre fel tudja adni, hogy a tisztító telep üzeme gravitációs legyen.

A szennyvíztisztító telep mechanikai előkezelésből és biológiai tisztító egységekből és természet közeli utószűrő mezőből áll. Az utószűrő mező kivezető vezetéken a tisztított szennyvíz mintázására és mérésére van lehetőség. A biológiai tisztítást 2 db előre gyártott kisberendezés végzi. A tisztítási hatásfokuk a névleges terhelés mellett a befogadóra vonatkozó határértékeknek megfelel.

A tisztítás során keletkező szennyvíziszapot a fölös iszap tárolóba kerül bevezetésre és sűrítésre. A dekantált víz visszakerül a telepi átemelőbe.

A keletkező sűrített iszapot az üzemeltető fogadja meglévő saját szennyvíztelepén.

2.2 Szennyvízelvezetési és tisztítási alternatívák ismertetése és várható beruházási költségei

2.2.1. Egyedi ingatlanonkénti szennyvízkezelő berendezések

A településen, mint megvizsgálandó alternatíva az ingatlanonkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezések kiépíthetőségét is megvizsgáltuk.

A változat nagy előnye, hogy nem szükséges csatornahálózat építése. Hátránya, hogy a magas talajvízállású területen szikkasztó dombokat kell építeni. Az üzemeltetés illetve a karbantartás jogi környezete nem teljesen tisztázott, számos később felmerülő üzemeltetési feladat nem megoldott.

A településen ingatlanonként kerülne elhelyezésre 1-1 berendezés. A berendezések azonos termékcsalád darabjai, de a kapacitásuk az ingatlanon keletkező terheléshez igazodó nagyságú. A berendezések az ingatlan elektromos hálózataról kerülnek ellátásra. A berendezéseket a kivitelezéskor a meglévő házi szennyvízvezetékhez csatlakoztatják. A berendezés a kapacitása határáig megtisztítja a beérkező szennyvizet, a tisztított szennyvizet az ingatlanon létesítendő szikkasztó mezőn kell elszikkasztani. A magas talajvíz miatt döntő többségében szikkasztó dombot kell építeni, hogy a mindenkori talajvízszint felett legyen 1,5 m magasságra a szikkasztó mező alsó síkja. A település domborzati viszonyai és a beépítettség miatt szinte minden ingatlanon házi átemelővel kell a telepítendő tisztító

kisberendezéshez eljuttatni a szennyvizet. Az előzőekben leírtak miatt 63 db házi átemelőt kell telepíteni.

A településen a talajvíz minőségének ellenőrzése érdekében talajvíz figyelő kutakat kell létesíteni, melyeket mintázni kell majd, a vízjogi engedélyben meghatározottak alapján.

A berendezés eredendően el van látva fölös iszap elvételi, illetve iszapvíztelenítő megoldással, mely lehetővé teszi a keletkező iszap berendezésen belüli víztelenítését.

A településen 63 db kisberendezés kerül telepítésre. Ebből 62 db 3 LEÉ terhelés tisztítását képes tisztítani. 1 db berendezés 10 LEÉ kapacitású, melyek az intézmények ellátását biztosítják. A berendezések után építendő szikkasztó mezők, szikkasztó dombokba kerülnek elhelyezésre. A szikkasztó mezők, illetve a szikkasztó dombok és a talajszivárgó képességéhez igazodnak.

A település talajvízfigyelésre, illetve mintázására 4 db talajvíz figyelő kút, került tervezésre. Kutak alkalmasak a talajvíz szintfigyelésre, illetve mintázására. Mélységük 6 m.

A településen az egyedi berendezések telepítési helyei, illetve a figyelő kutak tervezett helyei megjelölésre kerültek helyszínrajzon.

A településen létesítendő berendezések beruházási költsége:

Egyedi, ingatlanonkénti szennyvíztisztítás					
	Beruházási elemek	Mennyiség	Mértékegység	Egységár e Ft	nettó költség e Ft
1.	Csatorna gerinc hálózat (NA 200 mm) 0-2,5 m mélységben	0	m	40	0
2.	Csatorna gerinc hálózat (NA 200 mm) 2,5-5 m mélységben	0	m	200	
3.	csatorna bekötések (NA 150 mm)	0	m	29	0
4.	Közüzemi szennyvíz átemelők	0	db	32500	0
5.	Házi átemelők	63	db	480	30240
6.	Házi átemelők nyomó vezetéke (NA 63 mm)	0	m	12,5	0
7.	Egyedi szennyvíz kezelő, szikkasztó berendezések				0
	3 LEÉ kis berendezés	62	db	2440	151280
	Szikkasztó mező 10 m hosszban	62	db	380	23560
	10 LEÉ kis berendezés	1	db	3240	3240
	Szikkasztó mező 20 m hosszban	1	db	720	720
	Figyelő kutak	4	db	220	880
	Szikkasztó domb 63 db	63	db	280	17640
8.	Terület vásárlás (0 m2)	0	m2	2	0
9.	Útépités, helyreállítás	0	m2	58	0
	Összes nettó építési költség:				227 560

2.2 2. Gravitációs csatornahálózat építése, helyi gyűjtő tároló építése+ összegyűjtött szennyvíz elszállítása

A településen kiépíthető gravitációs elválasztó rendszerű csatornahálózat, melynek anyaga KM-PVC, átmérője 200 mm. A csatornahálózatba a geodéziai adottságok miatt nem

szükséges szennyvízátemelő építése. A szennyvíz a település DNY-i részén a település belterületén tervezett szennyvíz gyűjtőbe kerül gyűjtésre. A csatornahálózat adatait az alábbi összefoglaló táblázat mutatja be.

Maróc község szennyvíz csatornázása mennyiségi kimutatása				
Tervezett vezeték jele	Utca	NA 200 KG-PVC (m)	NA 160 KG-PVC (m)	Házi bekötés (db)
1-0-0	Petőfi Sándor utca.	858	312	26
1-0-1	Béke utca	58	36	3
1-1.-0	Sugár utca	497	168	14
1-2-0	Rákóczi utca	141	192	16
1-3-0	Dózsa György utca	297	48	4
Összesen:		1851	756	63

A település csatorna hálózatának helyszínrajza a rajzi mellékletekben látható.

A csatornahálózaton beton tisztítóaknak kerülnek elhelyezésre az iránytöréseknél, a szükséges tisztítást biztosító távolságokban. A csatorna nyomvonala a KM kezelésben lévő utakat is érinti, melyek építés utáni helyreállításáról gondoskodni kell. Az önkormányzati utak is érintettek, melyek helyreállításáról szintén gondoskodni kell.

A csatornahálózaton összegyűjtött szennyvize a tervezett szennyvízgyűjtő aknába kerül. A tároló medence területét meg kell vásárolni, a szükséges helyigény 1000 m². A tároló medence megközelítéséhez és a szállításhoz a szükséges infrastruktúrát ki kell építeni.

A szennyvízgyűjtő akna helye Maróc 82 hrsz. A terület rendezését biztosítani kell, a közútról történő megközelítést és a terep rendezést ki kell alakítani.

Beruházási költségek:

Csatornahálózat + központi tározóba gyűjtés+ elszállítás (1 db gyűjtő akna)					
	Beruházási elemek	Mennyiség	Mértékegység	Egységár e Ft	nettó költség e Ft
1.	Csatorna gerinc hálózat (NA 200 mm)	1851	m	40	74040
2.	csatorna bekötések (NA 150 mm)	756	m	29	21924
3.	Közüzemi szennyvíz átemelők	1	db	32500	32500
4.	Házi átemelők	0	db	480	0
5.	átemelő nyomó vezetéke (NA 63 mm)		m	12,5	0
6.	Energiaellátás, bejelzés	1	db	2400	2400
7.	Központi tároló (100 m3)	100	m3	60	6000
8.	Területvásárlás (1000 m2)	1000	m2	2	2000
9.	Útépités, helyreállítás, telepi bejáró út	1800	m2	58	104400
10.	Kerítés, kapu	80	m	9,6	768
Összes nettó, építési költség:					244032

Az előzőekben bemutatott beruházási költség nem tartalmazza a beruházás járulékos költségeit és az ÁFA - t.

A beruházás során megvalósuló rendszer üzemeltetését az önkormányzat az üzembe helyezés után a területileg illetékes szakcégnak adja át üzemeltetésre. Az önkormányzat jelenleg is résztulajdonosa egy 100%-ban önkormányzati tulajdonú Társaságnak, melyet a tulajdonos önkormányzatok a vízi közművek üzemeltetésére hoztak létre.

A díjképzés elve a teljes költség megtérülés elve, a fenntarthatóság biztosítása. A csatornadíjnak biztosítani kell az üzemeltetés, karbantartás költségeit, továbbá a pótlási költségeket, melyek a művek fenntarthatóságát biztosítják.

Tulajdoni viszonyok:

A megvalósítás során keletkező tárgyi eszközök az üzembe helyezés során az önkormányzat tulajdonába kerülnek. Az adott tárgyi eszköz helye alapján kerülnek az önkormányzatok nyilvántartásába.

A település a tervezett átemelő helyének tulajdonosa, a szennyvíztároló telep területének tulajdonosával előszerződés megkötésére került sor.

2.2.3. Gravitációs gyűjtő csatornahálózat+biológiai szennyvíztisztítás előre gyártott kisberendezésekkel+ természet közeli tisztítás+bevezetés felszíni befogadóba

A településen kiépíthető gravitációs elválasztó rendszerű csatornahálózat, melynek anyaga KM-PVC, átmérője 200 mm. A csatornahálózaton, a geodéziai adottságok miatt 1 db szennyvízátemelő építése szükséges mely a szennyvíztelepen létesül, hogy a szennyvizet a település DNY-i részén, a település külterületére tervezett, szennyvíztisztító telepre fel tudja adni, hogy a tisztító telep üzeme gravitációs legyen.

A szennyvíztisztító telep mechanikai előkezelésből és előre gyártott biológiai tisztító egységekből és utószűrő mezőkből áll. Az utószűrő mező kivezető vezetékén a tisztított szennyvíz mintázására és mérésére van lehetőség. A biológiai tisztítást a 2 db AB Clear típusú 40 LEÉ kapacitású kisberendezés végzi. A berendezések rendelkeznek a szükséges engedélyekkel, illetve minősítésekkel. A tisztítási hatások a névleges terhelés mellett a befogadóra vonatkozó határértékeknek megfelel.

A tisztítás során keletkező szennyvíziszapot a telepi fölös iszap tárolóba kerül, a csurgalékvíz visszakerül a telepi átemelőbe, a besűrűsödött iszapot az üzemeltető elszállítja és a saját telepén kezeli.

A tisztító telep a telepi átemelő, az előre gyártott biológiai tisztító egységek, az iszaptároló sűrítő és a szűrőmező kivételével épületben kerül elhelyezésre. A telep épülete biztosítja a mechanikai előkezelés, a reaktorok légellátását, a gépészet, az elektromosság, a vezérlés és a kiszolgáló létesítmények elhelyezését. A kezelő épület mellett kerülnek telepítésre a tisztító egységek, illetve kialakításra a szűrőmező. A szűrőmező méretezésénél figyelembe vettük a mechanikai előkezelés, a biológia tisztítási hatását, így a szűrőmezők méretének meghatározásakor az átlagos szűrőmező igények felével számoltunk. A szűrőmezők szigetelt medencék lesznek. A szűrőközeg osztályozott anyagú homok, illetve a szükséges bevezetéseknel, illetve elvezetéseknel kavics. A tervezett szűrőmezők nádtelepítésűek. A biológiai tisztítást követően kialakításra kerül egy 320 m² felületű vízszintes átfolyású szűrőmező követ.

A tisztítás során keletkező szennyvíziszapot a telepi fölös iszaptárolóba kerül, ahol részben dekantálódik és sűrűsödik. A dekant víz a telepi átemelőbe kerül vissza. A víztelenített iszapot a telepen kell tárolni az elszállításig.

A mechanikai előkezelés a következő paraméterekkel rendelkezik: maximum 5 m³/óra kapacitású 3 mm átmérő szabad nyílású gépi rács. A telepi átemelő TOP fenékkal ellátott, 2 szivattyús átemelő. A gépi rács beépítése lehetővé teszi a gépi rács megkerülését.

Jelen tervnek nem feladata a vezérlés és a műszerezés leírása, de a beruházási költségek és a későbbi üzemeltetői kívánságok, illetve kivitelezői költségcsökkentési szokás, mely általában a műszaki színvonal csökkenéssel jár, indokoltá teszi, hogy itt is rögzítésre kerüljön a telep műszerezése és vezérlése.

Az előre gyártott biológiai kisberendezések oxigén bevitele oxigénmérő szondákról ellenőrzött. A berendezések 1 üzemi+ 1 tartalék fűvóval ellátottak. A medencetöltések és ürítések szintmérőkkel, illetve szintkapcsolókkal vezéreltek. A mérőműszerek, szintvezérlők a telep vezérlését biztosító PLC –be bekötötteknek kell lenni. A telepi műszerek, mérők adatait, üzemállapotát a helyszíni PLC vezérlő egység kijelzőjén láthatóvá kell tenni. A PLC vezérlőnek kompatibilisnek kell lenni a leendő üzemeltető központi folyamatfelügyeletével. A helyi PLC rendszer vezérli a telep működését. A helyi PLC programozhatóságát biztosítani kell az üzemeltető számára is a próbaüzem utáni időszakban.

A telep kialakításánál a szükséges havária vezetékeket ki kell építeni. A telepi fém szerkezetek csak a szennyvíz, illetve szennyvízgőzök hatásainak hosszútávon ellenálló bevonattal ellátott, vagy anyagminőségű szerkezetek lehetnek (tűzi horganyzott, KO 33, 36).

A tervezett 2 db berendezésre, a mechanikai előkezelés után kerül adagolásra a szennyvíz. A berendezések működéséhez oxigén bevitelre van szükség, melyet a berendezésekhez tartozó kompresszorok biztosítanak. A berendezések önálló vezérléssel rendelkeznek, beállításuk a próbaüzem során kerül véglegesítésre. A berendezések földbe süllyesztve kerülnek kiépítésre. A telep energia igényét az épület tetejére felszerelt napelemek csökkentik, a felszerelt napelemek 6 kWh teljesítményűek, 48 m² nagyságú, éves szinten várhatóan 9000 kWh energiát termelnek, a fogyasztás és termelés kiegyenlítése céljából energiatározó létesítése is szükséges.

A csatornahálózat adatait az alábbi összefoglaló táblázat mutatja be.

Maróc község szennyvíz csatornázása mennyiségi kimutatása				
Tervezett vezeték jele	Utca	NA 200 KG-PVC (m)	NA 160 KG-PVC (m)	Házi bekötés (db)
1-0-0	Petőfi Sándor utca.	858	312	26
1-0-1	Béke utca	58	36	3
1-1.-0	Sugár utca	497	168	14
1-2-0	Rákóczi utca	141	192	16
1-3-0	Dózsa György utca	297	48	4
Összesen:		1851	756	63

A vezeték nyomvonala a KM kezelésben lévő utakat is érinti, melyek építés utáni helyreállításáról gondoskodni kell. Az önkormányzati utak is érintettek, melyek helyreállításáról szintén gondoskodni kell.

A csatornahálózaton összegyűjtött szennyvizet a tervezett szennyvíztisztító telepen kell megtisztítani. A tisztító telep területét meg kell vásárolni, a szükséges helyigény 1000 m². A tisztított szennyvíz befogadója a Szentadorjáni patak. A befogadás helye a Szentadorjáni patak, amely a 28/2004. (XII.25) KvVM rendelet 2. mellékletében felsorol területi kategóriák közül a 4. kategóriába tartozik.

A szennyvíztisztítási folyamat rövid ismertetése

A tervezett szennyvíztisztító telep technológiai egységei:

- Telepi átemelő
- Gépi finomrács,
- AB CLEAR biológiai tisztítóegységek
- Utószűrő mezők
- Mintavételi akna
- iszap tárolás

Csatornahálózat + Előre gyártott berendezésekkel helyben történő tisztítás + természet közeli utótisztítás					
	Beruházási elemek	Mennyiség	Mértékegység	Egységár e Ft	nettó költség e Ft
1.	Csatorna gerinc hálózat (NA 200 mm)	1851	m	40	74040
2.	csatorna bekötések (NA 150 mm)	756	m	29	21924
3.	Közüzeti szennyvíz átemelő	0	db	32500	0
4.	Házi átemelők	0	db	480	0
5.	Átemelő nyomó vezetéke (NA 63 mm)	0	m	12,5	0
6.	Szennyvíztisztító telep		m3		0
	Telepi átemelő, előkezelés (gépi rács)	1	db	21600	21600
	AB -CLEAR berendezések (40 LEÉ)	2	db	12763,5	25527
	Utósűrítés (320 m2 felületű szűrőmező), mintavételi hely kialakítása	320	m2	56	17920
	Iszap tároló, sűrítő	1	db	8600	8600
	Energia ellátás (150 m földkábel)	150	m	18	2700
	Megújuló energia (6 kWh kapacitás)	6	kWh	800	4800
	Üzemirányítás, bejelzés	1	db	6800	6800
	Telepi kezelőépület (32 m2)	32	m2	480	15360
	Kerítés	183	m	9,6	1756
	Figyelő kút	2	db	350	700
7.	Terület vásárlás (1200 m2)	1000	m2	2	2000
8.	Útépítés, helyreállítás	1800	m2	58	104400
	Összes nettó építési költség:				308127

Az előzőekben bemutatott beruházási költség nem tartalmazza a beruházás járulékos költségeit és az ÁFA - t.

A beruházás során megvalósuló rendszer üzemeltetését az önkormányzat az üzembe helyezés után a területileg illetékes szakszervezetnek adja át üzemeltetésre. Az önkormányzat jelenleg is résztulajdonosa egy 100%-ban önkormányzati tulajdonú Társaságnak, melyet a tulajdonos önkormányzatok a vízi közművek üzemeltetésére hoztak létre.

A díjképzés elve a teljes költség megtérülés elve, a fenntarthatóság biztosítása. A csatornadíjnak biztosítani kell az üzemeltetés, karbantartás költségeit, továbbá a pótlási költségeket, melyek a művek fenntarthatóságát biztosítják.

Tulajdoni viszonyok:

A megvalósítás során keletkező tárgyi eszközök az üzembe helyezés során az önkormányzat tulajdonába kerülnek. Az adott tárgyi eszköz helye alapján kerülnek az önkormányzat nyilvántartásába.

A település a tervezett közterületi átemelő helyének tulajdonosa, a szennyvíztisztító telep területének tulajdonosaival előszerződés megkötésére került sor.

Az előzőekben ismertetésre kerültek a település szennyvízelvezetésének és szennyvíztisztításának lehetséges alternatívái. Kizárásra került a környező meglévő szennyvízelvezetésre alkalmas csatornahálózatok, a szennyvíz berothadási okok miatt, továbbá a magas költség miatt. Az ingatlanonként-i egyedi kisberendezések építésének költségeit a magas talajvíz szint okozta többlet költségek növelték. A csatornás megoldásoknak a csatornaépítés növeli jelentősen a költségeit, viszont kedvezőbb a tisztítás beruházási költség igénye.

Beruházás összehasonlító táblázat:

Változat	Beruházási költség e Ft
I. Egyedi ingatlanonkénti szennyvízkezelő berendezések	227 560
II. Gravitációs csatornahálózat építése, helyi gyűjtő építése+összegyűjtött szennyvíz elszállítása	244 032
IV. Gravitációs gyűjtő csatornahálózat+biológiai szennyvíztisztítás előre gyártott kisberendezésekkel+természet közeli tisztítás+bevezetés felszíni befogadóba	308 127

A beruházási költségek alapján a csatornahálózattal összegyűjtött és elszállított megoldás mutatkozik a kedvezőbb változatnak.

A végleges döntés meghozásához az üzemeltetési költségek vizsgálata is szükséges.

2.3. Üzemeltetési költség elemzés

2.3.1. Ingatlanonkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezés üzemeltetési költsége

A változatban tervezett szennyvízkezelő megoldás esetén nem épül közüzemi rendszer. Ebben a változatban a lakott ingatlanokon az önkormányzat egyedi kisberendezéseket telepít, továbbá megépíti a berendezésekhez szükséges szikkasztó mezőket, illetve ahol szükséges a magas talajvíz miatt a szikkasztó dombokat is. A berendezések energia ellátása az ingatlan tulajdonosok elektromos hálózatára csatlakozik. Az elektromos energia biztosítása az ingatlan tulajdonos feladata, illetve kötelessége. A keletkező szennyvíziszap elhelyezéséről is az ingatlan tulajdonosnak kell gondoskodni. A berendezések szakmai ellenőrzését a tulajdonos önkormányzatnak kell biztosítani, illetve a berendezések karbantartásáról, javításáról, későbbiekben a berendezések pótlásáról is az önkormányzatnak kell gondoskodni.

A berendezések magántulajdonon kerül megvalósításra. A telepítés előtt az önkormányzatnak célszerű szerződést, megállapodást kötni az ingatlan tulajdonosokkal a megvalósításra, illetve az üzemeltetés során felmerülő feladatok elvégzésére. Ebben a megállapodásban tisztázni kell a berendezés tulajdonviszonyát, az ingatlan tulajdonos feladatait, illetve a berendezés tulajdonosának feladatait, illetve kötelezettségeit is rögzíteni kell.

A településen a talajvíz ellenőrzésére figyelő kutak kerülnek létesítésre. A településen 4 db figyelő kutat terveztünk. A költségek számításánál a mintázásukat vettük figyelembe.

A berendezések ellenőrzésre a területileg jogosult vízi közmű szolgáltató szakmai felügyeletének költségeit állítottuk be, heti 4 x 4 óra mértékben. A felmerült költségek számlázásának költségeire a szolgáltató általános költségeit irányoztuk elő.

A szennyvízkezelési díj két alapvető tényezőből áll, melyek az üzemeltetési költség és az amortizációs költség vagy más néven ÉCS. Az ÉCS számítást a leírási kulcsoknak megfelelően végeztük el. A következő táblázatban az üzemeltetési költségeket és az ÉCS végleges adatait mutatjuk be. A várható szennyvízkezelési díj számítását is elvégeztük, melynek alapja az üzemeltetési költség, továbbá a teljes ÉCS. A számítás során azt az állapotot feltételeztük, hogy a lakosok 100% -a használja kisberendezéseket, illetve a továbbiakban is a jelenlegivel azonos mennyiségű ivóvizet fogyasztanak.

Üzemeltetési költség: ingatlanonkénti egyedi szennyvíztisztítás+ szikkasztás				
Költség elemek				
Csatornahálózat:		mértékegység	egységár Ft/m	Ft költség/év
Csatornatisztítás évente	0	m	1500	0
Egyetemes szolgáltató költségei				
Szennyvíztisztítás 2920 m ³ /év				
Bér, járuléka (heti 4x 4óra)	832	óra	2800	2 329 600
Energia (a lakók költsége)	0	kWh	85	0
Vegyszerek	0	kg	2100	0
Karbantartás (önkormányzati költség)				2 400 000
Hulladékszállítás	0	alkalom	6 000	0
Laborvizsgálatok	20	alkalom	32 000	640 000
		összesen:		5 369 600
Általános rezsi költségek 20%				1 073 920

Üzemeltetési költségek:				6 443 520
ÉCS képzés				
Csatornahálózat	2	%		0
Szennyvíztisztítók	4	%		9 102 400
ÉCS összesen:				9 102 400
Összes működtetési költség:				15 545 920
Éves értékesítés		m3		2920
Várható szennyvízdíj		Ft/m3		5 324

2.3.2. Gravitációs csatornahálózat +gyűjtés+ elszállítás meglévő telepre

A változatban tervezett szennyvízelvezető rendszer kihasználva a település geodéziai adottságait a gravitáció és 1 db építendő átemelő segítségével juttatja el a szennyvizet a tárolóba, illetve gyűjtőbe. Az átemelő üzeme automatikus, távfelügyelt üzemű, üzeme félévenkénti takarítást igényel és heti ellenőrzést. A csatornahálózaton évenként átlagosan 0,4 km szakasz tisztítását kell elvégezni.

A szennyvíztároló nem igényel felügyeletet, de a terület gondozásáról, a helyszíni mérések elvégzéséről, a szennyvíz elszállításáról gondoskodni kell. A csatornahálózat és a tároló telep humánerőforrás igényét, külön nem vettük számításba, mivel a szállítást végző ellenőrzi a tárolót. Az átemelő távfelügyelettel ellátott. Az üzemeltetési költségek az előzőekben leírtaknak megfelelően lettek számítva.

A csatorna használati díj két alapvető tényezőből áll, melyek az üzemeltetési költség és a amortizációs költség vagy más néven ÉCS. Az ÉCS számítást a leírási kulcsoknak megfelelően végeztük el. A következő táblázatban az üzemeltetési költségeket és az ÉCS végleges adatait mutatjuk be. A várható csatornadíj számítását is elvégeztük, melynek alapja az üzemeltetési költség, továbbá a teljes ÉCS. A számítás során azt az állapotot feltételeztük, hogy a lakosok 100% rákötnék a csatornára, illetve a továbbiakban is a jelenlegivel azonos mennyiségű ivóvizet fogyasztanak.

A fejlesztéssel érintett település:	Maróc
- Lakosság száma:	54
- Szennyvízelvezetéssel összefüggő lakos-egyenértéke (továbbiakban:LE)	171
- Lakossági kibocsátók általi LE	55
- Ipari eredetű LE	0
- Közintézmények által kibocsátott LE	1
A fejlesztéssel érintett:	
- Lakóingatlanok száma (db)	70
- Lakóingatlanok lakosainak száma összesen (fő)	54
- Lakóingatlanok nem minősülő ingatlanok	1
-Vállalkozás székhelyek/telephelyek száma (db)	0
- Közintézmények száma (db)	1
-A fejlesztéssel érintett lakóingatlanok nem minősülő munkavállalói, ellátotti létszáma (kizárólag a megvalósítási helyek tekintetében) (fő)	0
A művelet keretében ellátandó ingatlanok aránya a fejlesztéssel érintett település(ek) összes lakott ingatlanához viszonyítva (%) - Kizárólag külterületen megvalósuló műveletek esetében a külterületi összes lakott ingatlanhoz viszonyítva	98,20%

Üzemeltetési költség: Csatorna hálózat+ gyűjtés+elszállítás				
Költség elemek				
Csatorna hálózat:		mértékegység	egységár Ft	Ft költség/év
Csatornatisztítás évente	400	m	1500	600 000
Energia költség	2920	KWh	85	248 200
Szennyvízelhelyezés 2920 m3/év	243	alkalom	24200	5 880 600
				6 728 800
Általános rezsiköltségek 20%				1 345 760
Üzemeltetési költségek:				8 074 560
ÉCS képzés				
Csatorna hálózat	2	%		4 657 280
Szennyvízgyűjtő	2	%		446 720
ÉCS összesen:				5 104 000
Összes működtetési költség:				13 178 560
Éves értékesítés		m3		2920
Várható szennyvízdíj (nettó)		Ft/m3		4513

2.3.3. Gravitációs csatornahálózat építése, helyi egyedi biológiai tisztítás 2 db 40 LEÉ berendezéssel + természet közeli utótisztítás

A változatban tervezett szennyvízelvezető rendszer kihasználva a település geodéziai adottságait a gravitáció és az építendő telepi végátemelő segítségével juttatja el a szennyvíztisztító telepre a keletkező szennyvizet. Az átemelő üzeméje automatikus, távfelügyelt üzemű, üzemük félévenkénti takarítást igényel és heti ellenőrzést. A csatornahálózaton évenként átlagosan 0,4 km szakasz tisztítását kell elvégezni.

A szennyvíztisztító telep heti gyakoriságú felügyeletet igényel, továbbá a szennyvíztisztító területét gondozni kell. El kell végezni az ellenőrző méréseket, havonta a fölös iszap elszállításáról gondoskodni kell. A csatornahálózat és a telep humán erőforrást igényel, heti egy alkalommal 1 fő 2 órás jelenlétét vettük figyelembe. A költségét rezszi óradíjjal számoltuk. A költségek számításánál a keletkező rácsszemét elszállításának költségeit havi gyakoriságú szállítással vettük figyelembe. A tervezett gépi rács a kiszűrt rácsszemetet vízteleníti és tárolóba (kuka) rakja, a figyelembe vett rácsszemét mennyisége napi 3 l víztelenítve. A tisztító telep ellenőrzése érdekében 6 db mintavételezést költségét terveztük be. Az átemelő és a tisztító telep távfelügyelettel ellátottak. Az üzemeltetési költségek az előzőekben leírtaknak megfelelően lettek számítva.

A csatorna használati díj két alapvető tényezéből áll, melyek az üzemeltetési költség és az amortizációs költség vagy más néven ÉCS. Az ÉCS számítását a leírási kulcsoknak megfelelően végeztük el. A következő táblázatban az üzemeltetési költségeket és az ÉCS végleges adatait mutatjuk be. A várható csatornadíj számítását is elvégeztük, melynek alapja az üzemeltetési költség, továbbá a teljes ÉCS. A számítás során azt az állapotot feltételeztük, hogy a lakosok 100% rákötnék a csatornára, illetve a továbbiakban is a jelenlegivel azonos mennyiségű ivóvizet fogyasztanak.

Üzemeltetési költség: csatornahálózat + helyi egyedi biológiai tisztítás 2 db 40 LEÉ berendezés+ természet közeli utótisztítás				
Költség elemek				
Csatornahálózat:		mértékegység	egységár Ft/m	Ft költség/év
Csatornatisztítás évente	400	m	1 500	600 000
Szennyvíztisztítás 2920 m ³ /év				
Bér, járuléka (heti 2óra)	104	óra	4 500	468 000
Energia (Megújuló energia 6kW _p x 1500óra=9000 kWh)	0 (2920)	kWh	85	0
Vegyszerek	0	kg	1200	0
Karbantartás				750 000
Hulladékszállítás	12	alkalom	6 000	72 000
Laborvizsgálatok	6	alkalom	32 000	192 000
				2 082 000
Általános rezszi költségek 20%				416 400
Üzemeltetési költségek:				2 498 400
ÉCS képzés				
Csatornahálózat	2	%		4 007 280
Szennyvíztisztító	4	%		3 977 440
ÉCS összesen:				7 984 720

Összes működtetési költség:				10 483 120
Éves értékesítés		m3		2920
Várható szennyvízdíj (nettó)		Ft/m3		3590

A műszaki megoldások, a beruházási költségek, a működtetés költségei összefoglaló táblázatban számszerűsítve mutatjuk be a megvizsgált alternatívák jellemző adatait.

Alternatíva	Beruházási költség e Ft	Üzemeltetési költség e Ft/év	Várható üzemeltetési költség Ft/m ³	üzemeltetési költség + amortizációs költség Ft/m ³
I. Ingatlanonkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezés üzemeltetési költsége	227 560	6 443 520	2006	5324
II. Gravitációs csatornahálózat +gyűjtés+ elszállítás meglévő telepre	244 032	8 074 560	2765	4513
IV. Gravitációs csatornahálózat építése, helyi egyedi biológiai tisztítás 4 db 50 LEÉ berendezéssel + természet közeli utótisztítás	299 800	2 498 400	856	3590

A teljes körű vizsgálat alapján látható, hogy a hosszabb távon kedvezőbb döntés a gravitációs szennyvízhálózat építése és a helyi szennyvíztisztító telep létesítése, mivel a többi változathoz képest az üzemeltetési költsége a legkedvezőbb.

Javasoljuk a III. alternatíva megvalósítását.

Környezetvédelmi elvárások:

A kivitelezési munka a meglévő környezet bontásával és helyreállításával jár. Az építés a gyalogos és a közúti forgalom zavarásával jár. A forgalom ideiglenes korlátozásából adódó környezeti hatások viszonylag rövid ideig tartónak és csak ideiglenes jellegűnek minősíthetők. A gyalogos és jármű közlekedési útvonalak fenntartását az egyes ingatlanok tulajdonosainak igényeit felmérve, azok betartása mellett kell megoldani. A zöldterületeket az eredeti állapotban kell visszaállítani és növényesíteni.

Különös tekintettel kell eljárni a felhasznált anyagok és technológiák esetén az alábbiak tekintetében:

1995. évi LIII. Tv. Környezetvédelmi törvény

98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokról

12/1983 (V.12.) MT. Rendelet a zaj és rezgés védelemről

A kivitelezés során törekedni kell olyan technológiák alkalmazására, melyek a legkevesebb energiateljesítménnyel és hulladékképződéssel járnak.

Egyéb követelmények:

A tervezett létesítmények a település rendezési tervével összhangban kerültek kialakításra. A települési rendezési terv a javasolt megoldást veszi figyelembe. A településen lévő közművek üzemét nem akadályozzák az építkezés során sem. A keresztezések esetén a keresztezendő közművek kiváltása csak kivételes esetekben szükséges.

A tervezett létesítmény esélyegyenlőségi elveket nem sért. A tervezett létesítmények védett természeti értéket nem érintenek. A helyi védelem alatt álló elsősorban fákat nem érinti, illetve e növények a tervezés során figyelembe lettek véve.

A településen feltételezett régészeti lelőhely a rendezési terv szerint van, de ezeken a területeken nem került tervezésre csatorna közmű.

A település a felszínalatti vizek tekintetében érzékeny területnek minősül ezért is javasoltuk a zárt rendszerű szennyvíztisztítás megvalósítását. A magas talajvíz mellett ez a másik döntő érv az üzemeltetési költségek mellett, az egyedi kisberendezések megoldásának elvetése mellett.

A csatornahálózat megépítésével és a rákötések megépítése után a településen lakókat kötelezni kell a rákötésre, **illetve annak hiányában a talajterhelési díj bevezetését meg kell teremteni és annak befizetését szigorúan be kell tartani.**

A csatornahálózat elválasztó rendszerű, így a lakosságot tájékoztatni kell arról, hogy a csapadékvíz bevezetése tilos a csatornahálózatba, a csapadékvíz elvezetés a csapadékvíz elvezető rendszeren történik. A csapadékvíz bevezetők ellen a bírságolás lehetőségét meg kell teremteni.

Amennyiben a településen ipari szennyvizet kibocsájtó létesítmény épül, akkor a csatornahálózatba csak a csatornahálózatba bocsájtás határértékére előtisztított víz vezethető be a tisztító telep kapacitásának erejéig.

3. A célkitűzések megvalósítását szolgáló feladatok

A településen már számos a következőkben felsorolt a megvalósítást szolgáló feladat megtörtént, de az eddigi pályázatok nem jártak sikerrel, így a megvalósításhoz szükséges feladatok elvégzését szinte újra kell végezni, melyek a következők:

- A szennyvízkezelésbe bevonni kívánt ingatlanok számának felméréséhez elengedhetetlen a település lakosságának tájékoztatása lakossági fórum és egyéb rendezvények (pl. közmeghallgatás) keretében, annak érdekében, hogy a lakosok igényeit felmérjük. (Lakossági igényfelmérés)
- A beruházáshoz szükséges lehetséges műszaki alternatívák felmérése, elemzése.
- A műszaki alternatívák megvizsgálása után, kiválasztás, majd a választott műszaki tartalom kidolgozása, tervdokumentáció elkészítése
- Az önkormányzat költségvetési lehetőségeinek felmérése után a fejlesztés lehetséges forrásainak megvizsgálása történik
- A beruházás finanszírozása céljából felmérni az aktuális, potenciális Európai Unió pályázati kiírásokat, amelyből a település meghatározott támogatási intenzitásban részesülhet, kiegészítve a saját önerőt és a lakossági hozzájárulást.
- Konzorciumi partnerek felkeresése, bevonása
- A projekt fenntarthatósága és működési költségeinek meghatározása
- A pályázat sikeressége esetén szolgáltatások beszerzése a hatályos közbeszerzési törvénynek megfelelően
- üzemeltetési szerződés megkötése
- Fenntartási időszakban fellépő adatszolgáltatási kötelezettségek kielégítése

4. A feladatok ütemezése

A feladatok ütemezése során felmértük a legszűkebb keresztmetszetekkel a beruházás előkészítéséhez és a megvalósításához szükséges időintervallumokat.

Az ütemezés során feltüntettük a 2016. év elején kezdődő előkészítés során feltételezhető időütemezést. Természetesen ez az ütemezés változhat, annak megfelelően, hogy milyen lehetőségek, milyen pályázati feltételek állnak az önkormányzat rendelkezésére.

Megvalósítandó feladatok	Várható időtartamok (hó)	Ütemezés
Lakossági igényfelmérés	2	2025.09-11 hó
Műszaki alternatívák felmérése (TSZP)	2	2025.09-10 hó
Lehetséges pályázatok felkutatása	1	2025.10-2025.11 hó
Pályázati tanácsadás	2	2025.07-09 hó
Vízjogi létesítési engedélyes terv készítése	1	2025.10-2025.11 hó
Pályázat kiválasztása és elkészítése	2	2025.09-11 hó
- Pályázat benyújtása	1	2025.11 hó
Előkészítés összesen:	11	
Terület előkészítés	2	2025.10-2025.12. hó
Beruházás megvalósítása	18	2026.08-2028.01. hó
Megvalósítás összesen:	20	

5. A feladatok megvalósítását szolgáló finanszírozási stratégia

Az önkormányzat feladata a település szennyvízkezelésének megoldása a település számára. Saját tulajdonnal rendelkezik és költségvetési bevételeivel, kiadásaival önállóan gazdálkodik. Az önkormányzat a helyi lakosság szükségleteiből s a jogszabályokból adódó feladatait saját költségvetési szerv útján, más gazdálkodó szervezet támogatásával, szolgáltatások vásárlásával illetve más módon jár el. Az önkormányzati költségvetés az állami költségvetéstől elkülönül, ahhoz állami támogatásokkal és más költségvetési kapcsolatokkal kötődik. Az önkormányzat feladat-ellátási feltételeit a saját bevételekből, átengedett központi adókból, más gazdálkodó szervektől átvett bevételekből a központi költségvetési normatív hozzájárulásokból, valamint támogatásokból teremti meg.

A források felsorolása:

- Saját bevételek
- Átvett pénzeszközök
- Átengedett központi adók
- Költségvetési támogatási rendszer hozzájárulás
- Egyéb támogatások

Jelen beruházáshoz a finanszírozási alapot az egyéb támogatás címén megpályázott összeg fogja biztosítani, amennyiben a pályázat pozitív elbírálásban részesül.

Az önkormányzat a **Kistelepülések szennyvízkezelése**” című pályázati kiírásban pályázik annak érdekében, hogy a működtetési, fenntarthatósági költségek megoszlása által az önkormányzat számára költséghatékonyabb legyen a beruházás.

A pályázat sikeressége esetén Víziközmű Társulást hoz létre, annak céljából, hogy a Társulás bonyolítsa le a beruházás megvalósítását.

A Társulásnak kell a lakossági hozzájárulások beszedéséről gondoskodni beruházás során. Az önkormányzat számára az önkormányzat által a pályázatban vállalt önrészt kell biztosítani. A jelenleg elérhető pályázatok közül a legkedvezőbb támogatási arány 95% uniós és hazai forrást jelent, így a pályázni kívánó településeknek a fennmaradó 5 % önerőt kell biztosítani. Az önerő a lakossági hozzájárulásból és a települési önkormányzat által vállalt hozzájárulásból tevődik össze. Ennek a megosztásáról a lakosság és az önkormányzat teherviselő képessége alapján kell dönteni.

Fontos kijelenteni, hogy az önkormányzat a gazdaságilag és a pénzügyileg a legelőnyösebb pénzügyi formát válasza ki, aminek része lehet a Víziközmű társulati hitel és az előtakarékoskodás nyújtott állami támogatások igénybevétele is.

6. Összegzés

A település szennyvízelhelyezésének programja során számos tényezőt megvizsgáltunk, melynek célja a megfelelő műszaki megoldás kiválasztása, ami összhangba van a település rendezési tervével, a regionális vízgazdálkodási-, illetve a környezetvédelmi követelményekkel, a megyei szennyvízkezelési koncepcióval, a települési szennyvizek ártalommentes elhelyezésének nemzeti programjával, valamint a vonatkozó jogszabályok előírásaival. Az előző előírások alapján kizárásra kerültek a nem megvalósítható változatok és a lehetséges alternatívák vizsgálata megtörtént, környezetvédelmi, beruházási, üzemeltetési, illetve fenntarthatósági szempontból.

A javasolt műszaki megoldás a település gravitációs szennyvízelvezetését és a helyi szennyvíztisztító telep építését tartja az optimális megoldásnak.