BAKONYSZENTIVÁN KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZAT KÉPVISELŐ-TESTÜLETE
8557 Bakonyszentiván, Rákóczi utca 37.

JEGYZŐKÖNYVI KIVONAT

Készült: Bakonyszentiván Község Önkormányzata Képviselő-testülete 2025. október 28-án megtartott nyilvános ülésének jegyzőkönyvéből

5. Bakonyszentiván Község településrendezési eszközök módosítása
Előadó: Frum István polgármester

A képviselő-testület 6 igen szavazattal, 0 nem szavazattal és 0 tartózkodással a következő határozatot hozta:

61/2025. (X. 28.) számú KT határozat:

Bakonyszentiván Község Képviselő-testülete a települési szennyvíz hálózat építése miatt, az építési feltételek megfelelőségéhez ***a településrendezési eszközeinek módosítását határozza el,*** és a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet 59.§ (2) értelmében az alábbi döntéseket hozza.

Az egyedi szennyvíztisztító rendszer megépítésével kapcsolatban, valamint a biztosított adatszolgáltatás szerint a hatályos 7/2018. (XII. 28.) sz. ök rendeletet (HÉSZ-t) módosítja, a tervezési dokumentációban javasoltak szerint (1.melléklet).

A tervezési programban *új beépítésre szánt terület* kijelölését nem kéri.

A *kiemelt fejlesztési területté nyilvánítást* nem kér.

A megalapozó vizsgálat és az alátámasztó javaslat tartalmára vonatkozóan az *önkormányzati főépítész feljegyzését* elfogadja (2.mellékelt).

A Képviselő-testület felkéri a polgármestert, hogy a tervezési folyamatra vonatkozóan a szerződéseket kösse meg és az egyeztetési eljárásokat kezdje el az önkormányzati főépítész és a tervezők szakmai támogatásával.

Határidő: azonnal
Felelős: polgármester, főépítész, jegyző

Frum István
polgármester s.k.

Auerbachné Baksa Gyöngyi
jegyző s.k.

A kivonatot készítette és hitelesítette 2025. október 29-én:

Pápateszéri Közös Önkormányzati Hivatal Jegyzője

Auerbachné Baksa Gyöngyi
jegyző

Jegyzőkönyvi kivonat

Készült: Pápateszér Község Önkormányzata Képviselő-testülete 2025. október 28-án megtartott nyilvános ülésének jegyzőkönyvéből

5. Pápateszér Község településrendezési eszközök módosítása
Előadó: Völfinger Béla polgármester

A képviselő-testület 6 igen szavazattal, 0 nem szavazattal és 0 tartózkodással a következő határozatot hozta:

87/2025. (X. 28.) számú KT határozat:

Pápateszér Község Képviselő-testülete a települési szennyvíz hálózat építése miatt, az építési feltételek megfelelőségéhez ***a településrendezési eszközeinek módosítását határozza el,*** és a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről szóló 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet 59.§ (2) értelmében az alábbi döntéseket hozza.

Az egyedi szennyvíztisztító rendszer megépítésével kapcsolatban, valamint a biztosított adatszolgáltatás szerint a hatályos 5/2018. XII. 28.) sz. ök rendeletet (HÉSZ-t) módosítja, a tervezési dokumentációban javasoltak szerint (1.melléklet).

A tervezési programban *új beépítésre szánt terület* kijelölését nem kéri.

A *kiemelt fejlesztési területté nyilvánítást* nem kér.

A megalapozó vizsgálat és az alátámasztó javaslat tartalmára vonatkozóan az *önkormányzati főépítész feljegyzését* elfogadja (2.mellékelt).

A Képviselő-testület felkéri a polgármestert, hogy a tervezési folyamatra vonatkozóan a szerződéseket kösse meg és az egyeztetési eljárásokat kezdje el az önkormányzati főépítész és a tervezők szakmai támogatásával.

Határidő: azonnal
Felelős: polgármester, főépítész, jegyző

Völfinger Béla
polgármester s.k.

Auerbachné Baksa Gyöngyi
jegyző s.k.

A kivonatot készítette és hitelesítette 2025. október 29-én:

Pápateszéri Közös Önkormányzati Hivatal Jegyzője

Auerbachné Baksa Gyöngyi
jegyző

Munkaszám:945 /M39/2025.

TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZKEZELÉSI PROGRAM FELÜLVIZSGÁLT BAKONYSZENTIVÁN



Bakonyszentiván Község Önkormányzata

8557 Bakonyszentiván, Rákóczi u. 37.

Készítette:

NNK Kft.

4025 Debrecen, Iskola u. 3.

2025. május hó

TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZKEZELÉSI PROGRAM
FELÜLVIZSGÁLT
BAKONYSZENTIVÁN

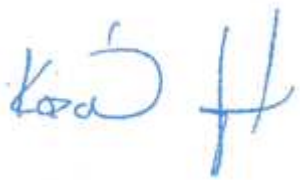
Megrendelő:

Bakonyszentiván Község Önkormányzati Hivatal *(Cím: 8557 Bakonyszentiván, Rákóczi u. 37.)*

Készítette:

NNK Kft.

4025 Debrecen, Iskola u. 3.



Kozák János

okl. környezetvédelmi szakmérnök,

környezetvédelmi szakértő



Püski Imre

környezetmérnök

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés, alapadatok 5
2.1. Természetföldrajzi jellemzők 6
2.2. Településföldrajz, társadalmi, gazdasági jellemzők 22
2.3. Környezetvédelmi, szennyeződés-érzékenységi besorolás 27
3. Talajmechanikai jellemzők, talajvízviszonyok 29
3. 1. Geológia, hidrogeológia 29
3.2. Tervezett létesítmények 29
3.3. Feltárás 29
3.4. Talajrétegződés, talajfizikai jellemzők 29
3. 5. Talajvíz 31
3.6. Összefoglalás. javaslatok 31
4. A földtani közeg és a felszín alatti vizek állapota 32
4.1. Mintavétel 32
4.2. Vizsgálati eredmények 33
4.2.1. Földtani közeg 34
4.2.2. Talajvíz 34
5.1. Általános jellemzők 36
5.2. Környezeti hatások 37
5.3. Társadalmi hatások 37
5.4. Kapcsolódás a helyi, megyei és regionális fejlesztési tervekhez 38
6. A szennyvízkezelés megoldási lehetőségei 40
6.1. Jogszabályi követelmények 41
6.2. A szennyvízkezelés megoldások és jellemzésük 47
6.2.1. „A” változat: 47
6.2.2. „B” változat: 54
6.2.3. „C” változat: 56
6.2.5. „D” változat: 58
6.3. A változatok értékelése 60
7. Az egyedi szennyvíztisztító berendezések telepítési tapasztalatai, a helyes működési és intézményi rendszer kritériumai 72
8. A javasolt egyedi szennyvízkezelési kisberendezések részletes jellemzése 101
7.1. Műszaki leírás 106
7.2. A létesítmények telepítése 113
7.3. Üzemeltetés 116
7.4. Monitoring 118
8. A feladatok, azok ütemezése, a finanszírozás lehetőségei 119

Mellékletek

1. melléklet: Bakonyszentiván község és környékének topográfiai térképe

2. melléklet: Fúrási helyszínrajz

3. melléklet: Mintavételi jegyzőkönyv és vizsgálati jegyzőkönyv

4. melléklet: Talajmechanikai vizsgálati eredmények

5. melléklet: Szakértői engedélyek

6. melléklet: az A változat

7. melléklet: a B változat

8. melléklet: a C változat

9. melléklet: Közérthető összefoglaló

10. melléklet: A Települési Szennyvízkezelési Program környezeti vizsgálata

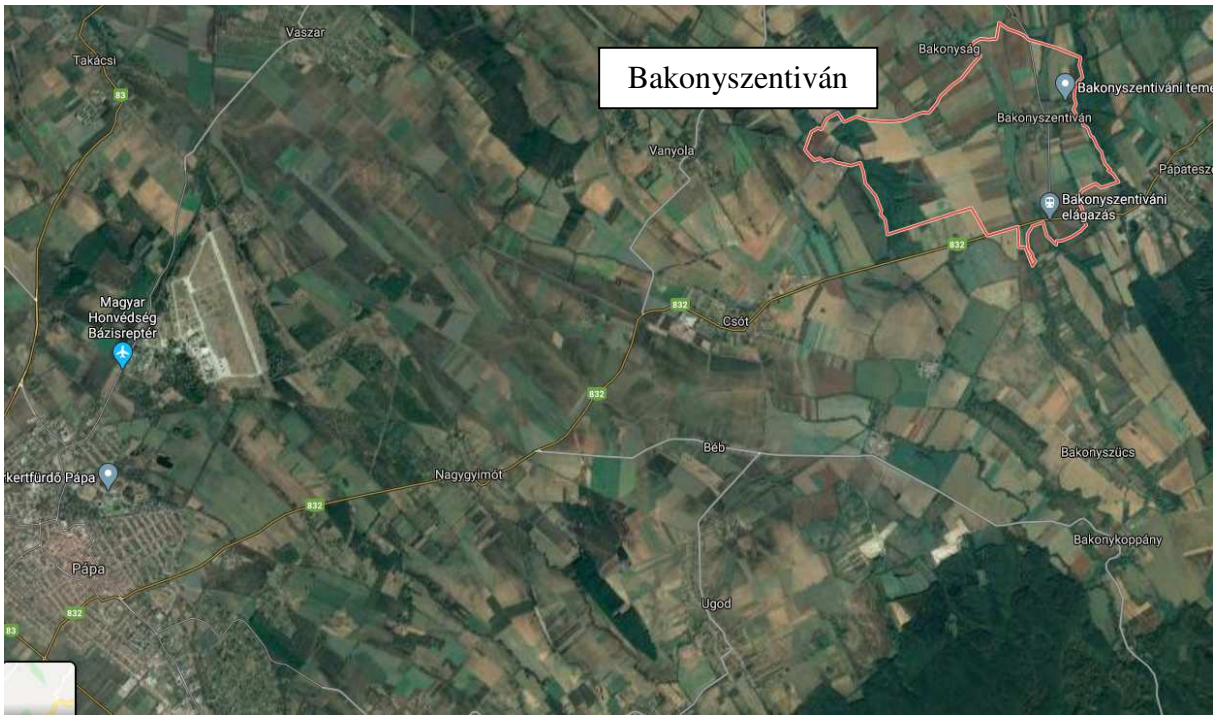
11. melléklet: A *2/2005 (I.11.) Kormányrendelet 4. melléklete szerinti, a környezeti értékelés általános tartalmi követelményeinek és a TSZP, valamint annak kiegészítése egyes fejezeteinek összehasonlítása*

1. Bevezetés, alapadatok

Bakonyszentiván Község Önkormányzati Hivatala községben keletkező kommunális szennyvíz kezelésének és elhelyezésének korszerű és ártalommentes megoldását tervezi. A szennyvízkezelés feltételeinek és optimális lehetőségének meghatározására megbízta az NNK Kft.-t a község *Szennyvízkezelési Programjának* elkészítésével. A község a szennyvízkezelés megvalósítását pályázati forrásból tervezi megoldani.

Bakonyszentiván (lakosság: 215 fő) jelenleg nincs kiépítve a szennyvíz csatorna hálózat, a szennyvizet házi közműpótlókban gyűjtik, ahol az nagyrészt elszikkad, részben pedig a pápai szennyvíztelepre szállítják.

A Szennyvízkezelési Program elkészítése a vonatkozó jogszabályok (elsősorban a 147/2010. (IV.29.) Korm. rendelet, 379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet) és az Országos Környezetvédelmi Programja figyelembe vételével történt.



1. ábra: A település elhelyezkedése

2.1. Természetföldrajzi jellemzők

Az alábbiakban **a fejlesztés tágabb földrajzi területét** mutatjuk be, ahol a projekt eredményei és hatásai közép- illetve hosszútávon jelentkeznek.

Bakonyszentiván Magyarország kistájainak katasztere című kiadvány szerint a 2.2.13. számú számú PÁPAI-DEVECSERI sík elnevezésű kistájban helyezkedik el. A kistáj Győr-Moson-Sopron, Veszprém és Zala megyében helyezkedik el. Területe 1162 km2 (a középtáj 73,4%-a, a nagytáj 21,2%-a).



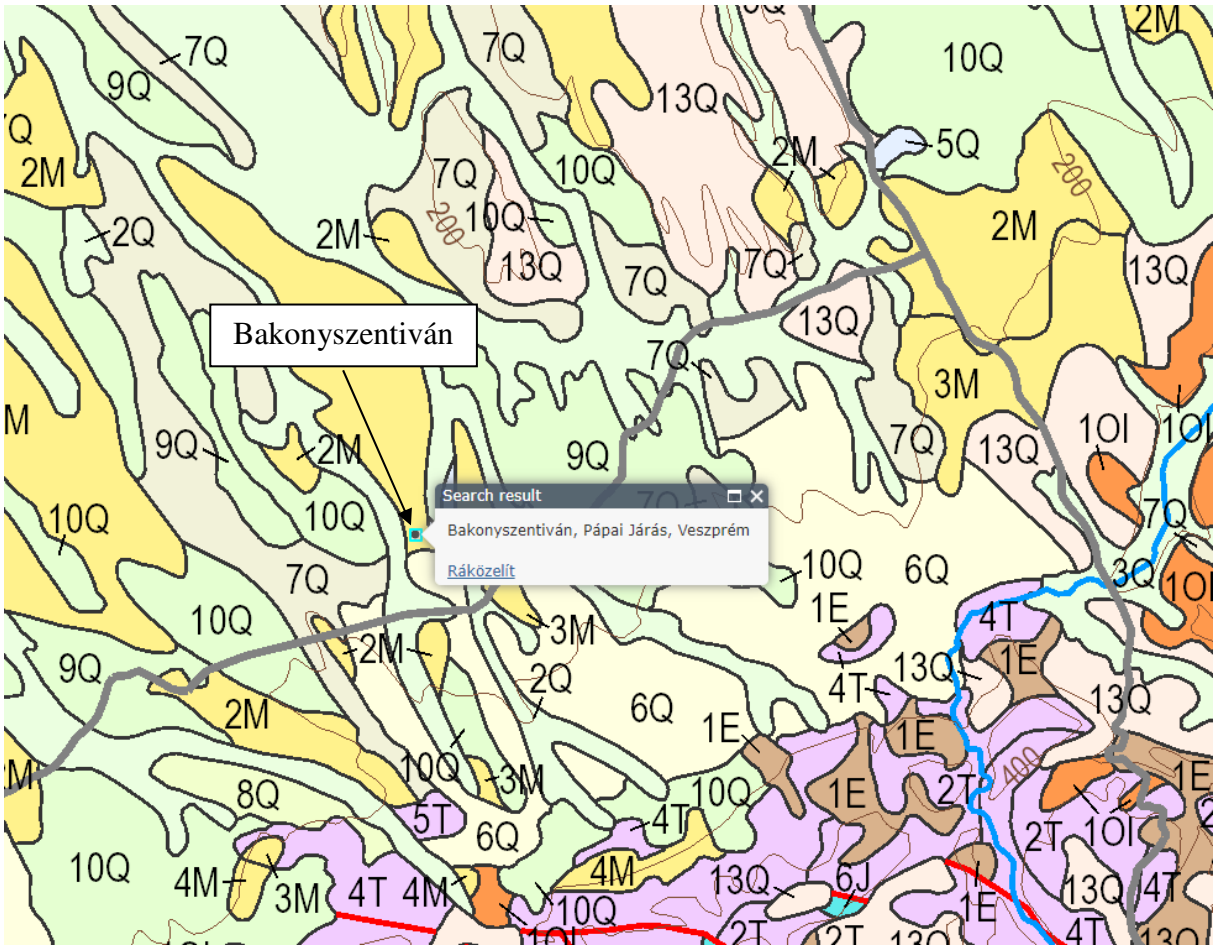
2. ábra: Pápai-Devecseri sík

A kistáj domborzata

A Bakony és a Marcal-völgy közötti terjedelmes kistáj K-i fele közepes helyzetű (150 m feletti), Ny-i fele alacsony helyzetű (125-150 m közötti), enyhén tagolt hordalékkúpsíkság. Tájképileg sajátosan színezi a Somló (432 m) vulkanikus tanúhegye. A relatív relief a táj Ny-i harmadában 5-10 m/km^2, középső harmadában 10-25 m/km^2, K-i peremén 25-50 m/km^2 -

eltekintve természetesen a Somlótól, ahol 250 m/km^2-ig fokozódik. A Bakonyból a Marcalhoz sietők patakok K-ről Ny-ra tartó párhuzamos völgyekkel szabdalják a felszínt. A völgysűrűség értéke: átl. 0,99 km/km^2; max. 4,1 km/km^2. A mélyebben fekvő völgytalpak nedvesebb, a köztes hátak - főleg a K-i részben - a szárazabb termőhelyek a területhasznosítás számára.

A kistáj földtani adottságai



2M tavi agyag aleurit, homok; szenes agyag, lignit

7Q lejtő (deluviális, csuszamlásos, omlásos, szoliflukciós) képződmények

6Q futóhomok, 5Q mocsári üledék, 3M tavi agyagmárga, homok, aleurit, tarkaagyag

9Q folyóvízi üledék

A kistáj a Rába és a bakonyi vízfolyások közös hordalékkúp-maradványa, amelynek kavicsanyaga számos helyen megmaradt. A felszín nagyobb részét azonban löszös-iszapos-homokos folyóvízi és lejtőüledékek borítják. Alóluk számos helyen felszínre bukkan a fekü

homokos, helyenként kavicsos pliocén anyaga is, amelyet helyenként tekintélyes vízhozamokat adó tározórétegek tagolnak. A szerkezeti vonalakkal tagolt medencealjzatot főként palezoos metamorf képződmények és kréta időszaki kőzetek alkotják. A késő-miocénben megélénkült vulkáni tevékenységre utal, hogy Tét környékén folyamatosan trachitvulkán működött, s legalább 1800 m vastagságú vulkáni kőzettömeg keletkezett. A kistáj területén fekszik a legnagyobb kisalföldi vulkáni hegy, a 3,5 millió éves Somló. Lankás alsó része pannon üledékekből áll, a felette következő meredek oldalakat pedig oszlopos elválású lávakőzetek alkotják. Jellegzetes tanúhegy, ahol a bazaltsapka megőrizte az eredeti felszínt: az alatta levő pannon rétegekből a külső erők (szél, folyóvíz) legalább 200 m-t erodáltak. A geotermikus gradiens nagyobb az országos átlagnál, csak 50 °C alatti hőmérsékletű vizet lehet kitermelni

Éghajlat

Mérsékelten meleg, É-on mérsékelten száraz, a D-i részeken mérsékelten nedves éghajlatú.
A napfényes órák száma 1950 körüli, nyáron É-on 770, D-en 790 óra napsütés várható. Télen a D-i részeken 190 órát, É-on 180 órát szokott sütni a Nap.
Az évi középhőmérséklet 9,5 és 10,0 °C között változik, a Somlón kevéssel ez alatti, a vegetációs időszaké pedig 16,5 és 16,8 °C közötti, a Somlón 16,0 °C. Évente (ápr. 10-12-től okt. 20-ig) 190 napon át haladja meg a napi középhőmérséklet a 10 °C-ot, de ez az időszak a Somlón csak ápr. 15. után kezdődik, és okt. 16—18-ig, 180-185 napig tart. A fagymentes időszak hossza 190-195 nap (a Somló-tetőn a kevesebb), általában ápr. 10-15. után és okt. 20-25. előtt nem kell fagypont alatti hőmérséklettel számolnunk. Az abszolút maximumok átlaga 33,0-34,0 °C, de a magasabb helyeken nem éri el a 33 °C-ot, az abszolút minimumoké pedig -16,5 °C körüli értékre tehető. A csapadékban határozott különbség van az É-i és a D-i részek között. Az É-i vidék a kevésbé csapadékos, ott az évi összeg 580-620 mm, a D-i részen pedig 650-700 mm. A vegetációs időben É-on 326 2.2.13 340-370 mm esőre számíthatunk, D-en 380-410 mm-re. A legtöbb csapadék egy nap alatt (100 mm) Kertára hullott. A téli félévben a hótakarós napok átlagos száma 30-35, de a magasabban fekvő területeken 40, az átlagos maximális hóvastagság ugyanilyen eloszlásban 18 cm, ill. 20-25 cm. Az ariditási index az É-i részeken 1,14-1,18, D felé haladva 1,00-1,05. Az átlagos szélsebesség 3 m/s körüli, de a Somló-tetőn megközelíti a 4 m/s-ot. Leggyakoribb az ÉNy-i szélirány.

Az éghajlat alkalmas gabonafélék és kapások termesztésére.

A kistáj vízrajzi adottságai



3/b. ábra: Talajvízszint mélység térkép

Marcal folyó

A Marcal a Rába második legnagyobb mellékfolyója. Bár vízhozamát tekintve a Lapincs megelőzi, viszont legnagyobb vízgyűjtő területtel a Marcal rendelkezik.

A Marcal több szempontból is különleges helyet foglal el befogadója vízrendszerében. Ha a térképen tanulmányozzuk a Rába vízgyűjtőjét, szembeötlő annak erősen aszimmetrikus felépítése. Szinte valamennyi mellékvizét bal oldalról, az Alpok felől kapja, jobb parton csak a fattyúágnak tekinthető, a Vasi-Hegyhát északi oldalának kisebb ereit összegyűjtő Csörnöc-Herpenyő, és ennek egykori folytatása, a mára kiszáradt Lánka-patak csatlakozik hozzá. Rajtuk kívül csak a Marcalt veszi fel jobb part felől. Vízgyűjtőjének földrajzi jellege is eltér

az Alpokból lefutó mellékvizekétől: míg ott főként kristályos, és kisebb mértékben karsztos, csapadékosabb és magasabb hegységből erednek a folyóvizek, a Marcal vízgyűjtőjén a szárazabb, alföldi jelleg dominál, a Bakony alacsony- és középhegységi területeinek peremvidékén pedig az aszályosabb időkben gyakran elapadó rétegvizek mellett nagyobb szerepe van a - mára mindössze néhány - karsztvízből táplálkozó forrásnak. Ez az eltérő geomorfológiai és éghajlati jelleg magyarázza, miért szállít kevesebb vizet a Marcal a Lapincsnál a nagyobb kiterjedésű vízgyűjtő terület ellenére.

A vízgyűjtő terület rövid jellemzése

A folyó 3084 km^2-es vízgyűjtő területe a Dunántúl középső-északnyugati vidékén helyezkedik el. Magában foglalja a Bakony nyugati részét, illetve a tágabb értelemben a Bakonyhoz tartozó Keszthelyi-hegység északi keskeny bazalt-övezetét, nyugatról a Kemeneshát lejtőit, de legnagyobb részét a Marcal-medence tölti ki, mely a Kisalföld délre benyúló, erózió által formált félmedencéje. Összességében elmondható, hogy a vízgyűjtő terület túlnyomó hányada (70%) 200m tengerszint feletti magasságot el nem érő síkság. Mintegy 25%-ra tehető a dombvidéknek minősülő felszínek aránya (Bakonyalja, Kemeneshát), és mindössze 5%-ban találhatók középhegységi kategóriába eső tájrészletek.

A vízgyűjtő legmagasabb pontja az Északi-Bakonyban található Kőris-hegy (709 m), míg a legalacsonyabb terület a torkolat közelében 112 m körül van.

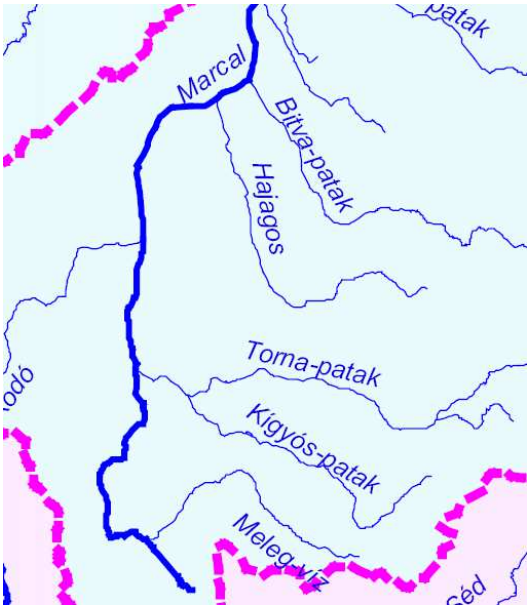
A vízgyűjtő terület erősén aszimmetrikus szerkezetű: a jobb oldali, sűrűbb vízhálózatot alkotó, Bakony felöl érkező mellékpatakok jóval hosszabbak, és általában bővebb vízűek is a bal oldaliaknál. Ennek fő oka a domborzati adottságok közvetlen hatásán kívül az a tény, hogy a Bakony vonulatai emelkedésre késztetik a nyugatról érkező páradús légáramlatokat, melyből több helyen 800 mm-t is meghaladó csapadékösszeg adódik. A Bakony központi, csapadékosabb részéből erednek a leghosszabb, és legnagyobb árvizeket létrehozó patakok (Torna, Gerence). Másrészt, a Bakony nyugat-északnyugat irányába dőlő karsztos kőzeteinek peremvidékén, a hegység lábánál a karsztvíz jelentős hányada bővizű forrásokat alkotva tör a felszínre (Tapolcafő, Pápakovácsi, Noszlop, Gyepükaján).

A keleti rész vízhálózatának sűrűségé visszavezethető arra is, hogy itt a felszínalkotó laza víztartó üledék vékony leple alatt vízzáró agyagos, márgás rétegek fekszenek, melyek meggátolják a csapadék további beszivárgását, tározódását. A Marcal-medence jelentős

részén 650 mm a csapadék átlaga, amiből 10%-os lefolyási tényező, és 2 l/s.km2 fajlagos lefolyás adódik.
Nyugatról, a Kemeneshát irányából kevés vízfolyás csatlakozik a Marcalhoz, ezek - a Kodó kivételével - általában csekély vízűek, vízgyűjtőjük nagyrészt síksági jellegű, szárazabb éghajlatú terület.

A Bakonyból a Marcalhoz lefolyó vízfolyások rövid szakaszaikkal keresztezik a kistájat. Ezek sorrendben É-ról D-re haladva: Sokoróalji-Bakony-ér (46 km, 341 km^2), Gerence (57 km, 408 km^2), Pápai-Bakony-ér (26 km, 65km^2), Bittva (45 km, 290km^2). Mérsékelt fefolyású terület. A vízfolyások vízjárási adatai a kistájon kívüli szakaszaikról származnak.
Az árhullámok részben tavasszal, részben nagy nyári zivatarok után, a kisvizek pedig ősszel alakulnak ki. A vízminőség jobb esetben II. osztályú, de a nagyobb települések teljesen el is szennyezhetik az átfolyó vizeket.
Kevés tava közül csak a fenyőfői a természetes eredetű (1,5ha). A 3 halastó (együtt 37,5 ha) között a nagyteveli alsó (30 ha) a legnagyobb.
Összefüggő „talajvízszint” csak a völgyekben van, 4-6 m között. Mennyisége kevés. Kémiailag kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk° között, szulfáttartalma 60 mg/l alatt van.
A rétegvízkészlet csekély, Az artézi kutak száma csekély, a mélységük ritkán haladja meg a 100 m-t, de a vízhozamaik gyakran jelentősek. Hátrányos az általában nagy vastartalom.

Teljes egészében a Marcal jobb oldali vízgyűjtőjére esik, a felszínt a Marcalba igyekvő patakok medrei tagolják.



4. ábra: A Marcal vízgyűjtő felső jobbparti mellékvizei

A vízrendszer tagjai: Melegvíz-patak (12 km), Torna-patak (21 km), Kígyós-patak (12 km), Hajagos- (33 km), Bitva-patak (36 km), Kis- Séd-Horgas-ér (24 km), Pápai-Bakony-ér (26 km), Gerence (21 km), Csikvándi-Bakony-ér (28 km), Csángota-ér (30 km), Sokoróaljai-Bakony-ér (25 km). Mérsékelt lefolyású terület.

A természetes állóvizek száma 17, felületük 17 ha. Legnagyobb a nemesgörcsönyi Névtelentó (2 ha). A 6 halastó felszíne 174 ha, legnagyobb a Kispodár-pusztai (65 ha).

A kistáj talajtani adottságai

A táj talajtípusainak sokfélesége a talajképző kőzet változatosságának és a korának a következménye. A Bakonyból lefutó patakok hordalékjukkal hol kvarckavicsot, hol mészkövet, hol bazaltkavicsot raktak le. A hordalékkúpok homokosak vagy iszaposak lehetnek. Az erózió több helyen elhordta a régi hordalékot, és a helyére fiatal került. További, a talajképző kőzet változatosságát növelő tényező a felszín lösziszap és homokos lösz borítása. Az idősebb felszíneken, a löszös és más periglaciális üledékeken az agyagbemosódásos barna erdőtalajok (36%) találhatók homok vagy homokos vályog mechanikai összetétellel, de nagy területen vannak kavicsos, durva vázrészű, sekély

termőrétegű változatok is. Kémhatásuk gyengén savanyú, termékenységük gyenge (int. 20-50). Szántók, erdősültségük kb. 30%. A fiatalabb felszíneken barnaföldek (21%) fordulnak elő. Alapkőzetüket tekintve változatosak, így a Somló vulkáni kúpján, bazalttufán, löszös és egyéb periglaciális, harmadidőszaki és idősebb üledékeken is képződtek. Mechanikai összetételük homokos vályog, vályog, kisebb részben homok. Vízgazdálkodásuk a kőzet felszín közeli megjelenése esetén szélsőségessé válik, ami a sekély termőrétegűséggel okozza a gyenge termékenységet. Ahol a termőréteg vastagsága és a vízgazdálkodás nem korlátozott, a termékenység is kedvezőbb (int. 65-95). Az alacsonyabb térszínek periglaciális, löszös üledékeinek talajai a csernozjom barna erdőtalajok (13%). Mechanikai összetételük homok vagy homokos vályog. Vízgazdálkodásukra a nagy vízlevezető, a közepes vízraktározó és a kis víztartó képesség jellemző. Termékenységük nagy változatosságot mutat (int. 55-110). A kovárványos barna erdőtalaj (1%), a csernozjom jellegű homoktalaj (1%) és a réti öntéstalaj (2%) kis területen fordul elő, ezért talajjellemzésüket, termőképességüket és hasznosításukat nem tárgyaljuk. A löszös üledékeken képződött homokos vályog, vályog mechanikai összetételű, kedvező vízgazdálkodású és termékeny réti csernozjom talajok (int. 75-115) részaránya a tájban 10%. Szántóként hasznosíthatók. Az árterek allúviumán lápos réti (8%) és réti talajok (8%) találhatók, többségükben vályog mechanikai összetétellel és szénsavasmész-tartalommal. Termékenységüket gyakorta a kavics és a talajvíz miatti sekély termőréteg korlátozza. A tájban a szántókon búzát, árpát, kukoricát, napraforgót és vörösherét termesztenek.

Növényzet

A kistáj potenciális erdőterület, defragmentálisan természetes gyepek is előfordulhattak. Klímazonális vegetációtípusát üde lomberdők jelentik (többnyire gyertyános-tölgy esek). A vízfolyások mentén puhafa- és keményfaligetek alakultak ki. A kibukkanó pliocén kavicson és homokon kis kiterjedésben cseres-tölgyesek fordultak elő a kistáj DK-i részén. Ma erdeifenyő és akácültetvények borítják a kistáj erdőterületének mintegy 70%-át. Az erdők jelentős részét az évszázados emberi tevékenység drasztikusan átalakította. A sovány talajokon többnyire legeltetés folyt, mely kisebb-nagyobb mértékben ligetessé tette az erdőket. Az erdőirtások és legeltetések következtében nagy kiterjedésű füves pusztaságok alakultak ki, ennek egyik szélsőséges példája a Tét környéki futóhomokos terület, melyet az

1950-es években akáccal telepítettek be. Az állatállomány csökkenésével a legelőket, legelőerdőket akáccal és erdeifenyővel ültették be. A gyertyános-tölgyesekben gyakoriak a ligeterdei elemek (ligeti csillagvirág - Sállá vindobonensis, odvas keltike - Corydalis cava, foltos kontyvirág - Árum maculatum) mellett. A DK-i rész cseres-tölgyeseiben jellegzetes a genyőte (Asphodelus albus), míg É-abbra a selymes boglárka (Ranunculus illyricus) és a tarka nőszirom (Iris variegata) előfordulása. Említésre méltók a kistáj sovány talajain kialakuló lengefüves és egércsenkeszes pionír társulások.

Csapadékcsatorna hálózat

A csapadékvíz gyűjtése Bakonyszentiván burkolat nélküli nyílt csatornahálózatban történik. Az árkok füves rézsűvel lettek kialakítva. Állapotuk jó, helyenként az átereszek tisztításra szorulnak.

A csapadékvíz felszíni vízbe történő bevezetése esetén 2005. január 1-től a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII.21.) Kormányrendelet és a 28/2004.(XII.25.) KVVM rendelet előírásait kell alkalmazni.

Felszín alatti vizek, felszín alatti vízhasználat

A szolgáltatott ivóvíz minőségét a **Pápai Vízmű ZRt**. akkreditált Vizsgálólaboratóriuma ellenőrzi a 201/2001.(X.25.). A Pápa-Tapolcafő karsztvíz bázisról érkezik az öt településre a kiváló minőségű karsztvíz a 26090 méter hosszúságban megépített távvezetéken keresztül 2015. október 1-e óta.

Vízgyűjtő-gazdálkodás, víztestek

Teljes egészében a Marcal jobb oldal vízgyűjtő területe a Kisalföldön, amelyet az egymással párhuzamosan a Marcalba siető patakok tagolnak. A vízrendszer tagjai: Melegvíz-patak (12 km), Torna-patak (21 km), Kígyós-patak (12 km), Hajagos- (33 km), Bitva-patak (36 km), Kis- Séd-Horgas-ér (24 km), Pápai-Bakony-ér (26 km), Gerence (21 km), Csikvándi-Bakony-ér (28 km), Csángota-ér (30 km), Sokoróaljai-Bakony-ér (25 km). Mérsékelt lefolyású terület. Több vízfolyásról vannak vízjárási adatok. Az árvizek a kora nyári csapadékmaximum idején, a kisvizek ősszel a leggyakoribbak. A vízminőség általában II. osztályú. A természetes állóvizek száma 17, felületük 17 ha. Legnagyobb a nemesgörcsönyi Névtelentó (2 ha). A 6

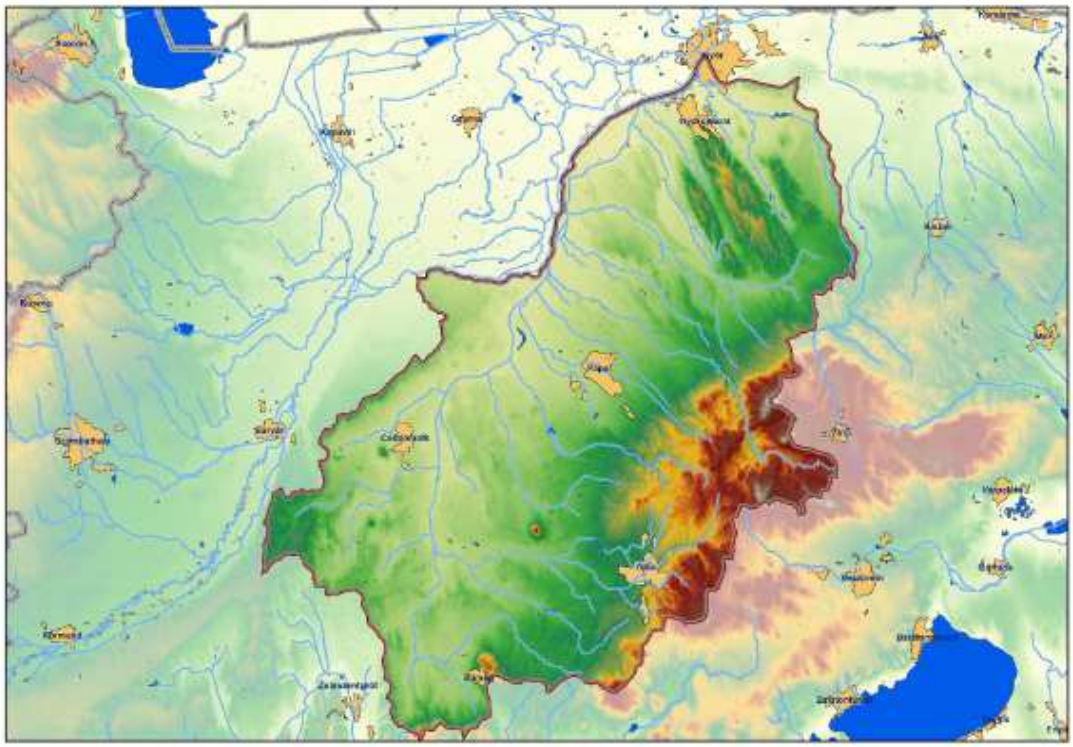
halastó felszíne 174 ha, legnagyobb a Kispodár-pusztai (65 ha). A „talajvíz" főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk° közötti. A szulfáttartalom D-en 60 mg/1 alatt, É-on 300 mg/1 felett van. A táj D-i részében nitrátosodás mutatkozik. A rétegvizek mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak átlagos mélysége nem éri el a 100 m-t, vízhozamuk pedig a 25 1/p-et. A vastartalom a kutak 57%-ánál nagyobb 0,5 mg/l nél. A mélyebb rétegekből Pápán 33 és 42 °C-os, Hosztóton 35 °C-os, Ukkon 31 °C-os termálvizet termelnek ki, 10001/p-nél nagyobb vízhozamokkal. A kistáj egyik alapvető környezeti problémája volt a csatornázottság alacsony szintje: 2001-ben a 66 településből mindössze 3-ban volt közcsatorna. A csatornázott lakások aránya ekkor 32,7%, ami látszólag nem olyan rossz érték, de ezen lakások közel 9/10-e egyetlen településen (Pápa) koncentrálódott. így a kistáj területének döntő részén a szennyvíz tisztítás nélkül jutott a környezetbe. Ezt követően viszont további 19 településen kiépült a közcsatomahálózat, így 2008-ban a közcsatornával ellátott lakások aránya 61,8%-ra emelkedett. A település közvetlen hatásterülete az 1-4 számú Marcal vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik, egy vízfolyás- és egy felszín alatti víztestet érintően.



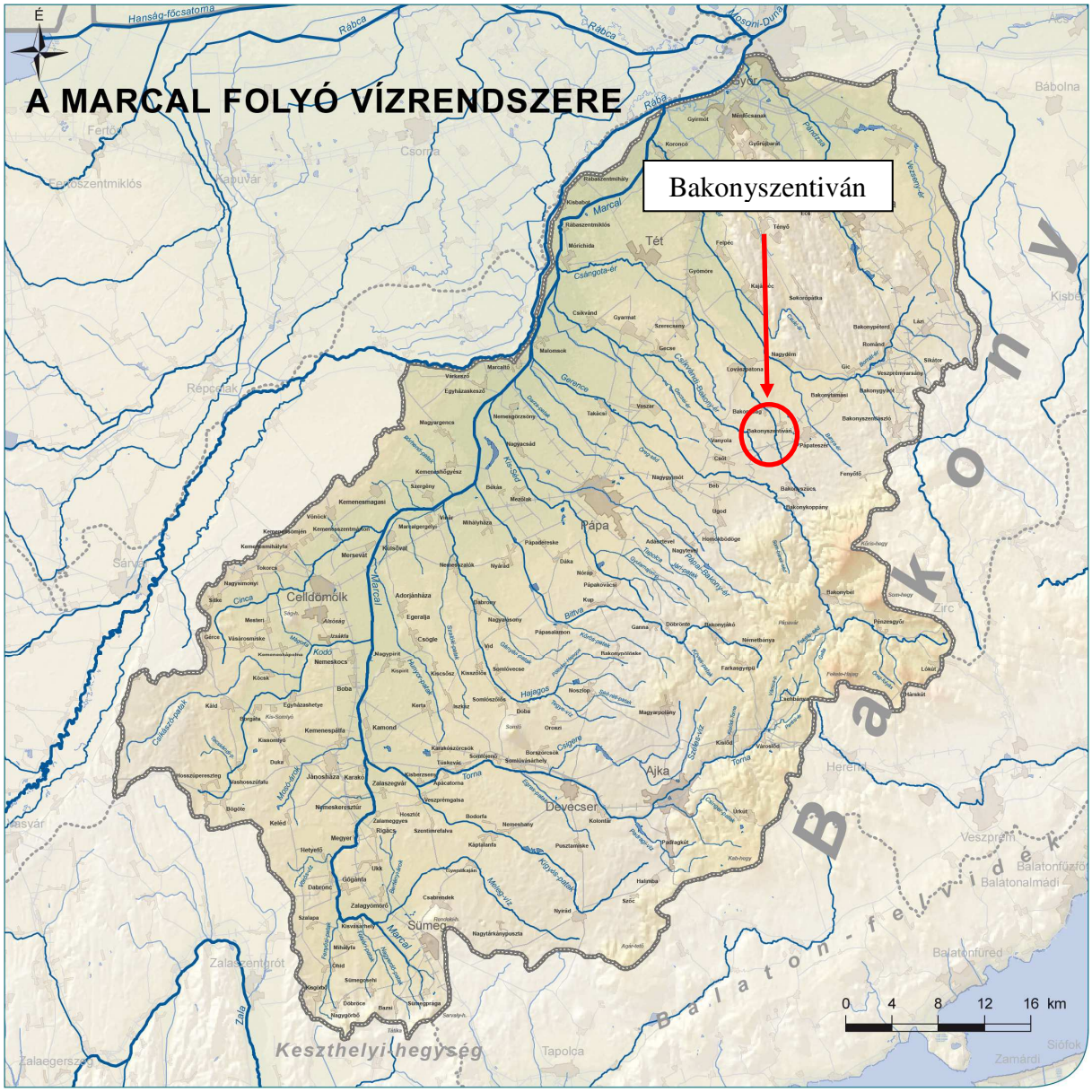
6/a. ábra: 1-4. jelű, Marcal vízgyűjtő



6/b. ábra: 1-4. jelű, Marcal vízgyűjtő elhelyezkedése



6/c. ábra: 1-4. jelű, Marcal alegység vízgyűjtő (Forrás: VGT3)



6/d. ábra: Bakonyszentiván elhelyezkedése a Marcal alegység vízgyűjtő területén

Az érintett vízfolyás víztest főbb adatai a VGT3 alapján	**Marcal torkolati része**
Típus-kódja	7L*
A víztest hossza [km]	26,7
Víztest közvetlen vízgyűjtő méret (km2)	129,5

Az érintett vízfolyás víztest főbb adatai a VGT3 alapján		**Marcal torkolati része**
Erősen módosított jelleg		Igen
Mesterséges		Nem
Szervesanyag-terhelés szerinti kockázatosság	kockázat	Nem
	ok	-
Tápanyagterhelés szerinti kockázatosság	kockázat	Nem
	ok	-
Veszélyes anyag szerinti kockázatosság	kockázat	Nem
	ok	-
Hidromorfológiai kockázat		Lehetséges

* síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű

A Marcal a Rába legnagyobb mellékvízfolyása. Sümeg környékén ered, Gyirmótnál torkollik a Rábába, hosszúsága 100,4 km. A folyó vízgyűjtőterülete 3084 km². A tervezési egység kiterjedése teljes egészében lefedi a Marcal vízgyűjtőjét és magába foglalja a Csángota-ér és a Sokorói-Bakonyér vízgyűjtőjét is.

Az alegység dombvidéki jellegű kisvízfolyásainak vízjárása szélsőséges vagy időszakos. Jellemző, hogy az év nagy részében a vízszállításuk minimális, azonban nyári nagyintenzitású csapadékból, illetve gyors hóolvadásból vízhozamuk megnő, árhullám alakul ki, és vonul végig a patakon, esetleg a mederből kilépve a völgyfeneken. A patakok mellett bevédett ártér - kivéve a Marcalba torkolló vízfolyások torkolati szakaszait - nincs, így amennyiben a meder vízszállító képességénél nagyobb valószínűségű árhullámok alakulnak ki, az árterek elöntésre kerülnek.

A VGT3-ban található minősítés alapján az érintett víztest ökológiai állapota mérsékelt, kémiai állapota mérsékelt minősítést kapott.

Felszín alatti víztest			
		sekély porózus	
jel	megnevezés	jel	megnevezés
1-4	Marcal	**sp.1.5.1**	**Marcal-völgy**

A felszín alatti víztestek szennyezettsége szempontjából darabszámukat és területi kiterjedésüket is tekintve a diffúz eredetű szennyezettségek a legjelentősebbek.

A vízgyűjtő gazdálkodási terv előírásai közül leginkább az alábbi alapulvételével kell eljárni:

„Az **1.2 intézkedés** tartalmában megegyezik az 1.1-ben megadottakkal, azonban csak a 2000Le-nél kisebb településekre vonatkozik.
Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Programban előírtakon felül: a kormányrendeletben meghatározott agglomerációk közé nem tartozó településeken csatornahálózattal összegyűjtött szennyvíz tisztítása (beleértve a természet-közeli tisztítási technológiák alkalmazását is). A meglévő és újonnan épülő szennyvíztisztító-telepeken a tisztítási hatásfok növelése (a telep intenzifikálásával vagy további tisztítási fokozat kiépítésével a befogadó vízminőségének védelme érdekében előírt határértékek teljesítéséhez.
Ezeken a településeken a szennyvizek tisztításának és elhelyezésének többféle megoldása lehetséges. Abban az esetben, ha csatornahálózat és az összegyűjtött szennyvíz tisztítására önálló szennyvíztisztító telep épül, terhelés szempontjából új pontszerű kibocsátás jön létre. (További alternatíva az egyedi, vagy decentralizált szennyvíz tisztítás és elhelyezés – lásd a 21.8 intézkedést). A szennyvíztisztító telepek befogadói ebben a kategóriában is többségében felszíni vizek, a kibocsátás tehát a felszíni vizek vízminőségére való hatás alapján ítélhető meg, és a tisztítási követelményekre vonatkozó szabályozásánál is ezt kell figyelembe venni.
Az **1.3 intézkedésben** kiegészítő intézkedésekre abban az esetben van szükség, **ha 1.1 vagy 1.2 intézkedés nem elegendő.** Azaz a kibocsátás az 1.1 és 1.2 intézkedések megvalósítása után is még olyan mértékű marad, hogy a befogadó víztestben a VKI szerinti célkitűzés elérését akadályozza. Az intézkedés többféle alintézkedést foglal magába:

- 1.3a Szennyvíztisztító telepek a szennyvíz irányelv követelményein túlmutató korszerűsítése a befogadóra vonatkozó határértékek betartása érdekében

- 1.3b Tisztított szennyvíz hasznosítása
- 1.3c Átvezetés másik befogadóba
- 1.3d Települési szennyvíz bevezetés miatt felszíni befogadóban felhalmozódott iszap, növényzetburjánzás kezelése

A legjobb megoldások kiválasztása helyfüggő, ezért további részletes műszaki és gazdasági elemzéseket igényel.
A tisztított szennyvízhasznosítás jelentősége az nő. Az Európai Parlament és a Tanács 2020-ban elfogadta 2020/741 rendeletet a víz újrafelhasználására vonatkozó minimumkövetelményekről.
Gyakori példa, hogy indokolatlanul a tisztított szennyvizet élővízbe vezetik, rontva ezzel annak ökológiai állapotát. Sokkal célszerűbb lenne a megfelelően tisztított szennyvizet hasznosítani és szükség esetén vízpótlásra és tápanyagpótlásra felhasználni. Erről szól az említett EP rendelet.
A tisztított szennyvíz hasznosítása segít a vízhiányos időszakok áthidalásában, és egyben a talajerő utánpótlást is részben biztosíthatja.

2.2. Településföldrajz, társadalmi, gazdasági jellemzők

Bakonyszentiván község (9,14 km^2) Veszprém-megye észak-keleti részén, Pápától 20 km, Veszprémtől 67 km, Győrtől 43 km és Székesfehérvártól 83 km távolságra fekszik. Földrajzi helyzetét tekintve a Dunántúli-középhegységtől északra a Bakonyvidék középtájon és a Bakonyvidék kistájcsoporton belül a Pápai-Devecseri sík északi részén található.

Történelme

Bakonyszentiván község Veszprém megye északi felében fekvő kis település, közigazgatási területe 914 ha, ebből belterület 43 ha. Megalakulása a neve alapján a XIII. sz. közepére tehető. A település templomának védőszentjéről, Keresztelő Szt. Jánosról kapta nevét, akit a középkorban Ivánnak neveztek a magyar nyelvterületen. A XVI. században elnéptelenedett. Később az Eszterházy család birtokába kerül, akik német családokat telepítettek a faluba, ők mezőgazdaságból és fakitermelésből éltek századokon át. 1785-ben lakosainak száma 200 fővel több volt, mint 1980-ban. A főúti leágazásnál érdekes kőkép hívja fel a figyelmet.

Látnivalók – Turizmus

Római Katolikus Templom 1794-ben, késő barokk stílusban épült. Az oltárkép Schmidt József munkája (1801), a templom kápolnájában látható az Altöttingi Szűzanya-szobor. A barokk stílusú római katolikus templomot 1794-ben szentelték fel Keresztelő Szent János tiszteletére. Az oltárkép Falusy Zsigmond munkája. Az Altöttingi Szűzanya-szobor híres bajorországi kegyhely, Altötting környékéről idetelepült német telepeseknek köszönhető. Az 1990-ben visszakapott kegyszobor elhelyezéséről úgy kellett gondoskodni, hogy biztonságos és a hívek számára elérhető legyen. Teljes kialakítása az erre a célra adott pénzből történt. A kőműves munkát Buchvald Attila és Földing József, az asztalos munkát Földing Erdő, a festési munkát Horváth László, a villanyszerelőt Bartha József végezték. A művészi kapu Földing Imre helyi mester adománya. A kápolna elkészülte után a szentelését az Ausztriában lakó dr. Harangozó Ferenc pápai prelátus végezte 1990. augusztus 12-én. A kápolnában figyelemre méltó még az a kézi faragású fa feszület, amely a régi padoknál a férfiak padján volt elhelyezve. A kereszt két oldalán elhelyezett kép a fájdalmas Jézust és a fájdalmas Szüzet ábrázolja. A fa része oroszországi nyírfa. Hadifogságból származik. A feszület feletti kép gyöngy gobelin, 1871-ben készült, a csárdai kápolnából származik. Bakonyszentiván község történelmi és építészeti emléke a Kálvária. A kálváriát az un. Templomdomb keleti kaptatójára építették. Ezen a területen helyezkedett el a középkori Szentiván falu. 1824 és 1845 között épült az első háromkeresztes kálvária. A háromkeresztes Golgotát a szentiváni hívek 1873-ban bővítik. A keresztek mögé félköríves védőfalat emeltek és a keresztek előtti teret magas kőkerítéssel vették körül, a falra 6 stácófülkét ültettek. Ekkor nyerte el mai formáját. Legutóbbi felújítását az 1990-es években végezték el. Építőit nem ismerjük. A kálvária fenntartásáról a falu közössége gondoskodik. Építtetője a kereszten levő monogram szerint Tülmann Jánosné Radics Magdolna. Érdekessége, hogy nem 14 stáció van, hanem a kápolna résszel együtt csak 7.

Gazdaság

A település legnagyobb része szántóföld, de kisebb szőlők, a magasabb fekvésű területeken kisebb erdők is találhatók.

A munkaerő-piacimutatók felemáshelyzetet jeleznek: a népesség gazdasági aktivitása alacsonyabb az országos átlagnál, a munkanélküliségi ráta viszont csak 8%. A foglalkozási szerkezet szinte egyedülálló, az ipari foglalkoztatottak 42,3 %-ot tesznek ki, 1/3 rész dolgozik a tercier szektorban, közel ¼ rész pedig a mezőgazdaságban.

A településen működő közintézmények:

Közintézmény megnevezése	Munkavállalók száma
Polgármesteri Hivatal	2 fő
Napköziotthonos Óvoda	4 fő

A településen működő vállalkozások:

Vállalkozás megnevezése	Munkavállalók száma
Kisbolt	1
Szeszfőzde	1
Szarvasmarha-telep	1
Ablakgyár	nincs számadat

Közlekedési kapcsolatai

Országos mellékút a 832 sz. Pápa-Veszprémvarsány összekötő út, másodrendű főút. A főút Pápa területén, a 83 sz. főúthoz csatlakozva indul, majd északkeleti irányban haladva felfűzi Nagygyimót, Csót, Bakonyszentiván, Pápateszér, Pápatamási Gic és Románd településeket. Veszprémvarsány területére érve csatlakozik a 82 sz. főúthoz. A főút Bakonyszentivánt a település déli határában, külterületen, 1 km hosszon érinti. Ezen másodrendű főútról elérhető a 83119 sz. Bakonyszentiván bekötőút.

A településen észak - déli irányban halad át a 83119 j. Bakonyság bekötőút. Az út Bakonyszentiván területén indul a 832 sz. főúttól kezdődően, majd a település északi határán túl nyugati irányba fordul és Bakonyság belterületén áthaladva véget ér. Bakonyszentiván területén áthalad a Veszprém megye Területrendezési Tervében szereplő, Lovászpatona - Csót - Bakonyság - Bakonyszentiván - Bakonyszücs összekötő út nyomvonala. Bakonyszentiván belterületi úthálózata a 83119 j. útból Zrínyi utca és Béke utca néven, illetve az erre merőlegesen elhelyezkedő Rákóczi utcából és Széchenyi utcából, továbbá a Rákóczi utcához csatlakozó Jókai utcából áll.

Bakonyszentiván területén kettő autóbusz megállóhely található, melyek a következők:

- Bakonyszentiván, elágazás (a 832 sz. főút - 83119 j. út csomópontjában).
- Bakonyszentiván, templom.

Az autóbusz forgalom az országos közutakon bonyolódik.

A közeli falvakba volánbusszal könnyebb az eljutás, mint a nagyobb városokba, hiszen Pápára, Győrbe esetleg a megyeszékhelyre, Veszprémbe való eljutás már kicsit körülményesebb.

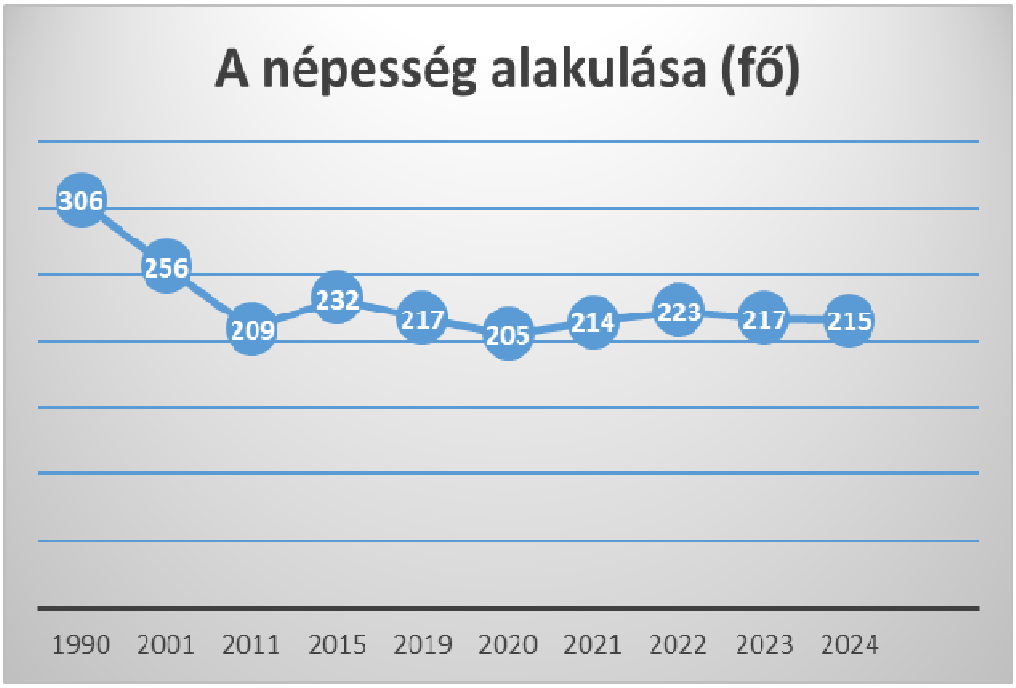
Győrbe minimum egy átszállás szükséges, Pápára négyszer lehet egy nap eljutni átszállás nélkül.

A megyeszékhelyre, Veszprémbe egy vagy kettő átszállással lehet eljutni.

Demográfia

Bakonyszentiván 2024-es adtok alapján lakónépessége 215 fő.

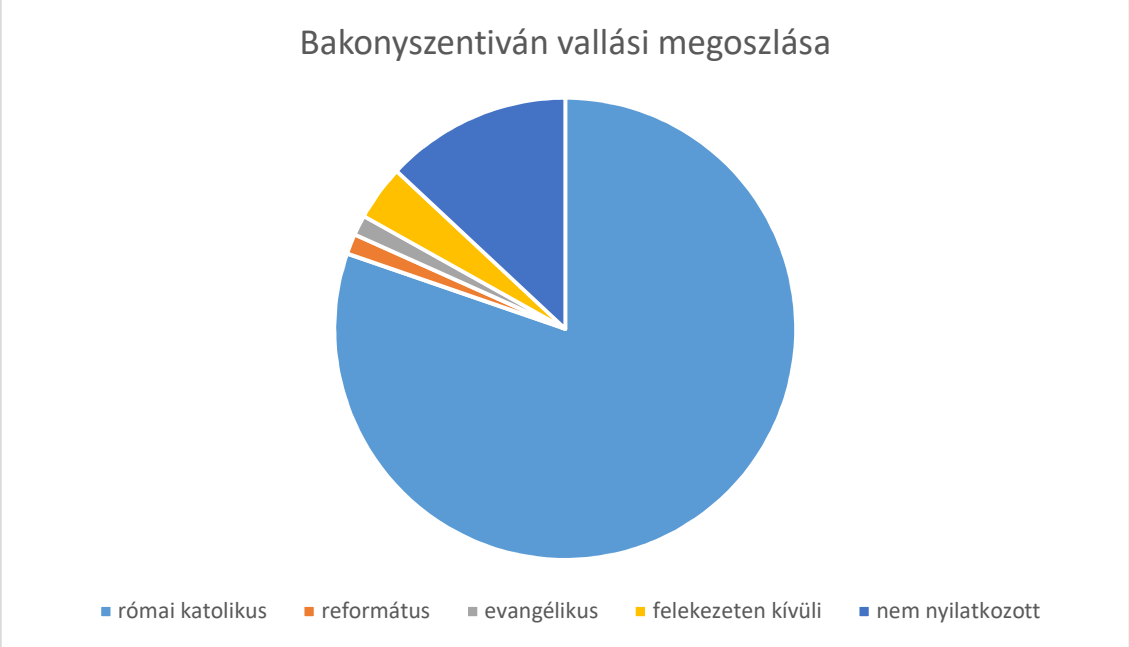
- 1990-ben a lakosság 306 fő
- 2001-ben 256 fő
- 2011-ben 209fő
- 2015-ben 232 fő
- 2019-ben 217 fő
- 2020-ban 205 fő
- 2021-ben 214 fő
- 2022-ben 223 fő
- 2023-ban 217 fő
- 2024-ben 215 fő



Bakonyszentiván népességének alakulása a vizsgált időszakban

Az elmúlt évek népességi adatait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy Bakonyszentiván lakossága a vizsgált időszakban csökkent, majd stagnált.

Vallás



Bakonyszentiván vallási megoszlása

Oktatási, nevelési intézmények:

A településen óvoda működik, 14 beiratott gyermekkel. Az általános iskolások Pápateszérre, illetve Csótra járnak.

Infrastruktúra:

A település infrastrukturális helyzetéről elmondható, hogy a község vezetékes vízzel, villannyal, internethálózattal és telefonhálózattal ellátott, burkolt (portalanított) utakkal rendelkezik.

A közüzemi vízellátást a Pápai Víz- és Csatornamű Zrt. biztosítja a település lakossága számára. A faluban a szemétszállítást a MOHU Zrt. végzi.

Az áramszolgáltatást és a gázszolgáltatást az E-on Áramhálózati Zrt. és az Audax Renewables Kft. biztosítja, a távközlést a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. látja el

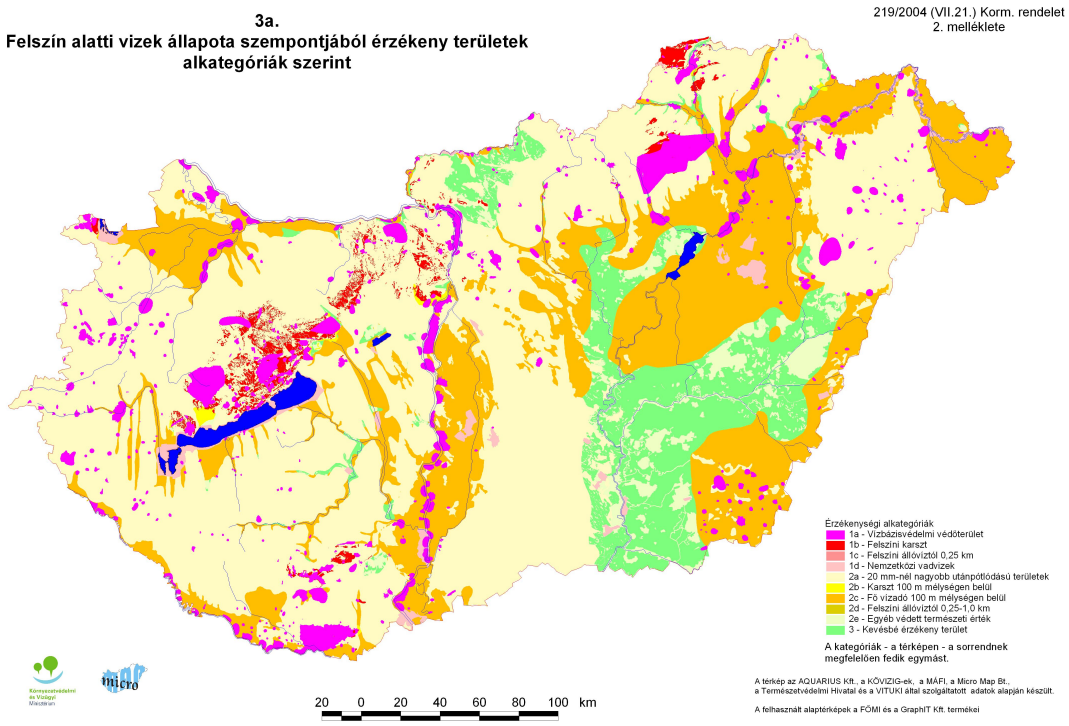
Egészségügyi és szociális intézmények, szolgáltatások:

Bakonyszentiván községben heti egy alkalommal van háziorvosi ellátás. A legközelebbi kórház a 25 km-re távolabb lévő Pápa városában érhető el.

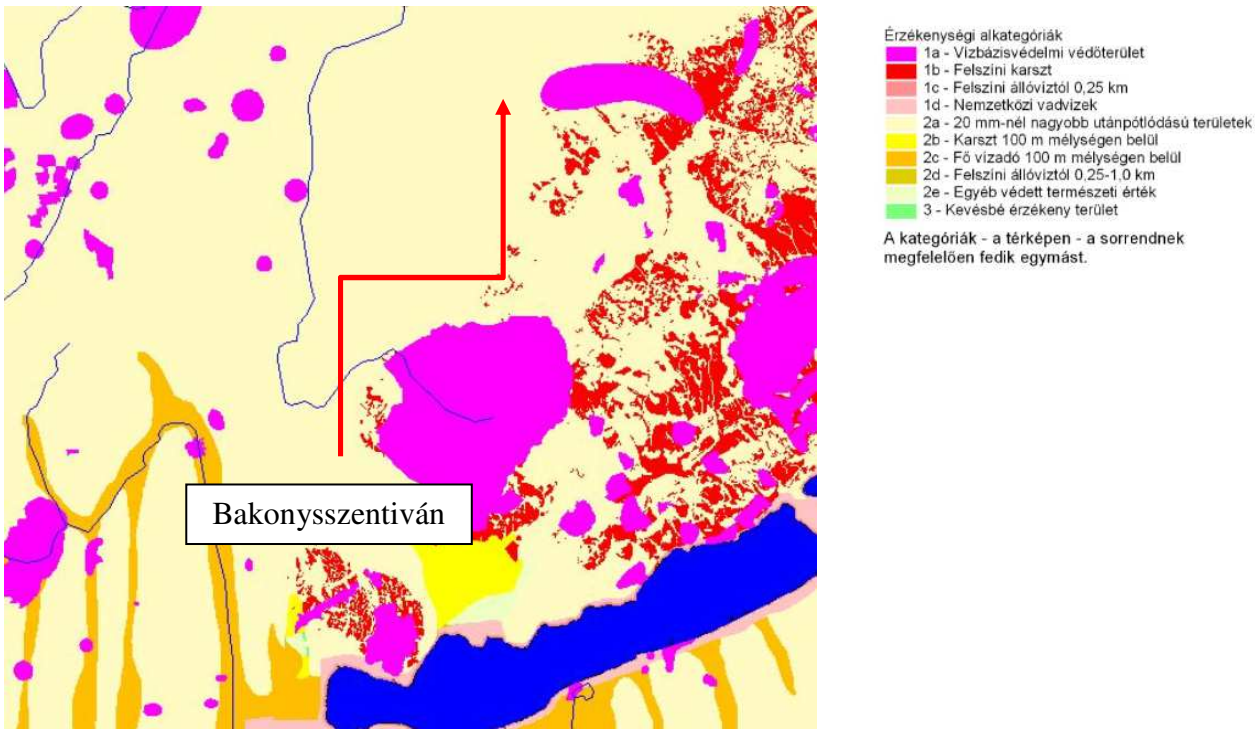
A falugondnoki szolgálat 1997. óta működik a településen, a lakosság igényeinek megfelelően működik. Feladata az idősek segítése, orvoshoz szállítása, gyógyszerkiváltás, szociális étkezők ebédkihordása.

2.3. Környezetvédelmi, szennyeződés-érzékenységi besorolás

- Bakonyszentiván település a **27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet** szerint a felszín alatti vizek szempontjából **érzékeny** területek közé került besorolásra.
- A település területén határozattal kijelölt vízbázis védőterület nem található.
  A 219/2004 (VII.21.) Korm. rendelet 7.§ (4) bekezdés alapján „egy adott lehatárolt terület érzékenysége – a vízügyi igazgatóságnál, a vízügyi hatóságnál és a vízvédelmi hatóságnál meglévő, a vízvédelemért felelős miniszter (a továbbiakban: miniszter) által jóváhagyott, 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térképe alapján kerül – a vízvédelmi hatóság határozatában meghatározásra.”



12/a. ábra: Felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területek alkategóriák szerint



12/b. ábra: Bakonyszentiván jelölése az érzékenységi térképen

- A projektterület az **1-4 számú Marcal alegység** vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik.

3. Talajmechanikai jellemzők, talajvízviszonyok

3. 1. Geológia, hidrogeológia

Bakonyszentiván Magyarország kistájainak katasztere című kiadvány szerint a 2.2.13. számú Pápa-Devecseri sík elnevezésű kistájban helyezkedik el.

Bakonyszentiván a Csángota-ér és a Szakács-ér között helyezkedik el, a Csángota-ér Bakonyszentivántól Ny-ra mintegy 80 m-re, a Szakács-ér Bakonyszentiván kelti szélén folyik. A település területén Magyarország 1:100000-es méretarányú felszíni földtani térképe folyóvízi homokot és folyóvízi-deluviális aleuritot jelöl.

3.2. Tervezett létesítmények

A tervezett szennyvízkezelés lehetséges alternatíváit a 6. fejezet foglalja össze. Eszerint elvi szinten felmerült a gravitációs és nyomott rendszerű szennyvíz-elvezetés, az egyedi zárt szennyvízgyűjtő aknák, valamint az egyedi szennyvízkezelő kisberendezések ingatlanonkénti telepítése. A tervezetett létesítmények közül a szennyvíz-elvezetés bármilyen megoldása a 2. *geotechnikai kategóriába* sorolható, az egyedi szennyvízkezelés az *1. geotechnikai kategóriába* tartozik.

3.3. Feltárás

A település jellemző pontjain 3 db kb. 2,5 m mélységű próbaásást mélyítettünk le munkagéppel. A munkagödrökből rétegenként zavart mintavétel történt, és feljegyeztük a megütött vízszintet. A próbaásást követően a munkagödrökben megmértük a nyugalmi vízszintet. A próbaásások elhelyezkedése a *2. mellékletben* látható.

3.4. Talajrétegződés, talajfizikai jellemzők

Próbaásásaink az alábbi rétegeket harántoltuk:

Kissé szerves iszapos homok (sisaorg): Az 1., a 2. sz. és a 3 sz. próbaásásban is harántoltuk. Jellemzően 0,6 m-ig. Színe barnás, szürkés-barnás, szerves anyagot, növény gyökérmaradványokat tartalmaz. Ez a réteg szolgál termőtalajként. Állapota laza, enyhén nedves, a 3. sz. munkagödörben inkább száraz. Sósavval nem, vagy csak mérsékelt reakciót mutatott, így jelentős mésztartalma van.

Homok (sa): Az 1. és a 3. sz. munkagödörben 0,5 m-től talpig harántoltuk. Színe sárga, állaga nedves. Sósavval nem reagált. Folyóvizi homokos képződmény.

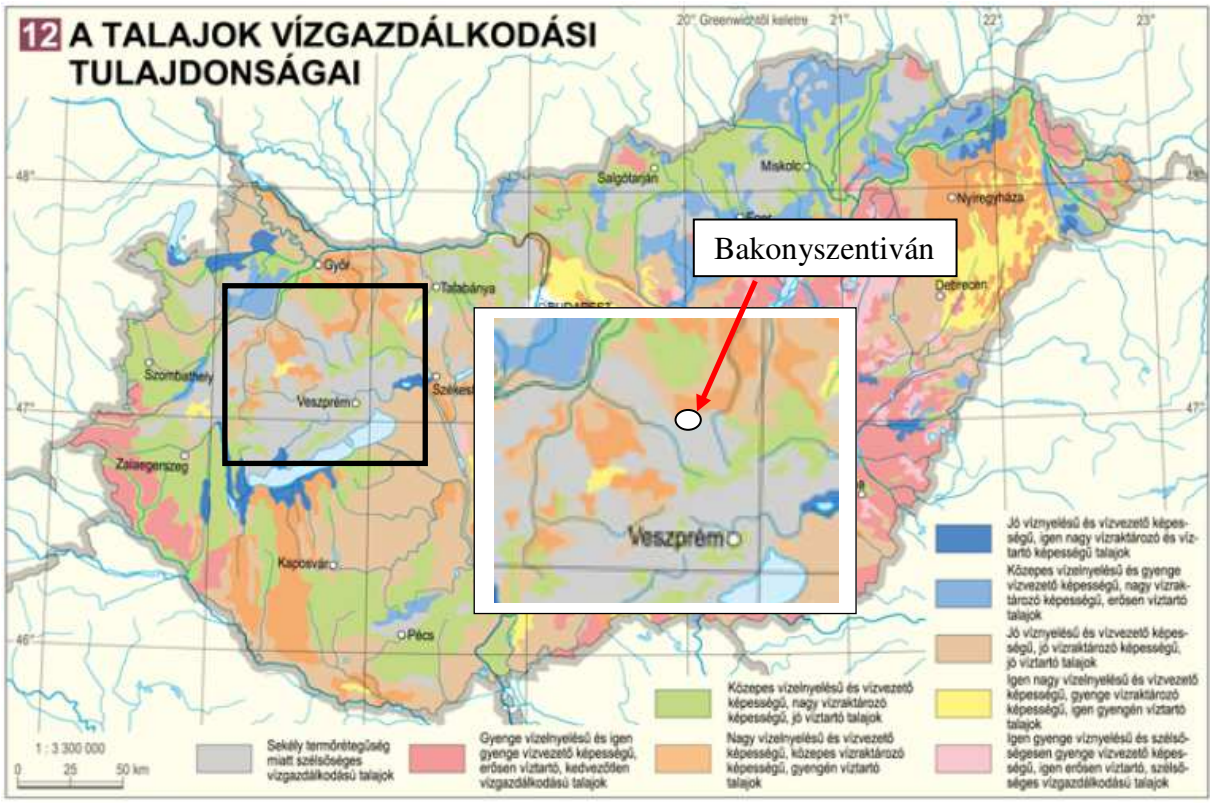
Iszapos homok (sisa): A 2. munkagödörben 0,5-m-tól talpig harántoltuk. Színe szürkés sárga, állaga száraz. Sósavval nem reagált. Folyóvizi iszapos, homokos képződmény.

A részletes talajfizikai jellemzők a *4. mellékletben* található fúrásszelvényeken, az elkészült szemcseeloszlási görbék szintén a *4. melléklet*ben láthatók.

A feltárt releváns talajok talajfizikai jellemzői az elvégzett laboratóriumi vizsgálatok (természetes víztartalom, szitálás) alapján empirikus összefüggések és geotechnikai táblázatos segédletek alapján az alábbi határok között változnak.

Megnevezés	**d_{10} [mm]**	**c_u [-]**	**k [m/s]**
Szerves iszapos homok (sisaorg)	0,033	4,8	10^{-5}
Iszapos homok (sisa)	0,014	8,5	10^{-4}
Homok (sa)	0,06	2,1	10^{-3}

Az alábbi ábra is szemlélteti a talajok vízgazdálkodását. Az ábrából jól látható, hogy Bakonyszentiván területén a talajok egyrészt sekély termőképességük miatt szélsőséges vízgazdálkodású talajok, másrészt pedig igen nagy vízelnyelésű és jó vízvezetésű, gyenge vízraktározó képességű talajok.



14. ábra: Talajok vízgazdálkodási tulajdonságai (Forrás: Agrotopo)

A felszín közelben található talajok *fagyveszélyesnek vagy fagyérzékenynek* minősülnek, a *F-II. fejtési osztályba* sorolhatók, és *nehezen tömöríthetők.*

3. 5. Talajvíz

A feltáráskor talajvizet egy próbaásás során találtunk. A 2. sz. munkagödörben a megütött vízszint 192 cm-en volt, a nyugalmi vízszint pedig 130 cm-en állt be.

3.6. Összefoglalás. javaslatok

A község egyes területein 2 m feletti talajvízállásra kell számítani, ami így nehezíti a szennyvízkezeléssel kapcsolatos objektumok építését. A gravitációs vezetékek építése esetén a vezetékek mentén víztelenítésre nem lesz szükség, a munkagödörben azonban esetlegesen nagytáblás dúcolásra szükség lesz.

Egyedi szennyvízgyűjtő aknák létesítése esetén a felúszásra méretezett (pl. gallérral ellátott) gyűjtőaknák beépítése szükséges a magasabb vízállású területeken.

A lehetséges megoldások mérlegelése alapján jelen Települési Szennyvízkezelési Program az egyedi szennyvízkezelő kisberendezéseket/oldómedencéket javasolja. Ez esetben a kezelt szennyvíz szikkasztása árkos szikkasztó rendszerrel oldható meg. A szikkasztó mező előzetes méretezésekor a legrosszabb eshetőséget figyelembe véve **a szivárgási tényezőt a javasoljuk 10^{-5} m/s-ra felvenni.**

A szikkasztó rendszer kivitelezése során a vonatkozó tervezési előírásokat kell követni, épületektől legalább 5 m-es, kúttól legalább 10 m-es védőtávolságot kell tartani. Közvetlenül a szikkasztó mező alatt nem lehet vízrekesztő tulajdonságú (pl. tömör agyag) talaj, amennyiben ez mégis helyileg előfordulna, ott jó vízáteresztő szemcsés anyagú talajcsere szükséges a természetes vízáteresztő réteg eléréséig.

A szennyvízkezelő kisberendezéseket/oldómedencéket a beépítéskor úgy kell rögzíteni, hogy a felúszása ne következhessen be, bár ez nem is valószínű.

Az engedélyes, ill. kiviteli tervek készítéséhez kapcsolódóan javasoljuk településrészenként a felszínközeli rétegekre célzott szikkasztási próbák elvégzését – tekintettel a felszíni rétegek esetleges változó településére, áteresztő-képességére. Az eredmények alapján a méretezést körzetenként javasolt pontosítani.

4. A földtani közeg és a felszín alatti vizek állapota

4.1. Mintavétel

Társaságunk, az NNK Kft. (a Nemzeti Akkreditáló Testület által NAH-7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet) 2020. április 30-án a település 3 jellemző pontján talaj, illetve talajvíz mintavételt végzett, alapállapot felmérés céljából.

A mintavételi pontokon markológéppel próbaásásokat mélyítettünk le. A munkagödrök anyagának makroszkópos rétegleírását elvégeztük. A feltárásokból 1-2 m mélységből talaj mintavételt végeztünk. Talajvíz mintavétel két ponton történt. A mintákat a laboratóriumba szállításig hűtve tároltuk. A mintavételi pontokat az *1. mellékletben* látható térképen tüntettük fel. A mintavételi jegyzőkönyv a *3. mellékletben* található.

4.2. Vizsgálati eredmények

A minták vizsgálatát az ANALAB Kft. Laboratóriuma (a Nemzeti Akkreditáló Testület által NAH-1-1468/2019. számon akkreditált laboratórium) végezte el. A vizsgálati jegyzőkönyv a *3. mellékletben* látható.

A minták jelölése és vizsgált komponensköre:

Minta kódja és jellege		Vizsgálandó komponensek
258/1/1,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
258/2/2,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
258/2/1,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
258/2/2,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
258/3/1,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
258/3/2,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
258/4	felszín alatti víz	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid

A minták vizsgálati eredményeinek értékelése a ***6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben*** szereplő szennyezettségi (*B*) határértékek alapján történt. A határértékeket az alábbi táblázatban tájékoztatásul közöljük.

TALAJ	**B**
Nitrát (mg/kg)*	***500***
Nitrit (mg/kg)*	***100***
Ammónium (mg/kg)*	***250***
Vezetőképesség (µS/cm)*	***2500***

*Termőföldnek nem minősülő földtani közegre.

A talajvízre vonatkozó „B” szennyezettségi határértékek a következők:

TALAJVÍZ	**B**
Ammónium (µg/l)	***500***
Nitrát (mg/l)	***50***
Nitrit (µg/l)	***500***

TALAJVÍZ	B
Szulfát (mg/l)	***250***
Foszfát (µg/l)	***500***
pH	***6,5-9***
Vezetőképesség (µS/cm)	***2500***

4.2.1. Földtani közeg

A talajban mért koncentrációk:

Vizsgált komponens	258/1/1,0	258/2/2,0	258/2/1,0	258/2/2,0	258/3/1,0	258/3/2,0
pH	7,3	7,2	7,4	7,2	7,4	7,3
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on (µS/cm)	145	139	141	138	142	139
NH_4^+ (mg/kg sz.a.)	4,1	3,9	3,8	3,7	3,5	3,8
NO_3^- (mg/kg sz.a.)	41,7	49,3	42,1	48,2	40,3	46,2
NO_2^- (mg/kg sz.a.)	5,1	5,3	5,5	5,2	5,1	5,4
Cl^- (mg/kg sz.a.)	65	32	63	38	62	35
PO_4^{3-} (mg/kg sz.a.)	21,3	57,2	26,4	55,2	23,9	54,6
SO_4^{2-} (mg/kg sz.a.)	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200

4.2.2. Talajvíz

A talajvízben mért koncentrációk:

Vizsgált komponens	258/4
pH	7,3
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on (µS/cm)	891
NH_4^+ (mg/l)	0,59
NO_3^- (mg/l)	2,6
NO_2^- (mg/l)	< 0,02
PO_4^{3-} (mg/l)	< 0,02
SO_4^{2-} (mg/l)	46
KOI_{ps} (mg/l O_2)	< 0,5

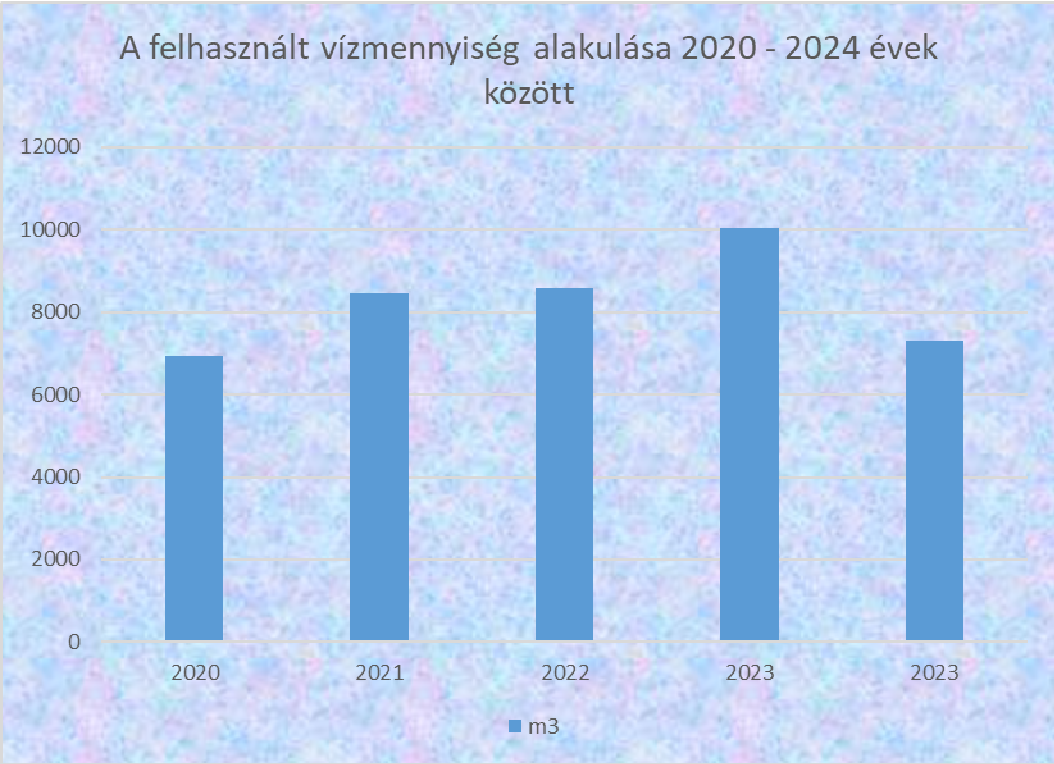
A vizsgálati eredmények értékelése

A vizsgálati eredményeket összevetve a vonatkozó határértékekkel megállapíthatjuk, hogy a feltáró furatokból megvett talajminták eredményei a vizsgált komponensek tekintetében nem haladják meg a ***6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben*** meghatározott B szennyezettségi határértéket, a talajvíz esetében az ammónium azonban a szennyezettségi határérték feletti eredményt hozott.

5. A szennyvízkezelés jelenlegi helyzete

5.1. Általános jellemzők

Bakonyszentiván községben a közüzemi vízellátás gyakorlatilag a teljes belterületre kiépült. A szolgáltató, a Pápai Vízmű Zrt. által közölt adatok alapján a település éves vízhasználata 2023-ben 7314 m^3 volt. Az önkormányzat adatközlése alapján a vízhálózatba bekötött lakóingatlanok száma 114 db, az állandó lakosok száma 215 fő.



14. ábra: Értékesített vízmennyiségek Bakonyszentiványon 2020-2024

A vízellátás megvalósítását máig nem követte a szennykezelés és szennyvízelvezetés korszerű megoldása. A keletkező szennyvizet az ingatlanonként létesített – nagyrészt nem vízzáró kivitelű – „emésztő gödrökbe" vezetik be, ahol a szennyvíz nagy része elszikkad, ill. kisebb részét szippantják, és a pápai szennyvíztelepre szállítják ártalmatlanítás céljából.

Az önkormányzat nem tudott információval szolgálni az elszállított szennyvíz mennyiségéről, elmondásuk szerint nem történik szippantás. **A lakossági szennyvíz döntő többsége tehát elszikkad, és a földtani közeget és a felszín alatti vizeket terheli. A jelenlegi állapothoz képest tehát bármely szennyvízkezelési megoldás gyökeres javulást jelentene.**

Utóbbi egyrészt fokozottan indokolttá és sürgetővé teszi a szennyvízkezelés megoldását, másfelől **bizonyítja**, **hogy** a később bemutatott egyedi szennyvízkezelési berendezések alkalmazása és **a tisztított szennyvíz szikkasztása nem fogja okozni a talajvízszint további megemelkedését, hiszen a keletkező szennyvíz döntő többsége jelenleg is elszikkad.**

5.2. Környezeti hatások

A kommunális szennyvíz tisztítás nélküli elszikkasztása a talajvíz minőségi állapotának fokozatos romlását idézheti elő.
A talajmechanikai vizsgálatok alapján a felszínközeli rétegek valamint a talajvíztartó rétegek jó vízáteresztő-képessége gyors szennyeződés-terjedést tesznek lehetővé. Közép és hosszú távon tehát elszennyeződhetnek a sekély rétegvizek is.

5.3. Társadalmi hatások

A lakosságnak nagy problémát jelent a keletkező szennyvíz elhelyezése és elszállíttatása, egészségügyi és higiéniai szempontból a vízzáró kivitelű aknák alkalmazását tartanák megfelelőnek, de a keletkező teljes szennyvíz mennyiség szippantását, szállítását és ártalmatlanítását annak nagy költségei miatt legtöbben nem tudják vállalni. Az önkormányzat közlése szerint a lakossági szennyvíz gyűjtés és szállításra 5000 Ft+ÁFA/m^3 az ürítési díj. Ez háztartásonként (~5 m^3/hó) átlagosan havi 25 000 Ft-ot jelentene, mely figyelembe véve a lakosság hazai viszonylatban igen kedvezőtlen anyagi helyzetét nem megfizethető.

A szennyvíz jelenleg fennálló „részleges” szikkasztása azonban a talajvíz elszennyezése révén korlátozza, ill. korlátozhatja annak későbbi felhasználását.

5.4. Kapcsolódás a helyi, megyei és regionális fejlesztési tervekhez

Veszprém Vármegye Környezetvédelmi Programja 2023-2027

A szennyvízzel kapcsolatos programpontok az alábbiak:

SZENNYVÍZ -1	Szennyvízcsatornázás és tisztítás fejlesztése
SZENNYVÍZ-2	Szennyvíziszap hasznosításának növelése

Szennyvízkezelés javításával kapcsolatos projektek:

Projekt azonosítója	Projekt címe	Támogatás összege (millió Ft)	Projekt befejezésének dátuma	Projekt helyszíne
KEHOP-2.1.11-21-2022-00018	BAKONYKARSZT Zrt. szolgáltatási területén szennyvízhálózatok hatékonyságnövelő fejlesztése	181	2023.11.30	Veszprém
KEHOP-2.2.2-15-2016-00059	Csabrendek központú agglomeráció szennyvíztisztításának fejlesztése	4006	2022.01.12	Csabrendek
KEHOP-2.2.2-15-2016-00064	Várpalota város szennyvízelvezetésének korszerűsítése	5964	2026.05.29	Várpalota
KEHOP-2.2.2-15-2016-00065	Királyszentistván központú agglomeráció szennyvíztisztításának fejlesztése	402	2022.05.05	Királyszentistván
KEHOP-2.2.2-15-2016-00057	Pétfürdő nagyközség szennyvíztisztításának fejlesztése	1158	2024.10.26	Pétfürdő
KEHOP-2.2.2-15-2016-00071	Öskü község szennyvíztisztításának korszerűsítése	975	2024.10.26	Öskü
KEHOP-2.2.2-15-2016-00063	Nemesszalók község szennyvíztisztításának korszerűsítése	277	2021.07.15	Nemesszalók
KEHOP-2.2.1-15-2015-00021	A tapolcai szennyvíztisztító telep technológiai korszerűsítése	2 277	2019.05.06	Tapolca

A programpontok közül az egyedi szennyvízkezelés vonatkozásában az alábbiak relevánsak:

„SZENNYVÍZ-1 szennyvízcsatornázás és tisztítás fejlesztése”

A kisebb, főként az 500 fő alatti településeknél (ahol a szennyvíz közcsatornás összegyűjtése és tisztító telepen történő kezelésének megoldása csak nagyobb távlatban várható) a 174/2003. (X.28.) Korm. rendelet szerinti egyedi szennyvízkezelés alkalmazását, ha azt az illetékes ÁNTSZ, az illetékes „Zöldhatóság” - Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi felügyelőség (KÖTEVIFE) is engedélyezi, támogatni kell.

A Veszprém Vármegyében több településen egyedi szennyvíztisztító kisberendezések ingatlanonkénti telepítésével oldották meg a szennyvízkezelést (Balatoncsicsó, Óbudavár, Szentjakabfa, Tagyon, Salföld, Kamond, Karakószörcsök, Kiscsősz és Szentantalfa, ez utóbbi településen teljes körűen), valamint Apácatornán szennyvíztisztító kislétesítmények kerültek letelepítésre Regionális Operatív Program forrásból.”

Veszprém Megye Területfejlesztési Koncepciója 2021-2027

Átfogó cél 2. A lakosság életminősége javítása, „jólléte" biztosítása, a XXI. század nyújtotta technikai lehetőségek sokoldalú alkalmazásával, a helyi társadalmak fejlesztése Veszprém vármegye területfejlesztése csak akkor lehet eredményes és sikeres, ha az hozzájárul a megye településein élők életminősége javulásával, „jóllétének" biztosításával. Az életminőség javításának célkitűzése ezért átfogja a koncepció egészét, az egészséges társadalom megteremtésétől a megélhetés feltételeinek javítását szolgáló gazdaságfejlesztésen, a szolgáltatások elérhetőségének javításán át a települési terek környezetminőségének javításáig

2. Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –Tisztítási Megvalósítási Program

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Programról (a továbbiakban: „A" program) a 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet, az „A" program tervezési alegységét képező szennyvízelvezetési agglomerációk lehatárolásáról pedig a 26/2002. (II. 27.) Korm. rendelet rendelkezik.

A 26/2002. (II. 27.) Korm. rendelet alapján az „A" program része minden 2000 lakosegyenértéknél (LE) nagyobb település, továbbá több település is alakíthat ki szennyvízelvezetési agglomerációt a rendelet szerinti lehatárolási szempontok figyelembevételével. Amennyiben az így kialakított szennyvízelvezetési agglomeráció terhelése eléri a 2000 LE-t, az agglomeráció szennyvízelvezetése és –tisztítása szintén az „A" program részét képezi.

A vonatkozó rendeletek előírásaiból adódóan Zala megye jellemzően 2000 LE-nél kisebb településeinek szennyvízelvezetésére és –tisztítására a több település összefogásával létrejövő agglomerációk kialakítása jöhet számításba, ugyanis a 2000 LE-nél kisebb települések a vonatkozó jogi szabályozás szerint nem élveznek prioritást.

Fontos megjegyezni, hogy a 26/2002. (II. 27.) Korm. rendelet 3. § (9) bekezdése szerint 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet 2. számú mellékletében nem szereplő települések önkormányzatai legkorábban csak 2015. december 31. után kerülhetnek a szennyvízelvezetési agglomerációs jegyzékbe.

3. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2021-2026

„Magyarországnak a megfelelő települési szennyvízgyűjtő és –tisztító rendszerek kiépítésére vonatkozó tagállami kötelezettségei végrehajtását szolgálja a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Program (Szennyvíz Program).

A 2000 LE alatti szennyezőanyag-kibocsátással jellemezhető területek (települések, agglomerációk) szennyvízkezelésének elősegítése (a gazdaságosan csatornázható településrészek, illetve az egyedi szennyvízkezelésű területek lehatárolása; az egyedi szennyvízelhelyező, -tisztító és -tároló berendezések, létesítmények használatának, valamint a természetközeli kezelési megoldások alkalmazásának ösztönzése).

5. Bakonyszentiván Község Környezetvédelmi programja

A település környezetvédelmi programmal nem rendelkezik.

6. A szennyvízkezelés megoldási lehetőségei

Bakonyszentiván Község Önkormányzata a községben keletkező kommunális szennyvíz kezelésének és elhelyezésének korszerű, ártalommentes és költség-hatékony megoldását tervezi, melyhez több lehetséges változat vizsgálata (műszaki, üzemeltetési feltételek, társadalmi és környezeti hatások, költség-hatékonyság stb.) szükséges.

A tervezés szempontjából lényeges alapadatokat az alábbiakban foglaltuk össze:

Állandó lakosok száma:	215 fő
Közüzemi vízzel ellátott magáningatlanok (lakott):	114 db
Közüzemi vízzel ellátott közületi ingatlanok:	2 db
Vállalkozások száma:	4 db
Vízhasználat összesen:	7 314 m^3/év
Fajlagos lakossági vízhasználat:	93,2 l/fő/nap
Lakossági szennyvíz várható mennyisége:	6 582 m^3/év
Várható lakossági szennyvíz fajlagos mennyiség:	83,88 l/fő/nap
Közintézmények által kibocsátott LE:	6 LE

Ipari LE:	6 LE
Összes szennyvízmennyiség LE-ben kifejezve:	221 LE

A Szennyvízkezelési Programban az Önkormányzat hosszú távú célja alapján a teljes belterület lakossági ellátásával számoltunk függetlenül attól, hogy a későbbi pályázati és finanszírozási lehetőségek esetleg csak több ütemben történő megvalósítást tesznek lehetővé.

6.1. Jogszabályi követelmények

A települési szennyvízkezelésről szóló 91/271/EGK irányelv alapján nem kötelező, illetve nem szükséges közműves szennyvízelvezetést alkalmazni azokon a településeken, településrészeken, ahol ez nem jelent környezetvédelmi szempontból előnyt, vagy pedig a beruházási és üzemeltetési költségek túlzottan megemelkednének.
A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló **25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet** 2. mellékletében kerültek kijelölésre a Program szennyvízelvezetési agglomerációi. Az agglomerációs településlistákon nem szereplő 2000 lakosegyenérték alatti szennyvízkibocsátással jellemezhető települések, településcsoportok számára, a 2000 lakosegyenérték alatti vidéki településeknek, valamint a 2000 lakosegyenérték alatti településrészek esetében a Vidékfejlesztési Program Egyedi szennyvízkezelési megoldásokat irányoz elő, melyhez támogatást is biztosít.

Magyarország települési szennyvíz-elvezetési és -tisztítási helyzetét nyilvántartó Településsoros Jegyzékről és Tájékoztató Jegyzékről, valamint a szennyvíz-elvezetési agglomerációk lehatárolásáról szóló **379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet** 1. melléklete alapján egy településen belül szennyvízelvezető rendszert csak a gazdaságossági határig kell kiépíteni. Ahol a szennyvíz törzshálózatok létrehozása nem indokolt, akár azért, mert az előírt vagy kívánatos környezetvédelmi paraméterek egyéb műszaki megoldással is biztosíthatók, akár azért, mert túlságosan költséges lenne, szennyvíz törzshálózatra vonatkozó környezetvédelmi követelményeknek való megfelelést biztosító egyedi rendszereket vagy más megfelelő rendszereket kell alkalmazni.

Az 5.5. pont szerint: „Az alrendszerek belső gyűjtőhálózatának kiépítésénél a szennyvíz-elvezetési agglomeráción belüli településrész alrendszerként történő lehatárolási feltételei:
a) az 1,0 km vezetékhosszra történő rácsatlakozás érje el a 120 főt vagy az 52 lakást (hazai statisztikai adatok figyelembevételével átlagosan 2,3 fő/lakás), a vizsgálatnál a vezetékhosszba a házi bekötővezetékek nem számítandók be, vagy
b) a lakosszám hektáronként legalább 30 fő, kivéve a tartósan magas talajvízállású területeket.

Bakonyszentivánon az 1,0 km vezetékhosszra eső lakosszám átlagosan 118 fő (Megközelítőleg 1,8 km hosszúságú belterületi gerinccsatorna vezeték kiépítése lenne szükséges), ha a várhatóan rácsatlakozók arányát a teljes településen a vezetékes ivóvízzel ellátott lakások létszámát tekintjük, az ellátott telkek száma 55 db lenne 1,0 km vezetékhosszra.
A hektáronkénti átlagos lakosszám mindössze 0,24 fő. Az adatokból látható, hogy a rendelet 5.5. pontjában rögzített mutatószámok alapján az a) pont vonatkozásában Bakonyszentiván jóval a határszám alatt van, a b) pont alapján is a határszám alatti értékek vannak.

Az egyedi szennyvízkezelés, az egyedi szennyvízkezelő berendezés, a tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény, és az egyedi zárt szennyvíztároló fogalmát a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló **147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet** határozza meg. A Rendelet 20 §-a előírja, hogy a települési környezetvédelmi program részeként az önkormányzatnak települési szennyvízkezelési programot kell kidolgozni, és meghatározza a program tartalmi követelményeit. Az egyedi szennyvízkezelés létesítéseinek részletes feltételeit a Rendelet 13. Fejezete, a 24-28.§-ok tartalmazzák.

Szükséges, hogy azokon a településeken és település részeken, ahol a csatornahálózat kiépítése sem környezetvédelmi érdekből, sem gazdaságilag nem indokolt, ott az egyedi szennyvízkezelés valamely változatának használata mielőbb megvalósuljon, a talaj, talajvíz és a felszíni vizek szennyezésének megszüntetése érdekében, de nem utolsó sorban az alapvető közegészségügyi érdekből is.

Bakonyszentiván község a 25/2002 (II.27.) Korm. rendelet agglomerációs listájában nem szerepel. Az egyedi szennyvízkezelésre vonatkozó előírásokat és az alkalmazhatóság műszaki-környezetvédelmi feltételrendszerét a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet tartalmazza. Az egyedi szennyvízkezelésre lehatárolt területeken a szennyvíz keletkezésével érintett ingatlan tulajdonosa köteles gondoskodni a szennyvíz egyedi kezeléséről és ártalommentes elhelyezéséről olyan módon, hogy a szennyvíz elhelyezése ellenőrizhetően nem eredményezheti a felszíni és a felszín alatti vizek minőségi és mennyiségi állapotának romlását.

A talaj adottságainak, a felszín alatti víz mélységének és a települési szennyvíz mennyiségének figyelembevételével méretezett, tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény és az egyedi szennyvízkezelő berendezés (a továbbiakban együttesen: egyedi szennyvízkezelő létesítmény) a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló kormányrendeletnek, valamint a 25 §-ban és a 26. §-ban foglalt rendelkezéseknek megfelelően létesíthető.

Egyedi szennyvízkezelő létesítményt bármely területen történő programszerű telepítés, illetve a felszín alatti vizek minősége szempontjából fokozottan érzékeny vagy magas talajvízállású területeken történő egyedi telepítés esetén akkor lehet létesíteni, ha a települési önkormányzat által elfogadott és *a vízügyi hatóság által jóváhagyott települési szennyvízkezelési program ezt lehetővé teszi.*

Egyedi szennyvízkezelő berendezést a felszín alatti vizek védelme szempontjából fokozottan érzékeny területek közül csak azokon a helyeken lehet létesíteni, ahol

a) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről szóló kormányrendelet a tisztított szennyvíz szikkasztását nem tiltja, és

b) karsztos területek esetén továbbá akkor, ha a karsztvíztest jó kémiai állapotban van és

ba) a felszínen vagy 10 méteren belül nem találhatóak mészkő vagy dolomit képződmények, vagy

bb) mész- és dolomitmárga képződmények előfordulása esetén ezekre a területekre vonatkozóan a települési szennyvízkezelési program készítése során végzett vizsgálatok bizonyítják, hogy az elszivárogtatásra kerülő tisztított szennyvíz nem éri el a karsztvizet.

Tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény és földtani közegbe történő bevezetés esetén egyedi szennyvízkezelő berendezés csak a felszín alatti vizek védelméről szóló kormányrendeletben meghatározott egyedi vizsgálatot követően létesíthető akkor, ha

a) a kibocsátása meghaladja az 500 m^3 /év mennyiséget, vagy

b) a szennyvíz szikkasztása vonatkozásában a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről szóló kormányrendelet előírja.

Egyedi szennyvízkezelő létesítményt akkor lehet létesíteni, ha

a) az megfelel a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról szóló miniszteri rendeletben meghatározott előírásoknak, és

b) programszerű telepítés esetében az engedélyezési eljárás során a kérelmező mellékeli a felelős szolgáltató üzemeltetésre vonatkozó nyilatkozatát.

Egyedi szennyvízkezelő létesítményt úgy kell létesíteni, hogy

a) az egyedi szennyvízkezelő berendezés esetén az elfolyó tisztított szennyvízből,

b) a tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény esetén a tisztító-szűrőmező után elfolyó tisztított szennyvízből történő mintavétel műszakilag megoldható legyen.

Egyedi szennyvízkezelő létesítmény létesítése során a vízügyi hatóság előírja

a) egyedi telepítés esetében – amennyiben a felszín alatti vizek védelméről szóló kormányrendelet alapján szükséges – a kockázat, a beruházás és az üzemeltetés gazdaságosságának szem előtt tartásával a feltételek teljesülésének ellenőrzését szolgáló monitorozást,

b) programszerű telepítés esetében a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény és a vizek védelméről szóló jogszabályok alapján az azoknak megfelelő monitoring rendszer kiépítését és üzemeltetését.

Az új egyedi szennyvízkezelő létesítmények megvalósításával gondoskodni kell a korábban épített szakszerűtlen egyedi szennyvízkezelő létesítmények felszámolásáról.

Egyedi szennyvízkezelő létesítmény üzemeltetése során a tulajdonosnak gondoskodnia kell

a) az egyedi szennyvízkezelő létesítmény üzemeltetés feltételeinek biztosításáról,

b) az egyedi szennyvízkezelő létesítmény működésének rendszeres, szemrevételezéssel történő napi ellenőrzéséről,

c) az egyedi szennyvízkezelő létesítmény megközelíthetőségéről,

d) a szükséges karbantartási munkák elvégeztetéséről,

e) a keletkező hulladéknak a hulladékról szóló törvénynek megfelelő módon történő elhelyeztetéséről, ártalmatlaníttatásáról, és

f) a vízügyi hatóság részére történő adatszolgáltatásról

Egyedi szennyvízkezelő létesítmény üzemeltetése során a tulajdonosnak gondoskodnia kell

a) egyedi telepítésnél a meghibásodás, bűzképződés, tartós habképződés elhárításáról, valamint az üzemnapló rendszeres vezetéséről és a vízügyi hatóságnak történő bemutatásáról,

b) programszerű telepítésnél a meghibásodás, bűzképződés, tartós habképződés esetén a felelős szolgáltató értesítéséről, valamint az üzemnapló rendszeres vezetéséről és a vízügyi hatóságnak, valamint a felelős szolgáltatónak történő bemutatásáról.

Az egyedi szennyvízkezelő létesítmények működtetéséért felelős szolgáltatónak gondoskodnia kell

a) a működés során, annak üzemnaplóban történő dokumentálásával

aa) a rendszeres helyszíni szemléről,

ab) a szükséges karbantartási munkák elvégzéséről,

ac) az elfolyó tisztított szennyvízből történő mintavételek és analitikai vizsgálatok (1a) bekezdés szerinti gyakorisággal történő elvégzéséről, és a vízügyi hatóság részére történő megküldéséről,

ad) kifogásolhatóan működő létesítmény esetén a hiba kijavításáról és az ismételt mintavételről,

ae) tartósan kifogásolt működés esetén a vízügyi hatóság értesítéséről;

b) a meghatározott monitoring vizsgálatok elvégzéséről és nyilvántartásáról;

c) a vízügyi hatósággal történő kapcsolattartásról, jogszabályban és az üzemeltetési engedélyben meghatározott adatok térítésmentes szolgáltatásáról;

d) a szervizszolgáltatásról, rendelkezésre állásról; továbbá

e) a lakossági tájékoztatásról és kapcsolattartásról.

A felelős szolgáltatónak rendelkeznie kell szennyvíztechnológus, vagy azzal egyenértékű, illetve magasabb szakirányú végzettséggel.

Egyedi telepítésnél, ha a kibocsátás meghaladja az 500 m^3/év mennyiséget, évente mintavételt és analitikai vizsgálatot kell végezni. Programszerű telepítés esetén *évente legalább az egyedi szennyvízkezelő létesítmények 20%-ánál a mintavételt és az analitikai vizsgálatot* el kell végezni úgy, hogy *valamennyi létesítmény legalább 5 évente* bekerüljön a mintavételi és analitikai vizsgálati ütemezésbe.

A fentiek alapján Bakonyszentiván község vonatkozásában az egyedi rendszerek ellen egyértelmű kizáró ok nincs, az egyedi rendszerek az előny/kockázat mérlegelése alapján engedélyezhetőek, amennyiben a vízügyi hatóság által jóváhagyott települési szennyvízkezelési program ezt lehetővé teszi.

Figyelembe véve az építés, üzemeltetés hatékonyságát és a költség-hatékonyság szempontjait, az alábbiakban négy szennyvízelvezetési és -kezelési változatot vizsgáltunk meg:

- „A” változat: Telkenkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezések tisztító- és szikkasztó drén rendszerrel

- „B” változat: Gravitációs rendszerű szennyvízcsatorna hálózat körzeti és végátemelőkkel, eleveniszapos tisztító telep
- „C” változat: Egyedi zárt szennyvíztározó, a szennyvíz szippantása és szállítása a pápai szennyvíztelepre
- „D” változat: Agglomerációs rendszerhez történő csatlakozás, gravitációs rendszerű csatornahálózattal és nyomóvezetékekkel.

Az optimális szennyvízkezelési megoldás kiválasztásához a rendelkezésre álló adatok alapján mind a hat változatot koncepcionálisan felvázoltuk, beleértve a főbb műszaki adatok megadását, majd elkészítettük az egyes változatok költségbecslését. Mérlegeltük továbbá a változatok társadalmi-gazdasági és környezeti hatásait. Az Önkormányzat által rendelkezésünkre bocsátott adatokból, a helyszíni bejárások során nyert adatokból, valamint topográfiai térképi adatbázisból indulhattunk, ki mivel részletes felmérési, geodéziai, stb. adatok nem álltak rendelkezésünkre.

6.2. A szennyvízkezelés megoldások és jellemzésük

6.2.1. „A” változat:

Az egyedi szennyvízkezelő létesítmények olyan létesítmények, amelyek a települési szennyvizek nem közműves elvezetésére-tisztítására és elhelyezésére szolgálnak, ám azzal egyenértékű környezetvédelmi megoldást biztosítanak. Az egyedi szennyvíztisztító kisberendezések esetében a szennyezőanyagok biológiai úton történő lebontását energiabevitel segítségével végzik.

Az „A” változat ingatlanonként méretezett és elhelyezett egyedi szennyvízkezelő létesítmények (oldómedencés létesítmény vagy kisberendezés) és a tisztított szennyvíz tisztító és szikkasztó drén mezőn való elhelyezését foglalja magába.

A **147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet** az egyedi szennyvízkezelő létesítmények alábbi két fajtáját különböztetik meg:

- *Tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény:* olyan oldómedencéből és tisztítómezőből álló vízilétesítmény, amely a települési szennyvizek nem közműves elvezetésére és elhelyezésére szolgál, és amely a szennyezőanyagok anaerob lebontását energiabevitel nélkül végzi,
- *Egyedi szennyvízkezelő berendezés:* olyan vízilétesítmény, amely a települési szennyvizek nem közműves, biológiai tisztítását energiabevitel segítségével végzi,

A két rendszer fő elemét egy-egy előre gyártott műtárgy (oldómedence vagy kisberendezés) alkotja, melyhez méretezett tisztító-, ill. szikkasztó mező tartozik. Az oldómedence egy vagy két medencéből (vagy kamrából) áll, a rendszer elektromos energiával nincs ellátva; míg a kisberendezés általában két vagy három medencét foglal magába, ahol a második medencét az aerob környezet kialakításához levegőztetik. A felgyűlt szennyvíziszapot mindkét rendszerből 1-4 évente kell eltávolítani és elszállíttatni. A tisztító mező funkciója az aerob lebontás és a szikkasztás (mindkettőt méretezni kell), a szikkasztó mezőé csak a szikkasztás (így csak azt kell méretezni), kialakításuk mégis szinte megegyezik. A hasonló kapacitású oldómedencék és a kisberendezések üzemeltetési költségei is hasonlóak, mivel az oldómedencéknél használt baktérium tabletták ára csaknem megegyezik a kisberendezések elektromos energia költségével, a szennyvíziszap elszállítás pedig mindkét esetben azonos költségeket jelent.

Az egyedi létesítmények és a drén mezők méretezése az ingatlan lakosszáma, ill. a keletkező szennyvíz mennyisége alapján történhet (lásd a 7. fejezetben). Magas talajvízállás esetén dombos drénág kialakítása szükséges.

Hazánkban a Balatoni Kistelepülések Szennyvízkezelési Programja keretében 2010-2011. között Nyim és Gétye településeken mintaprojektek valósultak meg, melyek keretében a szennyvízkezelés a települések egészére kiterjedően egyedi szennyvízkezelő berendezésekkel valósult meg. A mintaprojektekben kisberendezéseket alkalmaztak, összesen 139 db-ot. 2011-ben megvalósult további 155 berendezés telepítése 3 községben (Óbudavár, Balatoncsicsó, Dióskál). A kivitelezési és üzemeltetési tapasztalatokról a Balatoni Fejlesztési Tanács számol be a http://www.balatonregion.hu/szennyviz-mintaprojekt weboldalon.

Település szinten, programszerű telepítés történt még Apácatorna településen, a KDOP-4.1.1/A-10-2010-0004 kódszámú, „Apácatorna szennyvízkezelési projektje” című projekt keretében, itt oldómedencés kislétesítmények kerültek telepítésre.
Az egyedi szennyvízkezelő rendszerek vonatkozásában 2016. februárjában jelent meg a *VP6-7.2.1.2-16 kódszámú pályázati kiírás a Vidékfejlesztési Program keretében.* A pályázati felhívás 3.1. pontja alapján az oldómedencék telepítése (tisztítómezővel, vagy anélkül, programszerű telepítéssel, vagy anélkül) csak a 2017. május 16. után beadott pályázatok esetében támogatható tevékenység, tehát a Minisztérium 2017 évtől kezdődően mindkét berendezéstípus telepítését preferálja.

A jogszabályok mindkét rendszer telepítését lehetővé teszik, amennyiben az adott típus a vonatkozó szabványok szerint készült és rendelkezik a megfelelő engedélyekkel (CE, ÉME, korábban OVH, KHVM).
Az oldómedencék és a kisberendezések piaci ára egymástól nem különbözik jelentősen (az utóbbiakba beépített berendezések árát ellensúlyozza az azonos LE esetén is kisebb térfogatuk és méretük), így elegendő lehet a projekt későbbi fázisában, az engedélyes terv szintjén meghatározni az alkalmazandó kislétesítmény fajtáját (oldómedence vagy kisberendezés), ill. típusát.

Tekintettel arra, hogy a település magánterületein is üzemel ivóvíz-törzshálózat, ezért célszerű a szennyvízkezelő berendezések elhelyezésénél figyelembe venni, hogy a földbe fektetett vízvezeték védősávjának határa a vezeték felett a föld felszínéig, alatta 1 m mélységig kétoldalt 2-2 m távolságig terjed, a vezeték felett és mellette mindkét oldalon nem helyezhető el épület műtárgy, nem ültethetők mély gyökérzetű fák, nem végezhető anyagok ideiglenes vagy állandó tárolása. A sávban nem szabad a vezeték állapotát veszélyeztető, vagy ellenőrzését akadályozó tevékenységet végezni.

Az „A” változat beruházási költségei – pl. GRÜNWALD Aqua ABR-7-Ntípusú biológiai szennyvíztisztító kisberendezés alkalmazásával - az alábbiak szerint alakulnak:

Megnevezés	Mennyiség (db)	Méret, anyag	Fajlagos költség Ft	Nettó költség Ft	ÁFA Ft	Bruttó költség Ft
Egyedi szennyvízkezelő (1-6 LE) szikkasztómezővel	114	1-6 LEÉ	2 500 000	290 000 000	78 300 000	368 300 000
Egyedi szennyvízkezelő (10 LE) szikkasztómezővel	1	10 LEÉ	5 700 000	5 700 000	1 539 000	7 239 000
Egyedi szennyvízkezelő (12 LE) szikkasztómezővel	1	12 LEÉ	6 800 000	6 800 000	1 836 000	8 636 000
Összesen:				302 500 000	81 675 000	384 175 000

Egy oldómedencés berendezés telepítése esetén a költségek az alábbiak szerint alakulnak:

Megnevezés	Mennyiség (db)	Méret, anyag	Fajlagos költség Ft	Nettó költség Ft	ÁFA Ft	Bruttó költség Ft
Egyedi szennyvízkezelő (1-6 LE) szikkasztómezővel	116	1-6 LEÉ	2 350 000	272 600 000	73 602 000	346 202 000
Egyedi szennyvízkezelő (10 LE) szikkasztómezővel	1	10 LEÉ	5 500 000	5 500 000	1 485 000	6 985 000
Egyedi szennyvízkezelő (12 LE) szikkasztómezővel	1	12 LEÉ	6 500 000	6 500 000	1 755 000	8 255 000
Összesen:				284 600 000	76 842 000	361 442 000

A 6 fős vagy annál kisebb ingatlanonkénti lakosszám esetén – a lakosszám esetleges növekedésére tekintettel hat főre történt a méretezés.

Általánosan ingatlanonként 10 m DN 110 KG PVC gravitációs vezetékkel számoltunk. A szikkasztó mező méretezése a 7. fejezetben látható szikkasztás méretezés alapján történt. A méretezés alapján az 1-6 fős ingatlanokra 27 m hosszú, 0,4 m fenékszélességű szivárgó árok szükséges legalább 0,7 m vastagságban talajcserével és DN 90-es drén vezetékkel. A 27 m

hosszú szikkasztó árok esetén javasolt 3 db 9 m-es párhuzamosan egymástól legalább 2 m-re elhelyezett drénág.

Szennyvíztisztító kisberendezések üzemeltetése:

Az üzemeltetési költségek az egyedi létesítményeknél két részből áll, az egyik rész az évi egyszeri szippantás (primer iszap elszállítás) volna, a második az évi egyszeri felülvizsgálat és mintavételezés a letelepített berendezések 20 %-ból, valamint a monitoring kutakból. A felülvizsgálatra, illetve a mintavételezésekre javasolt az Önkormányzatok részéről szakcéget felkérni, aki a megfelelő jogosultságokkal rendelkezik, vele üzemeltetési szerződést kötni.

Az évi szippantásra egy olyan vállalkozót kell keresni, aki szippantásra és iszap beszállításra jogosult a befogadói nyilatkozatot kiadott szervhez, illetve szállítási szerződést kell kötni a beszállításra.

Egyes ingatlanoknál átemelő szennyezett-víz szivattyúk kerülhetnek beépítésre, talajvíz, illetve domborzati viszonyok miatt, melynek villamos energia költségét az ingatlan tulajdonosok fizetik meg.

Üzemeltetési, mintavételezési, bevizsgálási költség:

A település szintű szakszerű üzemeltetéséről az önkormányzat az arra szakértelemmel rendelkező vállalkozással kötött szerződés útján fog gondoskodni. Ez magában foglalja az éves vízmintavételek, és éves szakmai bejárást. Az éves szakmai bejárás garantálja, hogy minden évben minden szennyvíztisztító átnézésre került, illetve az előírt 20% ingatlanon történő vízmintavétel, annak bevizsgálása, jegyzőkönyvezése megtörtént. Így nevezett díj magában foglalja a laborvizsgálati díjakat is (monitoring kutak és berendezések). A mintavételt és vizsgálatot csak megfelelő akkreditációval rendelkező szervezet végezheti. (Az üzemeltetésre szándéknyilatkozat került csatolásra a pályázathoz.)

2 pilléres üzemeltetés:

1. Települési általános karbantartó, üzemeltető

Minden esetben a települési karbantartó az önkormányzattal szerződéses jogviszonyban álló vállalkozástól a szennyvíztisztítók általános karbantartására oktatást kap, tehát minden alapvető problémát kezelni képes.

2. Önkormányzattal szerződéses jogviszonyban álló vállalkozás:

Karbantartó által nem ismert szituációk kezelésére szakmai tanácsadás, szükség esetén helyszíni kiszállás a településen.

A szennyvíztisztítók üzemeltetésére előirányzott összeg: 1.500.000,- Ft +ÁFA/év

Szippantás:

Évente 1m^3 eleveniszap keletkezik, melyet 1 alkalommal lerakóhelyre kell szállítani. Az elszállítás környező szennyvíztelepre történik, előzetes átvételt vállaló dokumentummal igazolva.

Az iszap fogadását a Pápai Vízmű Zrt. biztosítja, feltétele, hogy az önkormányzatnak vagy beszállítást végző vállalkozásnak legyen érvényes szerződése az iszap beszállításával kapcsolatban.

A létesítményekben visszamaradó szennyvíziszap átlagosan 1 m^3/év.

A létesítményben visszamaradó szennyvíziszapot szippantós autó szállítja el (éves szinten 116 m^3 elszállítandó iszap) melynek benzin és üzemeltetési költségével kell számolnunk.

Egy m^3 szállítási díja kb. 8.000,-Ft+Áfa, ez területenként, illetve beszállítótól függően változhat.

Éves szállítási díj: kb. 928.000,-Ft+ÁFA (116*8.000,-Ft=928.000,-Ft)

Villamosenergia-fogyasztás:

Háztartásonként külön jelentkezik a szivattyúk **áramköltsége** az átemelésnél éves szinten max. 3.000,-Ft+Áfa, ez csak azoknál a berendezéseknél jelentkezik, ahol a tisztított vizet át kell emelni a szivárogtató mezőbe.

Az E-ON hálózatán bruttó 36,39,-Ft a lakossági nappali áram 1kWh órára vetítve.

https://www.eon.hu/hu/lakossagi/aram/arak.html

Azaz ~1kWh = 40 Ft

Az egyik legkiválóbb minőségű szivattyú, a WILO TMW örvénykeltő szennyezett-víz átemelő szivattyú, melynek névleges motorteljesítmény 370W. Átlag 4 főt figyelembe véve, 4 x 125 liter a napi vízfogyasztás, ami 0,6 m^3 tisztított vízmennyiség mozgatási szükségességét teszi ki. A szivattyú 4 m magasságra 1 óra alatt 5 m^3-t képes emelni, így kb. átlagosan 5 percet megy naponta.

365 nap x 6 perc = 2190 perc = ~37 óra

37 óra x 40 Ft = 1.480 Ft

Azaz a villamos energia költsége átlagosan: 1.480,-Ft + Áfa

Szivattyú üzemeltetésének költsége: 171 680,-Ft+ÁFA (Feltételezve, hogy minden ingatlannál szükséges az átemelés, tehát 116 x 1.480,-Ft.)

A légkompresszor energiaszükséglete

365 nap x 4 óra x 40 W = 58 400 W = 58,4 kW

58,4 kW x 40 Ft = 2.336,-Ft + Áfa/év/db

Légkompresszor üzemeltetésének költsége: **273 760,-Ft+ÁFA** (116 ingatlannál 116x2.366,-Ft.)

Az „A" projektváltozat teljes üzemeltetési költsége: kb. 2.873.440,-Ft+ÁFA

E változat esetén szennyvízdíjjal nem számolhatunk, csak havi fenntartási költséggel (üzemeltetés, karbantartás), mely 1-6 fős családi házra méretezett GRÜNWALD Aqua ABR-7-N kisberendezés esetén ~2000 Ft/hó (kb. 200 Ft/m^3). Ehhez adódnak hozzá az üzemeltető szervezetnél felmerülő költségek.

Az egyedi szennyvízkezelési berendezések létesítése és üzemeltetése – mivel egészében a magáningatlanokon valósul meg, és a területigénye sem elhanyagolható – nagymértékben igényli a lakossággal való sikeres együttműködést. A hazánkban eddig kevésbé elterjedt szennyvízkezelési módszer lakossági elfogadtatásához a lakosság tájékoztatására, „meggyőzésére" van szükség. A társadalmi elfogadottság szempontjából kedvező, hogy a szikkasztó területen sikeresen folytatható a kiskerti növénytermesztés, mivel a termőtalaj tápanyag- és vízellátottsága javul. Szintén kedvező, hogy e változatnál csak a jelenlegi környezetterhelő, ill. szennyező szennyvízkezelési helyzet lehet olcsóbb.

Környezeti szempontból a kisberendezésekkel való szennyvízkezelés alkalmazása nem kifogásolható, mivel a betervezetésre kerülő kisberendezésnek rendelkeznie kell az MSZ EN 12566-3 számú szabvány alapján kiadott CE tanúsítvánnyal, mely alapján a szennyvizek környezeti ártalommentes kezelése és elhelyezése biztosított.

6.2.2. „B" változat:

A „B" változat „hagyományos" az egész településre kiterjedő gravitációs szennyvízelvezetést, és természetközeli (gyökérzónás szennyvíztisztítás, majd nyárfás szikkasztás) szennyvíztisztító létesítését foglalja magába.

A gravitációs rendszer KG-PVC 200 csőanyagból épülhet min. 2 ‰ eséssel, 100 m-enként, ill. iránytörésenkénti Ø1,0 m előre gyártott beton tisztítóaknákkal. A házi bekötővezetékek Ø160 KG-PVC vezetékből és idomokból készülnek, a telekhatáron belül, attól 1,0 m-re elhelyezett ellenőrző idommal, az idom után leszűkítve Ø110 átmérőre. A gravitációs vezetékek a helyi mélypontokon elhelyezett átemelő aknákhoz lejtenek, amelyek a szennyvizet a következő átemelő aknába vagy közvetlenül a szennyvíztelepre továbbítják. A településre előzetesen 3 db átemelő akna szükséges. Az előre gyártott betonakna szerelvényaknával és kerítéssel védett területtel, 1+1 db üzemi és meleg tartalék szivattyúval van ellátva. A nyomóvezetékek nyomvonala nagyobbrészt a gravitációs vezetékkel közös munkaárokban biztosítható. Nyomóvezeték átmérője hidraulikai méretezés alapján DN 63-110 mm közötti lehet, földtakarása minimum 1,10 m.
Az átemelők kapacitása: 5 (BSZI-II), 10 m3/nap (BSZI-III), ill. a végátemelőé 30 m3/nap (BSZI-I). A tisztítótelep felé tervezett távnyomó vezeték hossza ~100 fm. Emellett szükséges a Zrínyi utcában (NY-II) 290 fm nyomóvezeték, valamint a Rákóczi utcában (NY-III) 410 fm nyomóvezeték létesítése. A gravitációs gerincek a meglévő út alatt helyezhetők el, a nyomóvezetékek általában velük egy árokban fektethetők.
A szennyvíztelepre nyomóvezetéken érkező szennyvíz rácsaknába, majd ülepítő műtárgyakra jut, melyekhez iszapszikkasztó ágyak csatlakoznak. Innen az előkezelt szennyvíz a gyökérzónás műtárgyak földműves kialakítású szigetelt medencéibe jut. A medencékben megfelelő anyagú töltet (homok, kavics) található a beültetett növényzettel. A gyökérzónás műtárgyon a víz gravitációsan áramlik át, majd a puffer tározó tóba jut. Innen a tisztított víz bakhátas kialakítású nyárfás szikkasztó mezőre jut, ahol elszivárog. Ugyanide (vagy külön engedéllyel mezőgazdasági területre) kerül kijuttatásra a szennyvíziszap is. A rendszer üzemeltetési költségei – mivel nincsenek gépi berendezések – alacsonyak. Hátránya azonban az igen nagy területigény (gyökérzónás medencék, oxidációs tó, nyárfás szikkasztó).

A tervezett rendszert a 7. sz. melléklet térképi ábrázolása mutatja be.

A koncepcionálisan megadott **főbb műszaki paramétereket és azok beruházási költségeit** az alábbi táblázat tartalmazza:

Tétel neve	mértékegység	mennyiség	egységár	nettó ár	ÁFA (27%)	Bruttó ár
NA200 KGPVC	fm	1 830	95 000	173 850 000	46 939 500	220 789 500
NA 150 KGPVC	fm	1 020	45 000	45 900 000	12 393 000	58 293 000
D 63 KPE	fm	780	30 000	23 400 000	6 318 000	29 718 000
Lakossági tisztítóidom	db	116	95 000	11 020 000	2 975 400	13 995 400
Szennyvízátemelő	m^3/d	9	370 000	3 330 000	899 100	4 229 100
Szennyvízátemelő	m^3/d	7	370 000	2 590 000	699 300	3 289 300
Szennyvízátemelő	m^3/d	21	370 000	7 770 000	2 097 900	9 867 900
Szennyvíztisztító telep	LEÉ	215	385 000	82 775 000	22 349 250	105 124 250
útépítés	m2	200	55 000	11 000 000	2 970 000	13 970 000
elektromos ellátás	db	1	8 950 000	8 950 000	2 416 500	11 366 500
vízellátás	fm	200	47 000	9 400 000	2 538 000	11 938 000
tisztított szennyvíz-elvezetés	fm	120	59 000	7 080 000	1 911 600	8 991 600
területszerzés	db	1	4 500 000	4 500 000	1 215 000	5 715 000
Összesen:				**391 565 000**	**105 722 550**	**497 287 550**

Amint a táblázatban látható, a beruházás igen nagy költségekkel jár, melyhez még külön adódik hozzá a szennyvíztelep területének megvásárlása vagy kisajátítása.

A **működtetés** fajlagos becsült költsége 4 700 Ft/m^3 (bruttó).

	Mennyiség	Mértékegység	Egységár (Ft)	Összes költség
Személyi jellegű ráfordítás 1 fő 8 óra	3	Ft/év	5 400 000	16 200 000
Anyagi jellegű ráfordítás/év	9 020	fm	35	315 700
Átemelők karbantartása	37	m3	1 200	44 400

Gravitációs csatorna 1/3-án végzett mosatás	950	fm	108	276 156
Nyomóvezeték üzemeltetési költsége	780	fm	150	117 000
Villamos energia átemelőknél	50 000	kWh	40	2 000 000
Laborvizsgálat	8	db	20 000	160 000
Iszapelhelyezés	110	m3	7 500	825 000
Vegyszerköltség	1		2 400 000	2 400 000
Munkaruha, szerszámok, gépjármű, irodai eszközök, eü-i feltételek	1		2 400 000	2 400 000
Tisztítótelep üzemeltetése	1		2 784 143	2 784 143
Értékcsökkenési leírás	3,3	%	1 051 242	3 469 100
Összesen		**Ft**		**30 991 499**
Várható szennyvízmennyiség		m3		6 582
Fajlagos üzemeltetési költség:		**Ft/m3**		**4 708,523**

A rendszer **társadalmi-gazdasági szempont**ból a nagy beruházási költségek miatt – melyet önrészként, ill. előbb-utóbb a szennyvízdíjban érvényesíteni kell – megfontolandó. További hátrányt jelent a nagy területigény.

Környezeti szempontból a gravitációs szennyvízcsatornázás alkalmazása nem kifogásolható, a szennyvizek környezeti ártalommentes elszállítását és elhelyezését megfelelő tervezés, méretezés és üzemeltetés esetén biztosítja. Bár a működő hazai gyökérzónás rendszerek hatékonysága változó, több esetben nem tudták betartani a kibocsátási határértéket és szennyvízbírság fizetésére kényszerültek.

6.2.3. „C" változat:

A zárt szennyvíztározók olyan létesítmények, amely egy vagy több, zártan és vízzáróan kialakított medencéből állnak; a szennyvizek ártalommentes gyűjtésére és a szennyvízből keletkező települési folyékony hulladék időszakos tárolására szolgálnak. Elsősorban olyan területeken alkalmazható, ahol a ritka beépítettség és kis népsűrűség miatt nem éri meg összefüggő csatornahálózatot kialakítani. A kisebb, egymástól részben független településrészeken szennyvíztározók létesíthetők, ahová az ingatlanokról gravitációs

vezetékeken át juthat a szennyvíz. A „C” változat egy a fentiek szerint a teljes belterületre kiterjedő rendszert mutat be.

A keletkező szennyvizeket a közterületen megépülő, a csatlakoztatott lakások számától függő térfogatú szennyvíztároló aknákban gyűjtik össze. A szennyvíztárolók 1 db Ø 600 mm-es fedőlappal, szellőzőcsővel és szívóaknával készülnek úgy, hogy az aknában kiépített STOLCZ kapocsra csatlakozik a szippantó kocsi csővezetéke. A telkekre bekötő vezetékek DN 110 KG-PVC csőből készülnek, közterületen a járdákban elhelyezett tisztítóidomokkal. A szennyvíz kihordása naponta folyamatosan történik a Devecserben üzemelő szennyvíztisztító telepre.
A koncepcionálisan megadott **főbb műszaki paramétereket és azok beruházási költségeit** az alábbi táblázat tartalmazza:

	Típus	**Mennyiség**	**Mérték-egység**	**Egységár [ezer Ft/egység]**	**Költség [ezer Ft]**
Gravitációs vezeték	DN 200 KG PVC	1300	m	95	123 500
Bekötővezeték	DN 110 KG PVC	630	m	53	33 390
Szennyvízgyűjtő akna	5-8 m^3	10	db	900	9 000
Szennyvízgyűjtő akna	30 m^3	3	db	5 400	16 200
Összes költség				nettó	**182 090**
				27 % ÁFA	
				bruttó	**231 254**

A **működtetés** költsége a napi szippantás és a mintegy 24 km-re található Devecserben található szennyvíztelepre való szállítás költségei (jelentős bér- és üzemanyagköltség), a szennyvíztisztítás költségei és a vezetékek karbantartási (womázás) költségei miatt igen nagyok. A fajlagos működtetési (üzemeltetés, karbantartás, pótlás) költség mintegy 1500 Ft/m^3. Ehhez hozzáadódik még a 8 000,-Ft/m^3 szállítási, kezelési díj.

A rendszer **társadalmi-gazdasági szempont**ból a kiemelkedő működési költségek miatt, – melyet a szennyvízdíjban előbb-utóbb érvényesíteni kell, – nehezen fenntartható, a lakosság elégedetlenségét válthatja ki.

Környezeti szempontból a zárt szennyvíztározók alkalmazása nem kifogásolható, a szennyvizek környezeti ártalommentes elhelyezését biztosítja. Problémát jelenthet nagyobb tartózkodási idő esetén a bűzhatás kialakulása.

6.2.5. „D" változat:

A „D" változat nyolc település (Bakonyság, Bakonyszentiván, Bakonytamási, Gic, Lovászpatona, Nagydém, Pápateszér, Vanyola) agglomerációs együttműködésével gravitációs és nyomott rendszerű csatornahálózat kiépítését és a nyolc település egy közös biológiai szennyvíztisztító telepének (Lovászpatona község mellett) megépítését tartalmazza.

A nyolc településre korábban agglomerációs terv készült, azonban a TSZP elkészítéséhez ezt egyik önkormányzat sem tudta átadni részünkre, így az esetleges agglomerációs szennyvízelvezetési lehetőséget annak ismerete nélkül kellett leírnunk, megterveznünk. Ebből adódóan az eredeti elképzeléshez képest eltérések lehetnek jelen dokumentumban. A tervezett rendszert a 8. sz. melléklet térképi ábrázolása mutatja be.

A gravitációs rendszer KG-PVC 200 csőanyagból épülhet min. 2 ‰ eséssel, 100 m-enként, ill. iránytörésenkénti Ø1,0 m előre gyártott beton tisztítóaknákkal. A házi bekötővezetékek Ø160 KG-PVC vezetékből és idomokból készülnek, a telekhatáron belül, attól 1,0 m-re elhelyezett ellenőrző idommal, az idom után leszűkítve Ø110 átmérőre. A gravitációs vezetékek a helyi mélypontokon elhelyezett átemelő aknákhoz lejtenek, amelyek a szennyvizet a következő átemelő aknába vagy közvetlenül a szennyvíztelepre továbbítják. A településre előzetesen 3 db átemelő akna szükséges. Az előre gyártott betonaknaszerelvényaknával és kerítéssel védett területtel, 1+1 db üzemi és meleg tartalék szivattyúval van ellátva. A nyomóvezetékek nyomvonala nagyobbrészt a gravitációs vezetékkel közös munkaárokban biztosítható. Nyomóvezeték átmérője hidraulikai méretezés alapján DN 63-110 mm közötti lehet, földtakarása minimum 1,10 m.

Az átemelők kapacitása: 10 (BSZI-III), 13 m3/nap (BSZI-II), ill. a végátemelőé 30 m3/nap (BSZI-I). A Bakonyszentiványra eső tervezett DN 110 mm távnyomó vezeték hossza ~2200 m (Bakonyság és Bakonyszentiván közötti szakasz).

A koncepcionálisan megadott **főbb műszaki paramétereket és azok beruházási költségeit** az alábbi táblázat tartalmazza:

Tétel neve	mértékegység	mennyiség	egységár	nettó ár	ÁFA (27%)	Bruttó ár
NA200 KGPVC	fm	1 830	95 000	173 850 000	46 939 500	220 789 500
NA 150 KGPVC	fm	1 020	45 000	45 900 000	12 393 000	58 293 000
D 110 KPE	fm	5 480	30 000	164 400 000	44 388 000	208 788 000
D 90 KPE	fm	780	48 000	37 440 000	10 108 800	47 548 800
Lakossági tisztítóidom	db	116	95 000	11 020 000	2 975 400	13 995 400
Szennyvízátemelő	m^3/d	7	370 000	2 590 000	699 300	3 289 300
Szennyvízátemelő	m^3/d	9	370 000	3 330 000	899 100	4 229 100
Szennyvízátemelő	m^3/d	21	370 000	7 770 000	2 097 900	9 867 900
Szennyvíztisztító telep 8 település	LEÉ	215	325 000	69 875 000	18 866 250	88 741 250
Összesen:				**516 175 000**	**139 367 250**	**655 542 250**

A **fenntartási** költség e változatnál a legjelentősebb a házi átemelők elektromos energia költsége, pótlási költsége, valamint a tisztító telep költségei miatt. A fajlagos költség mintegy 1 805 Ft/m^3-re tehető (bruttó).

	Mennyiség	Mértékegység	Egységár (Ft)	Összes költség
Személyi jellegű ráfordítás 1 fő 8 óra	0,2	Ft/év	5 400 000	1 800 000
Anyagi jellegű ráfordítás/év	2 697	fm	35	94 395
Átemelők karbantartása	53	m3	1 200	63 600
Gravitációs csatorna 1/3-án végzett mosatás	613	fm	108	66 204
Nyomóvezeték üzemeltetési költsége	3 057	fm	150	458 550
Villamos energia átemelőknél	18 000	kWh	50	900 000
Laborvizsgálat	8	db	20 000	160 000
Iszapelhelyezés	18	m3	7 500	135 000

Vegyszerköltség	1		450 000	450 000
Munkaruha, szerszámok, gépjármű, irodai eszközök, eü-i feltételek	1		450 000	450 000
Közös telep üzemeltetése	1		900 000	900 000
Értékcsökkenési leírás	3,3	%	2 175 200	7 178 193
Összesen		**Ft**		**11 885 942**
Várható szennyvízmennyiség		m3		6582
Fajlagos üzemeltetési költség:		**Ft/m3**		**1 805,825**

A rendszer **társadalmi-gazdasági szempont**ból a nagy beruházási költségek miatt – melyet önrészként, ill. előbb-utóbb a szennyvízdíjban érvényesíteni kell – megfontolandó. További hátrányt jelent a telep nagy területigénye.

Környezeti szempontból a nyomott rendszerű szennyvízcsatornázás alkalmazása nem kifogásolható, a szennyvizek környezeti ártalommentes elszállítását és elhelyezését megfelelő tervezés, méretezés és üzemeltetés esetén biztosítja. Bár a működő hazai gyökérzónás rendszerek hatékonysága változó, több esetben nem tudták betartani a kibocsátási határértéket és szennyvízbírság fizetésére kényszerültek.

6.3. A változatok értékelése

Az egyes változatok értékelését jogszabályi, műszaki, társadalmi-gazdasági (létesítés és működtetés) és környezeti szempontokból végeztük el. A változatok létesítési és működtetési költségeit az alábbi táblázatokban hasonlítottuk össze:

	Bruttó beruházási költség [Ft]			
	A változat	B változat	C változat	D változat
Beruházási költségek	361 442 000	497 287 550	231 254 000	655 542 250

	Bruttó fajlagos költség [Ft/m^3]			
Működési költségek	**A változat**	**B változat**	**C változat**	**D változat**
üzemeltetés	436	4708	9500	1805

A bruttó beruházási és üzemeltetési költségek közép és hosszabb távon az alábbiak szerint alakulnak:

	Bruttó összes költség [Ft]			
	A változat	**B változat**	**C változat**	**D változat**
Beruházás	361 442 000	497 287 550	231 254 000	655542250
Évi működési kts.	2 873 440	30 991 499	62 529 000	11885942
Összes kts. 5 év után	375 809 200	652 245 045	543 899 000	714 971 960
Összes kts. 10 év után	390 176 400	807 202 540	856 544 000	774 401 670
Összes kts. 30 év után	447 645 200	1 427 032 520	2 107 124 000	1 012 120 510

A táblázatban látható, hogy költség-hatékonysági alapon, hosszabb távon (már 5 évnél is!) egyértelműen az „A” változat, azaz a kisberendezések/oldómedencék alkalmazása a legoptimálisabb.

Komplex értékelési rendszer:

Az alábbiakban a korábbi Regionális Operatív Programokhoz kidolgozott értékelési módszert ismertetjük.

A szennyvízelvezetés és -kezelés fejlesztések esetében a javasolt a többszempontú elemzés, de alkalmazható az egyszerűsített közgazdasági költség-haszon elemzés is. Többszempontú változatelemzés során például az alábbi módszertan követhető:

Az összehasonlítás lépései az alábbiak:

- Pontozási módszertan kialakítása, szempontrendszer meghatározása

- Az egyes szempontokhoz pontszám rendelése.
- Az adott pontszám részletes indoklása
- A kiválasztott változat a legmagasabb pontszámmal rendelkező változat lesz.

Javasolható az alábbi szempontrendszer szerinti összehasonlítás. A megadott szempontokra adható maximális pontszám a megadott struktúra szerint 50 pont. Amennyiben a szempontok közül valamelyik nem releváns egyik változat esetében sem (pl. gazdasági életképesség) akkor a szempont értékelése nem kötelező, ekkor a maximális pontszámot csökkenteni szükséges a nem értékelt szempont pontjaival.

- **társadalmi hasznosság**: lehetőség szerint a nettó társadalmi haszon pénzben kifejezve. Ekkor a pontokat a nettó társadalmi hasznok arányában kell adni. Ennek hiányában a társadalmi hasznokat elemenként kell a többszempontú értékelésbe bevonni az alábbi pontozással.

  - **hatás mutató**: Amennyiben a kérdésre igen a válasz, a pontszám megadható, nem válasz esetén az adott pontszám 0. Ügyelni kell az egymáshoz „vagy”-gyal kapcsolódó kérdésekre, ezeknél a kérdéseknél csak az egyik kérdésre adható pontszám, a többire 0-t kell adni. Az összetartozó kérdések megjelölésre kerültek a szempontok alábontásával. A válaszokat indokolni kell és lehetőség szerint a hatást számszerűsíteni is szükséges. A hatásmutató az egyes kérdésekre adható pontok összegzésével adódik.

Pontszám	
2 pont	1.a. A csatornázottság aránya 0-70% vagy
1 pont	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett
4 pont	2.a. A rákötések aránya[1] 95-100% vagy
3 pont	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy
2 pont	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy
1 pont	2.d. A rákötések aránya 80-85%
1 pont	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított
4 pont	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették
4 pont	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy

3 pont	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy
2 pont	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt
1 pont	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek
1 pont	7. Szennyvízkezelés része a projektnek
1 pont	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel
2 pont	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések besorolásában szerepel.

- **Társadalmi hasznosság**

A társadalmi hasznosság jellemzésére az alábbi pontozásos módszert alkalmaztuk. Az alábbi táblázatok az egyes változatok hatásmutató szerinti pontozását tartalmazzák.

„A" változat:

Sor-szám	Pontozási szempontok	Válasz	Indoklás	Pontszám
1	1.a, A csatornázottság aránya 0-70% vagy	Igen	Bakonyszentiván településen jelenleg egyáltalán nincs kiépítve szennyvíz elvezető hálózat.	2
	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett	Nem		
2	2.a. A rákötések aránya 95-100% vagy	Igen	A vezetékes ivóvízzel rendelkező ingatlanok száma 114 db; Az összes ingatlan száma 114 db; A várható rákötések aránya 80-85% között várható.	1
	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy	Nem		
	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy	Nem		
	2.d. A rákötések aránya 80-85%	Nem		
3	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított	Nem	A település csapadékvízelvezető-rendszere már kiépült (mely többségében nyílt, kisebb arányban zárt csatornákból áll), és a projektváltozat szerint elválasztott rendszerű szennyvíz elvezető hálózat épül a településen.	1
4	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették	Igen		4
5	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem	Az „A" változat 221 LE szennyvízmennyiségre terjed ki (a szennyvízkezelési projekt által érintett szennyvízmennyiség).	2
	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem		
	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt	Igen		
6	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek	Igen	Az „A" változat szerint egyedi szennyvíztisztító berendezés épül a telkekre.	1
7	7. Szennyvízkezelés része a projektnek	Nem	Az „A" változat szerint egyedi szennyvíztisztító berendezés épül a telkekre.	1
8	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel	Igen	A 7/2005.(III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerint Bakonyszentiván „érzékeny" felszín alatti	1

	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések besorolásában szerepel.	Nem	vízminőség védelmi területen lévő település.	0
Pontszám összesen:				**14 pont**

„B" változat:

Sor-szám	Pontozási szempontok	Válasz	Indoklás	Pontszám
1	1.a, A csatornázottság aránya 0-70% vagy	Igen	Bakonyszentiván településen jelenleg egyáltalán nincs kiépítve szennyvíz elvezető hálózat.	2
	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett	Nem		
2	2.a. A rákötések aránya 95-100% vagy	Nem	A vezetékes ivóvízzel rendelkező ingatlanok száma 114 db; Az összes ingatlan száma 114 db;	4
	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy	Igen		
	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy	Nem		
	2.d. A rákötések aránya 80-85%	Nem		
3	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított	Nem	A település csapadékvízelvezető-rendszere már kiépült (mely többségében nyílt, kisebb arányban zárt csatornákból áll), szennyvíz elvezető hálózat azonban még nem épült a településen.	1
4	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették	Igen		4
5	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem	A „B" változat 221 LE szennyvízmennyiségre terjed ki (a szennyvízkezelési projekt által érintett szennyvízmennyiség).	2
	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem		
	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt	Igen		
6	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek	Igen		1
7	7. Szennyvízkezelés része a projektnek	Igen	Igen, a gravitációsan összegyűjtött szennyvíz nyomóvezetéken kerül a helyben megépítendő szennyvíztisztítóba.	1
8	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel	Igen	A 7/2005.(III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerint Bakonyszentiván „érzékeny" felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.	1
	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések besorolásában szerepel.	Nem		0
Pontszám összesen:				**16 pont**

„C" változat:

Sor-szám	Pontozási szempontok	Válasz	Indoklás	Pontszám
1	1.a, A csatornázottság aránya 0-70% vagy	Igen	Bakonyszentiván településen jelenleg egyáltalán nincs kiépítve szennyvíz elvezető hálózat.	2
	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett	Nem		
2	2.a. A rákötések aránya 95-100% vagy	Igen	A vezetékes ivóvízzel rendelkező ingatlanok száma 114 db;	4
	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy	Nem		

	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy	Nem	Az összes ingatlan száma 114	
	2.d. A rákötések aránya 80-85%	Nem		
3	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított	Nem	A település csapadékvízelvezető-rendszere már kiépült (mely többségében nyílt, kisebb arányban zárt csatornákból áll), és a projektváltozat szerint elválasztott rendszerű szennyvíz elvezető hálózat épül a településen.	1
4	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették	Igen		4
5	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem	A „C” változat 221 LE szennyvízmennyiségre terjed ki (a szennyvízkezelési projekt által érintett szennyvízmennyiség).	2
	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem		
	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt	Igen		
6	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek	Igen		1
7	7. Szennyvízkezelés része a projektnek	Igen	A „C” változat szerint a településen gravitációs gerinchálózat vezeti a szennyvizet több, nagyobb egyedi szennyvíztisztító berendezésbe.	1
8	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel	Igen	A 7/2005.(III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerint Bakonyszentiván „érzékeny” felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.	1
	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések besorolásában szerepel.	Nem		0
Pontszám összesen:				**16 pont**

„D” változat:

Sor-szám	Pontozási szempontok	Válasz	Indoklás	Pontszám
1	1.a, A csatornázottság aránya 0-70% vagy	Igen	Bakonyszentiván településen jelenleg egyáltalán nincs kiépítve szennyvíz elvezető hálózat.	2
	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett	Nem		
2	2.a. A rákötések aránya 95-100% vagy	Igen	A vezetékes ivóvízzel rendelkező ingatlanok száma 114 db; Az összes ingatlan száma 114	4
	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy	Nem		
	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy	Nem		
	2.d. A rákötések aránya 80-85%	Nem		
3	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított	Nem	A település csapadékvízelvezető-rendszere már kiépült (mely többségében nyílt, kisebb arányban zárt csatornákból áll), és a projektváltozat szerint elválasztott rendszerű szennyvíz elvezető hálózat épül a településen.	1
4	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették	Igen		4
5	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem	A „D” változat 221 LE szennyvízmennyiségre terjed ki (a szennyvízkezelési projekt által érintett szennyvízmennyiség).	2
	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem		

	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt	Igen		
6	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek	Igen		1
7	7. Szennyvízkezelés része a projektnek	Igen	A „D" változat szerint a településen gravitációs gerinchálózat vezeti a szennyvizet a 8 település alkotta agglomeráció szennyvíztisztítójába.	1
8	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel	Igen	A 7/2005.(III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerint Bakonyszentiván „érzékeny" felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.	1
	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések besorolásában szerepel.	Nem		0
Pontszám összesen:				**16 pont**

- **gazdasági életképesség (amennyiben releváns)**: a tevékenység szakmai, piaci fenntarthatóságát kell elemezni itt.
  - 3 pont A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
  - 2 pont A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága még megfelelő, kisebb kockázatú problémák jelentkeznek, de ezek kezelhető mértékűek.
  - 1 pont A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatóság terén jelentősebb kockázatok merülnek fel, de a döntéshozók részéről még felvállalható részletes kockázatkezelési stratégiával.
  - 0 pont A tevékenység szakmai, piaci szempontból nem fenntartható. Ezt a változatot el kell vetni.

- **intézményi és működési kockázatok**: elemezni kell, hogy a szervezeti feltételek, szerződéses és jogi háttér mennyire alkalmas a változat megvalósítására, a kockázatok jelentősek-e, illetve lehet-e azokat megfelelően kezelni.

  - 5 pont Az intézményi és működési kockázatok kis mértékűek, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
  - 3 pont Az intézményi és működési kockázatok kisebb mértékben jelentkeznek, de ezek kezelhető mértékűek.
  - 1 pont Intézményi és működési kockázatok merülnek fel, de a döntéshozók részéről még felvállalható részletes kockázatkezelési stratégiával.
  - 0 pont Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni.

- **pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság**: itt azt kell vizsgálni, hogy a beruházás és a működés során rendelkezésre álló források mennyiben elegendőek a projekt finanszírozására.

10 pont	A pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság megfelelő, a beruházás során önerő probléma nem jelentkezik, a működtetés során a finanszírozási igény nem haladja meg jelentősen a korábbiakban
7 pont	A pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság még megfelelő, a finanszírozással kapcsolatosan kisebb kockázatú problémák jelentkeznek, de ezek kezelhető mértékűek.
3 pont	A pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság terén jelentősebb kockázatok merülnek fel, de a döntéshozók részéről még felvállalható részletes kockázatkezelési stratégiával.
0 pont	Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni.

A változatelemzés célja, hogy a megvalósítható javaslatok közül a legmegfelelőbb változat kerüljön kiválasztásra és megvalósításra.

Mivel az egyes megvalósítható projekt változatok hatásai eltérőek, ezért a változatelemzés módszerének a **több szempontú értékelés**t választottuk. A több szempontú értékelést az is indokolja, hogy a szennyvíz-elvezetés hosszú távú hatásai – különösen a környezetvédelmi és társadalmi, közegészségügyi szempontok – pénzben nehézkesen és bizonytalanul kifejezethetők, továbbá a szennyvízelvezetés és -kezelés fejlesztések esetében a pályázati felhívások megvalósíthatóságra vonatkozó javaslatai is a több szempontú értékelést javasolja.

Az útmutatóban javasolt szempont- és pontozási rendszer szerint elemezzük az „A”, a „B” , a „C” és a „D” változatok hatékonyságát, megvalósíthatóságát. A változatok pontozása a későbbiekben látható.

A 3 megvalósítható változatot a következő szempontok alapján hasonlítjuk össze:

- társadalmi hasznosság
- költség-hatékonyság
- gazdasági életképesség
- intézményi és működési kockázatok
- pénzügyi fenntarthatóság és finanszírozhatóság

Az egyes szempontokhoz pontszámokat rendeltünk, majd a változatokat eszerint pontoztuk. A kiválasztott változat a legmagasabb pontszámmal rendelkező változat lett.

A több szempontú elemzés javasolt outputja:

	Pont-szám	**Részletes indoklás**
„A" projektváltozat		
1. társadalmi hasznosság		
1.1. hatás mutatók	13	A beruházás megteremti a megfelelő környezetbiztonsági feltételeket, a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét, valamint a kedvezőbb települési életkörülményeket, és hosszútávon garantálja azokat.
2. gazdasági életképesség	3	A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb. A működtetéshez, karbantartáshoz szükséges források a beruházás hatására nem növekednek olyan mértékben, hogy az a gazdasági életképességet negatív irányba befolyásolják. A beruházáshoz szükséges önerőt az Önkormányzat képes előteremteni. Pályázati úton lehetőség van a beruházási igény 95%-kának vissza nem térítendő támogatás formájában történő előteremtésére
3. intézményi és működési kockázatok	5	Az intézményi és működési kockázatok kismértékűek, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
4. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	7	A pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság még megfelelő, a finanszírozással kapcsolatosan kisebb kockázatú problémák jelentkeznek, de ezek kezelhető mértékűek. Az önkormányzat anyagi támogatás nélkül képes megfelelően ellátni a szennyvízkezelést. Emellett az önerő is előteremthető, továbbá pályázati forrásból a beruházás 95%-ka finanszírozható.
Összesen	**28**	
„B" projektváltozat		
1. társadalmi hasznosság		
1.1. hatás mutatók	16	A beruházás megteremti a megfelelő környezetbiztonsági feltételeket, a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét, valamint a kedvezőbb települési életkörülményeket, és hosszútávon garantálja azokat.
2. gazdasági életképesség	3	A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
3. intézményi és működési kockázatok	5	Az intézményi és működési kockázatok kismértékűek, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
4. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	0	Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni. Sem a beruházási, sem az üzemeltetési költségek nem finanszírozhatók.
Összesen	**24**	
„C" projektváltozat		
1. társadalmi hasznosság		
1.1. hatás mutatók	16	A beruházás megteremti a megfelelő környezetbiztonsági feltételeket, a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét, valamint a kedvezőbb települési életkörülményeket, és hosszútávon garantálja azokat.
2. gazdasági életképesség	3	A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
3. intézményi és működési	5	Az intézményi és működési kockázatok kismértékűek, a jelenlegi

kockázatok		működésnél nem kedvezőtlenebb.
4. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	0	Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni. Irreálisan magas üzemeltetési költséget generál.
Összesen	**24**	
„D" projektváltozat		
2. társadalmi hasznosság		
4.1. hatás mutatók	16	A beruházás megteremti a megfelelő környezetbiztonsági feltételeket, a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét, valamint a kedvezőbb települési életkörülményeket, és hosszútávon garantálja azokat.
5. gazdasági életképesség	3	A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
6. intézményi és működési kockázatok	5	Az intézményi és működési kockázatok kismértékűek, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
7. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	0	Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni. A jelenleg ismert pályázati környezetben a változat nem megvalósítható. Megjegyzendő, hogy a pályázati lehetőségekben történő változás esetén ez a pontszám felülvizsgálható.
Összesen	**24**	

Az elemzés során súlyozás nélkül adtuk össze pontszámokat. Az egyes változatok pontszámainak összegzése az alábbi táblázatban található:

Értékelési szempontok	**„A" változat**	**„B" változat**	**„C" változat**	**„D" változat**
1. társadalmi hasznosság				
1.1. hatás mutatók	13	16	16	16
2. gazdasági életképesség	3	3	3	3
3. intézményi és működési kockázatok	5	5	5	5
4. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	7	0	0	0
Pontszám összesen	**28**	**24**	**24**	**24**

Összességében tehát a helyi adottságok, a jogszabályi követelmények és költség-hatékonyság alapján az egyedi szennyvíztisztító kisberendezések telepítése és a tisztított szennyvíz ingatlanonkénti szikkasztása adódik a legmegfelelőbb megoldásnak.

Fontosnak ítéljük meg annak a megjegyzését, hogy az egyedi szennyvíztisztító kisberendezések/oldómedencék hosszú távú üzemeltetési tapasztalattal nem rendelkeznek. Az is egyértelmű, hogy egyéni telepítések estén a berendezés hibájából, vagy hibás használatból eredő esetleges szennyezések problémát okozhatnak. Azonban

egy pályázati konstrukció keretében, programszerűen telepített berendezések esetében az önkormányzatoknak gondoskodniuk kell a berendezések rendszeres ellenőrzéséről, szakszerű karbantartásáról, valamint a településen megvalósításra kerülő monitoring rendszer üzemeltetéséről, illetve a berendezések tisztítási hatékonyságának rendszeres ellenőrzéséről. Ezekkel az intézkedésekkel, valamint a lakosság rendszeres tájékoztatásával, szemléletformálásával a fentebb leírt kockázatok csökkenthetők, kezelhetők.

Bakonyszentiván esetében, ahogy azt a korábbiakban leírtuk a keletkező szennyvizek zöme nem kerül elszállításra, vagyis az elszikkad, esetleg kiöntözésre, vagy illegális kiürítésre kerül. A kisberendezések telepítésével az elavult közműpótló műtárgyak használata megszüntetésre kerül, a közvetlen tömény és kezeletlen szennyvízzel talaj és talajvíz terhelése megszűnik. A talajvíz szintjét az egyedi berendezésekből történő kezelt szennyvíz szikkasztása nem fogja megemelni, hiszen a szennyvizek eddig is elszikkadtak. A talaj és a talajvíz állapotában a meglévő ingatlanok 100%-os arányú fejlesztése esetén romlás semmiképpen nem várható, sőt hosszú távon a talaj és a talajvíz minőségének javulását prognosztizáljuk.

Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy Bakonyszentiván a jogszabályok egyik értékelése alapján gazdaságosan csatornázható település. A csatornahálózattal összegyűjtött szennyvíz kezelése biztonságosabb, az egyes háztartásokból érkező esetleges szélsőséges terhelések kiegyenlítődnek, ezért ez nem okoz problémát a szennyvíztisztító telep üzemeltetése során. A települést ellátó önálló szennyvíztisztító telep esetében a befogadó jelenthet problémát, ugyanis a településen csak időszakos vízfolyás található. Éppen ezért a természetközeli tisztítótelep került megjelenítésre az önálló szennyvíztisztító esetében. Ennek üzemeltetési tapasztalatai eléggé eltérőek. Másrészről egy csak egyetlen települést ellátó tisztítótelep üzemeltetéséhez vállalkozást találni szinte lehetetlen.
Minden kétséget kizáróan az agglomerációs megoldás jelenti a legkevésbé kockázatos megoldást szakmai szempontból, azonban a beruházásnak nagyon jelentős a költségigénye.

Minden megoldás esetében igaz, hogy a település önerőből nem tudja megvalósítani azt, kizárólag pályázati forrás felhasználásával valósítható meg a település szennyvízkezelésének fejlesztése.

Jelenleg az egyedi szennyvízkezelés tekintetében érhető el pályázati forrás. Ennek felhasználása esetén egy pályázat keretén belül a település vezetékes vízzel ellátott ingatlanainak jelentős részén megvalósítható a szennyvízkezelés fejlesztése.

Az önerő biztosításának lehetősége az, ami meghatározza a szennyvízkezelés fejlesztéséhez csatlakozó ingatlanok számát. Ez független a kiválasztásra kerülő műszaki megoldástól, hiszen aki nem kíván csatlakozni az egyedi szennyvízkezeléshez az önerő biztosításának képtelensége miatt, az nem fog tudni csatlakozni az agglomerációs beruházáshoz sem. Az önerő hiánya, vagy részben hiánya az agglomerációs beruházást és a helyi szennyvíztisztító megépítését is megakadályozhatja. Egyedül az egyedi szennyvízkezelés, ami erre kevésbé érzékeny, mert aki tudja vállalni az önerőt, annak a telkén a beruházás megvalósítható, tehát, ha részben is, de sikerülhet megoldani a település szennyvízkezelését.

A felsorakoztatott érvek alapján a Települési Szennyvízkezelési Program az „A" és a "D" megoldást tartja megvalósíthatónak és üzemeltethetőnek, és bár az egyedi szennyvízkezelés megvalósítására látszik jelenleg az egyetlen forráslehetőség, mégis az Önkormányzat megfontolására bízza Bakonyszentiván szennyvízkezelésének fejlesztésére irányuló beruházás kiválasztását.

Tekintettel arra, hogy Bakonyszentiván esetében már létezik egy agglomerációs vizsgálat, amelyben kidolgozásra került annak részletes műszaki tartalma, jelen TSZP az abban nem szereplő egyedi szennyvízkezelést, mint lehetséges megoldást mutatja be részletesebben az következő fejezetekben.

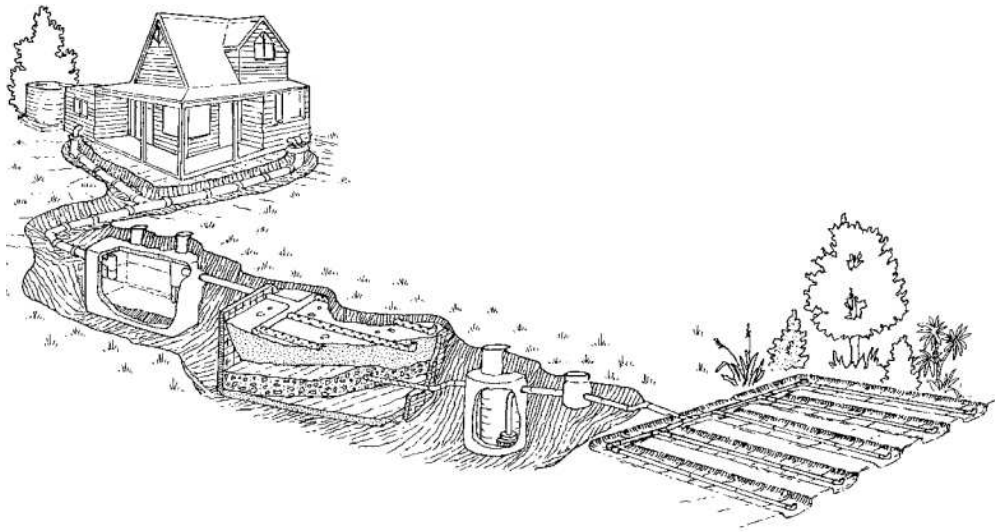
7. Az egyedi szennyvíztisztító berendezések telepítési tapasztalatai, a helyes működési és intézményi rendszer kritériumai

A biológiai szennyvíztisztító berendezések programszerű telepítésének, szakszerű működtetésének, megfelelésének három pillérét különböztetjük meg, azaz 3 műszaki és/vagy jogszabályi megfeleltetés nyújt erre teljes bizonyosságot.

1. 12566-1, 12566-3: A szennyvíztisztító műtárgyra vonatkozó garancia
2. 12566-2: A helyes szivárogtató megtervezésére vonatkozó garancia
3. 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

1. 50 LEÉ alatti szennyvíztisztító berendezés működési garanciái

A szennyvíztisztító kisberendezések hosszú távon bizonyítottan megnyugtató megoldásnak számítanak, szabványban rögzített, azt típusvizsgálattal ellenőrzött működésük révén. Üzemeltetéssel kapcsolatban a jogszabályi feltételeknek megfelelő szerződött vállalkozás pedig minimum éves szinten biztosítja azt a garanciát, ami bizonyított működési garanciát jelent.



16. ábra: Egyedi szennyvíztisztító rendszer rajza

A műtárgyak valós működést a 12566 szabvány garantálja, amit a CEN/TC 165 „Szennyvíztechnika” műszaki bizottság dolgozott ki, - titkárságát a DIN látja el, - nemzeti

szabványként kell kezelni, minden ellentmondó szabvány visszavonása szükséges. Ez azt jelenti, hogy az un. „50 LEÉ alatti szennyvíztisztító műtárgyak” tekintetében, egyértelműen a szabványban leírtak jelentik a mindennemű műszaki és jogi alapot, a 2000 fő alatti települések számára történő tervezés, kivitelezés, azok működési hatékonyságának ellenőrzése és bizonyítása tekintetében. Fontos leszögezni, hogy több 50 LEÉ alatti előre gyártott szennyvíztisztító berendezést különböztetünk meg, a dokumentum ezeket is pontosan definiálja. Ami a legfontosabb, a szabványok rendelkeznek egy un. ZA. záradékkal, ami kiköti, a berendezések kizárólag akkor kerülhetnek forgalomba, ha azok az EU által akkreditált laboratóriumban 52 hetes vizsgálati cikluson átesnek, amin bizonyításra kerül, hogy mind alulterhelés, mind felülterhelés alatt tudják az előírt kibocsájtási határértékeket. Ez azt jelenti, hogy pl. az 1-6 LEÉ szennyvíztisztító műtárgy bizonyítottan képes 1 fő esetén is stabil működésre, és ezt 6 fő esetén is, túlméretezett kibocsájtással is teljes biztonsággal képes kezelni.

A 12566 szabvány 5 részből áll:

1. Előre gyártott oldómedencék

   Az előre gyártott oldómedencék vizsgálati követelményeit írja elő. A tisztítási és szerkezeti követelményeket határozza meg.

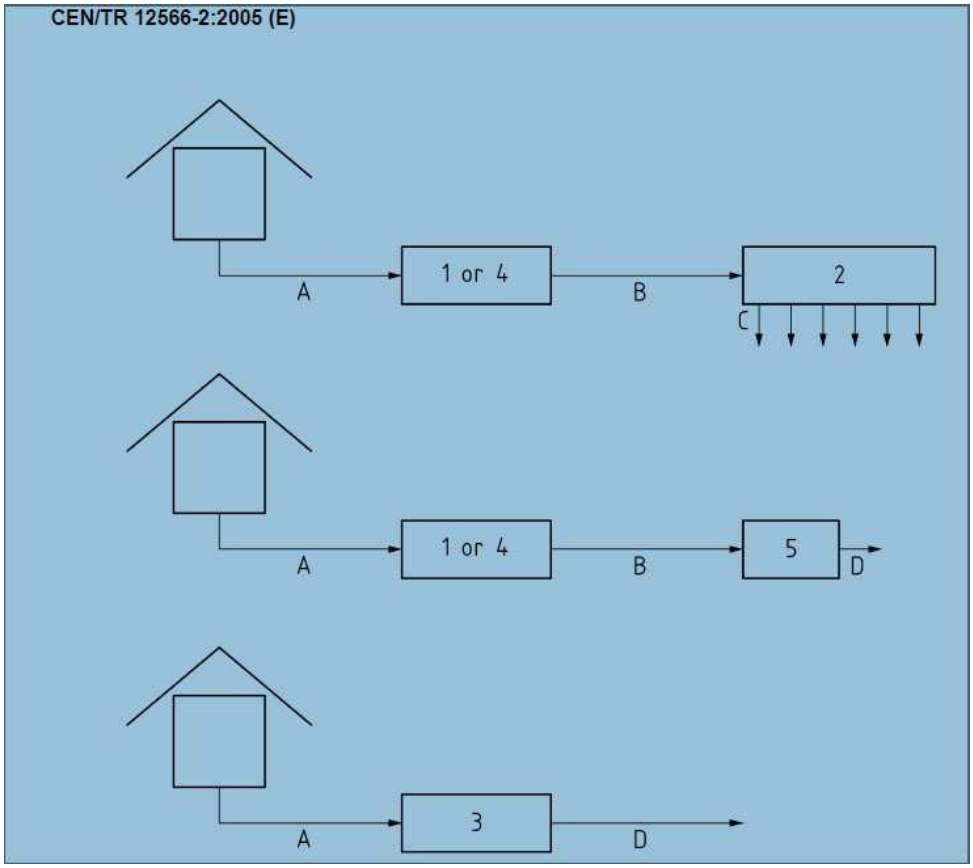
2. Szikkasztó rendszerek

   Ajánlások a helyszínen épített, talajba szikkasztható berendezésekhez. A tisztítási követelményeket nem írja elő.

3. Előre szerelt és/vagy helyszínen összeszerelt házi szennyvíztisztítók

   A házi szennyvizet előre meghatározott határértékre tisztító, előre szerelt szennyvíztisztító telepek vizsgálati eljárásának követelményeit szabja meg.

4. Előre gyártott elemekből helyszínen összeszerelt oldómedencék. Beépítési szabályok.
5. Szűrőberendezések (beleértve a homokszűrőt)



17. ábra: Az egyedi szennyvíztisztítás folyamatábrája

(Egyéb jelmagyarázat: A, Kommunális szennyvíz | B, Tisztított szennyvíz | C, Talaj mint befogadó | D, egyéb befogadó)

Jelen műszaki dokumentumnak nem célja teljes keresztmetszetében a szabványt értelmezni, de elkerülhetetlen feladata bemutatni azt, hogy a szabványok milyen kérdésekre adnak egyértelmű műszaki ajánlásokat, válaszokat. Az EU 27 országában ad működési bizonyosságot minden szükséges műszaki vonatkozásban, laboratóriumi ellenőrzéssel, a 27 ország szennyvíztechnikai szakemberei által minden működést érintő eshetőség figyelembe vételével. (2001. novemberben elkészült angol nyelvű verzióból jelent meg először magyar nyelvű fordítás, és az eltelt közel 20 év alatt, a többszöri módosítások bizonyosan elég időt és tapasztalati alapot adtak arra, egy kiforrott műszaki ajánlási és ellenőrzési alapról beszéljünk.)

Milyen fontosabb területeket határoz meg a szabvány, amitől eltérni nem lehet:

Alkalmazási terület	*Rendelkező hivatkozások*	*Fogalom meghatározások*	*Osztályozás*
Méretezés	*Szellőzés*	*A tervezés alapjai*	*Bevezetések, elvezetések és kapcsolatok*
Lakosra vonatkoztatott teljes szennyezőanyag-terhelés	*Legkisebb térfogat, az iszaptárolási kapacitást is beleértve*	*További tervezési feltételek a szállodákból, éttermekből vagy kereskedelmi létesítményekből származó háziszennyvizekre.*	
Szerkezeti kialakítás	*Talajterhelés*	*Hidrosztatikus terhelés*	*dinamikus terhelés*
Vízzáróság	*Névleges kapacitás*	*Hidraulikai hatásfok*	*Kialakítás*
Megközelíthetőség	*Tartósság*	*Jelölés*	*Üzemeltetési és karbantartási utasítások*
Minőség ellenőrzés	*Megfelelőség értékelése*	*Előzetes típusvizsgálatok és minőség-ellenőrzési vizsgálatok*	*Üzemi gyártásellenőrzés*
Alapanyagok és alkatrészek	*Gyártási*	*A késztermék vizsgálata*	*A raktározás szabályai*
Beépítési utasítások	*Üzemeltetési és karbantartási utasítások*	*Hidraulikai hatásfok vizsgálat*	*Megfelelőség*

A szennyvíztisztító berendezések vizsgálata a kb. 1 hetes gyártó cég gyártástechnológiai ellenőrzésétől, az 52 hetes előre definiált hektikusságot is magába foglaló ellenőrzéseken túl, minden műszaki komponenst ellenőriz és vizsgál. Ha bármelyik szempontnak nem felel meg egy műtárgy, az nem felel meg a ZA záradék által megkövetelt megfelelőségnek, tehát CE jelölés nem alkalmazható, nem építhető be. Magyarországon régen a VITUKI látta el ezt a feladatot, jelenleg nincs EU által akkreditált bevizsgáló laboratórium Magyarországon, a gyártók külföldi igazolásokat tudnak bemutatni.

A fentiek alapján kimondható, nincs olyan a műtárggyal kapcsolatos követelmény, amit a szabvány nem ír elő, vagy vizsgáltat meg, azaz a „kis szennyvíztisztító műtárgyak” működése rendeltetésszerű üzemeltetés mellett minden kérdésben biztosított.

2. 50 LEÉ alatti szennyvíztisztító berendezés szivárogtatási garanciái

Ahogy a szennyvíztisztító kisberendezésekre, úgy a szivárogtató mezőkre is egyértelmű műszaki szabvány, a 12566-2 biztosít teljeskörű útmutatót. A következő műszaki dokumentumok fontos kiegészítők a szabvány alkalmazásához.

EN 1085, *Waste water treatment – Vocabulary*

EN 12566-1, *Small wastewater treatment systems for up to 50 PT — Part 1: Prefabricated septic tanks*

pr

EN 12566-4, *Small wastewater systems for up to 50 PT — Part 4: Septic tanks assembled in situ from*

prefabricated kits

EN 12056-2, *Gravity drainage systems inside buildings – Part 2: Sanitary pipework, layout and calculation*

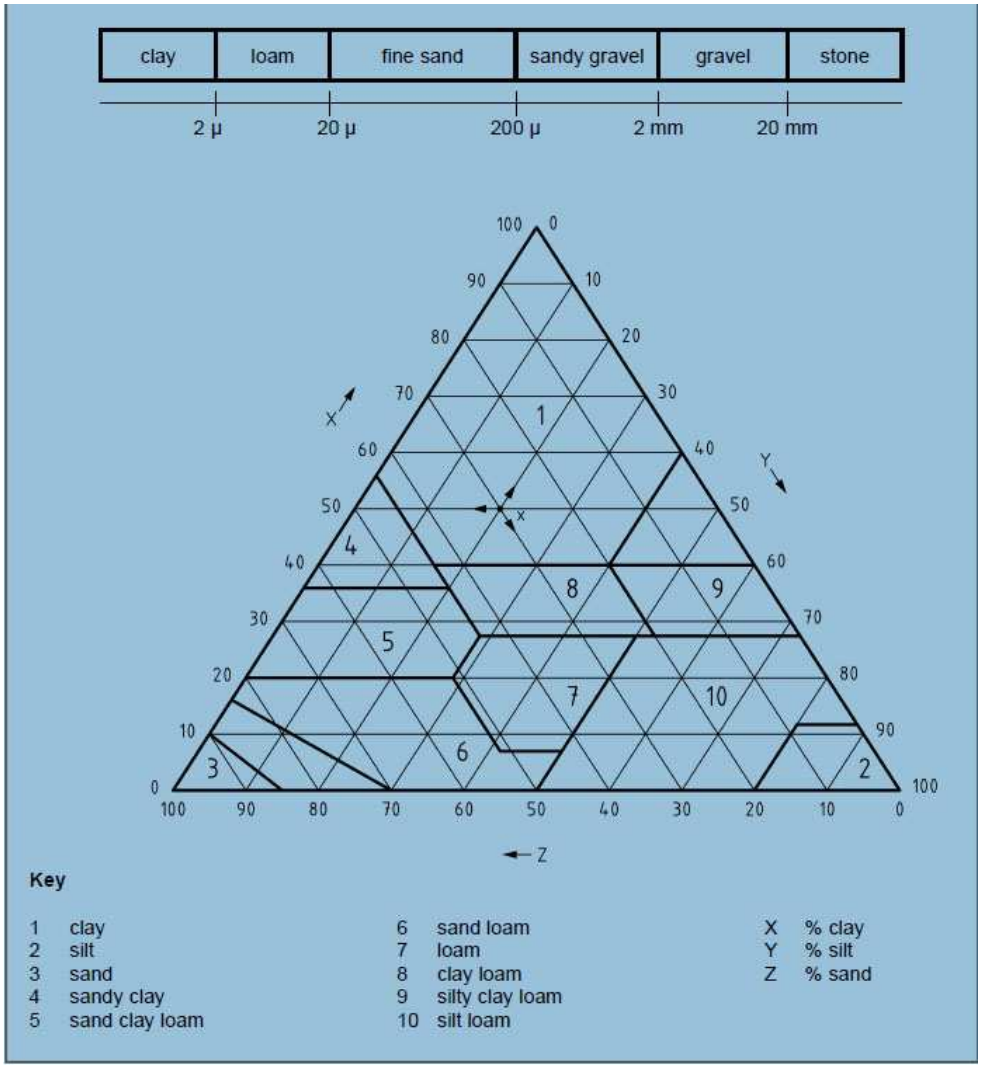
EN ISO 10319, *Geotextiles – Wide-width tensile test (ISO 10319:1993)*

A szennyvíztisztító műtárgy által kezelt tisztított szennyvíz elhelyezése szempontjából, kizárólag a talajban történő szivárogtatást tekintjük vizsgálandónak, - hiszen élővizes / időszakos vízfolyásba történő bevezetés programszerű telepítés esetén, - életszerűség és jogszabályi feltételek teljeskörű teljesítését figyelembe véve nem lehetséges.

A települések tekintetében egyértelmű talajvizsgálatot kell elvégezni, ami alapján a szabvány egyértelmű útmutatót biztosít, hol lehet, és hol milyen rétegrend szerinti befogadó mezőt kell kialakítani. (Itt párhuzamosan kell szabványokat kezelni, hiszen a befogadó egyben szűrőmezőként is funkciónál, ezt a tulajdonságot érvényesíteni kell, attól függetlenül, hogy a berendezések tudják az előírt határértéket.)

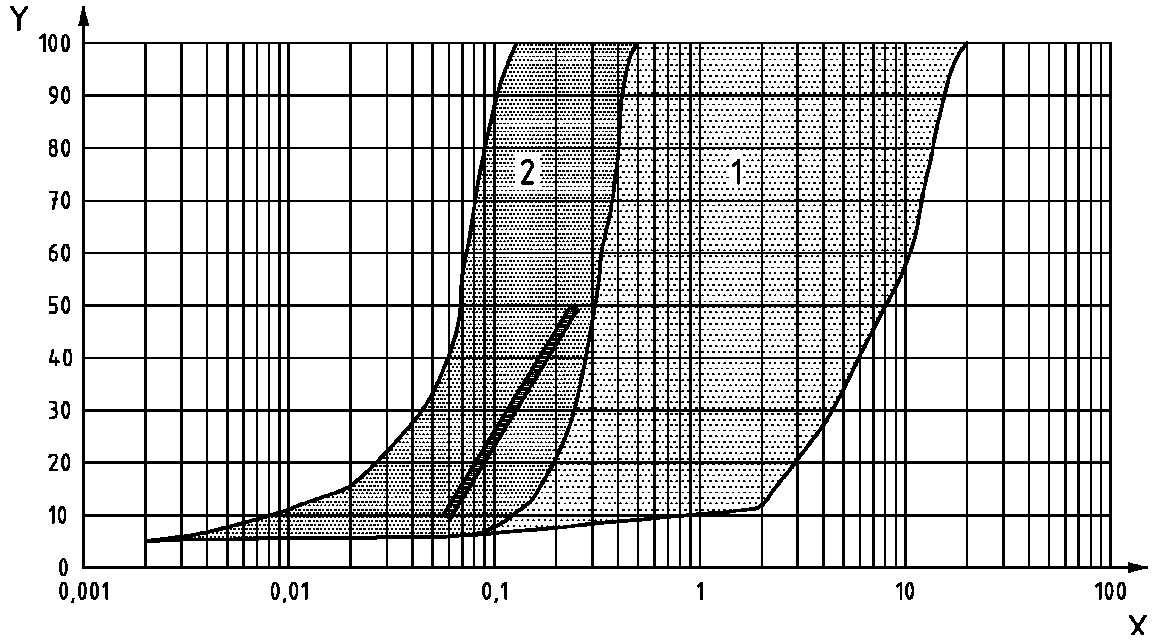
Világos a műszaki ajánlás tervezők számára, hogy milyen talajszerkezet esetén, milyen szivárogtatás várható el, hol szükséges a szivárgás tiltása. A vízzáró rétegek összetétele, vizsgálata, azok teljes biztonsággal történő kezelése, laborvizsgálattal és szikkasztási próba megerősítéssel egyértelműen igazolható, ezek elkészítése a legfontosabb szempont egy település megvalósíthatóságát tekintve.

A B.2.4 szabvány pont előzetes ajánlást biztosít, ami további vizsgálati szabályok kezelésével vezeti végig a tervezőt a számítási és döntési folyamatokon.



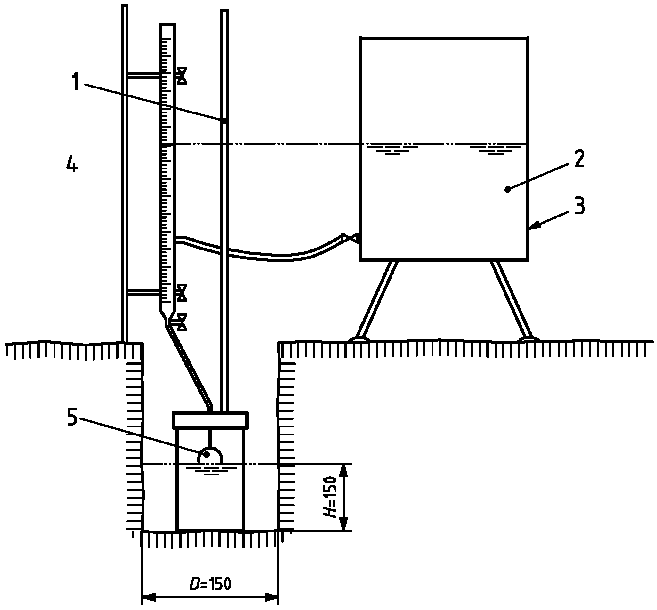
18. ábra: Talajszerkezetek

A vizsgálatok során egyedileg azonosított mintákat kell venni az egyes talajrétegekből, a javasolt „rendszer" szintjén, és az alatt. Az egyes minták térfogata tekintetében a 32 mm –nél nagyobb köveket ki kell zárni, a mintákat elemezni kell, és az eredményeket szükség szerinti diagramokon szemléltetni szükséges. (A teljesség igénye nélkül, egy példa alább.)



19. ábra: Szemeloszlások

Ahhoz, hogy a tervező a talaj vizsgálati eredményeit egyrészt megerősítse, másrészt további valós és gyakorlati információt gyűjtsön a talaj vízáteresztő képességéről, szikkasztási próbákat kell, hogy végezzen. Ezen szikkasztási próbák számos módját ismerteti a szabvány, ahol szintén egyértelmű kép kapható a talaj vízzáróságot érintő tulajdonságáról, több releváns és szükséges mérési pont tekintetében vizsgálva.

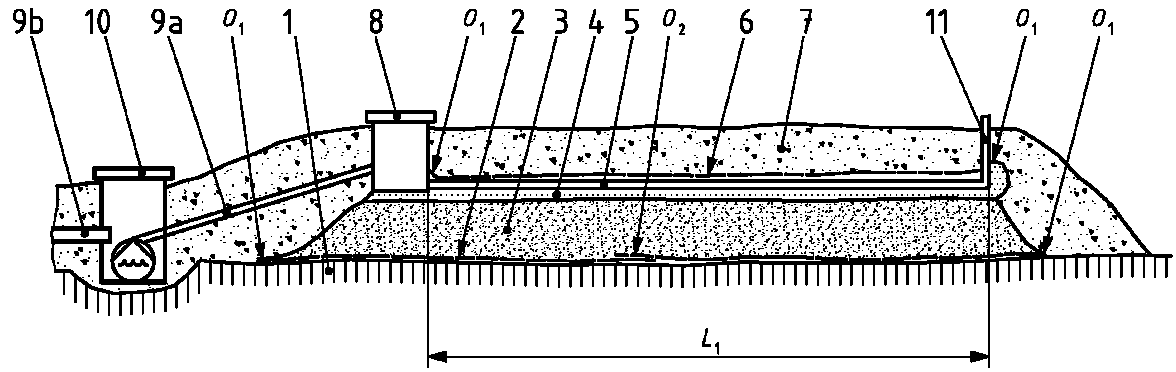


20. ábra: Példa vizsgálat egy lehetséges elvégzési módjára.

Jelmagyarázat: 1. Rúd | 2. Víz | 3. Szintszabályzó | 4. Mérőeszköz

Amennyiben a két irányból végzett mérési adatok behelyettesítése a szabvány megfelelő tartományába esnek, a szivárogtatás megvalósítható, ami kettő irányból is egyértelműen megerősített, az eredmény elfogadható.

A vízzáróságon túl vizsgálandó feladat a talajvizes területeken történő vízelhelyezés megvalósíthatósága, amire szintén szabványi ajánlás kezelendő. Sok un. szivárogtató dombra vonatkozó szakmai ajánlás létezik, főleg oktatási jellegű szakmai anyagokban, a szabvány azonban egyértelmű műszaki megvalósítást tesz lehetővé. Alább egy említett keresztmetszeti ábra a szabványból.



21. ábra: Kiemelt szikkasztás

Jelmagyarázat: 1. Altalaj |2. Geotextília B vagy háló, ahol szükséges | 3. Kavics / homok | 4. Kiegészítő réteg | 5. Szivárogtató cső | 6. Geotextília | 7. Visszatöltés | 8. Osztóakna | 9a. Csőcsatlakozás nyomó oldal | 9b. Csőcsatlakozás gravitációs | 10. Átemelő akna szivattyúval |11. Szivárogtató és levegőztető felállás csőcsatlakozásai | L1. Szivárogtatási hossz 4m – 30m | O1. Oldalsó szivárogtató kavics átfedés >=0,2m | O2. Kétréteges átfedés

További ajánlások szerepelnek az ültetendő növényekre, azok dimenzióira, melyek vízfelvétele kiemelkedő. Fejlettebb országokban a kivitelezési tervek már az ültetendő növényeket is tartalmazzák, Magyarországon főleg új építésű passzívházak esetén beépített szennyvíztisztítók esetében, az ingatlan „ökológiai lábnyomának” javítása okán terjed ki erre a megvalósítás.

A szabványi ajánlások megegyeznek a magyar általános szakirodalommal, a talajvíz szintjétől számolva, a szivárogtató csövek elhelyezése úgy kell történjen, azok folyásfeneke az 1m-t meghaladja.

Összegzés: Amennyiben a kőzetelemzések és a szivárogtatási próbák eredménye, a szabványi előírásoknak megfelelő, a szivárogtató cső folyásfeneke a talajvíz feletti előírt magasságban elhelyezhető, a szivárogtatásnak műszaki megkérdőjelezése nem lehet.

3. 50 LEÉ alatti szennyvíztisztító berendezés üzemeltetési garanciái

A szennyvíztisztító üzemeltetés több jogszabályi, gyártói, és életszerűséget figyelembe vevő kérdésből áll össze. A programszerű telepítés során minden esetben Önkormányzati feladatkörbe sorolható a jogszabályi megfelelés, a gyakorlati karbantartási megfelelés, és a működtetéshez tartozó általános oktatási információk átadásának kezelése.

A, Jogszabályi megfelelés: 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

B, Berendezés gyártója által, a rendeltetésszerű üzemeltetés betartására vonatkozó megfelelés kezelése

C, Általános kommunális szennyvíz használat, ismertető

ÜZEMBENTARTÁSI KERETRENDSZER

147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet	**Gyártói előírások**	**Lakossági oktatás, szennyvíz használat**
Cél: Jogszabályi előírások szennyvíztisztító üzemeltetésre	**Cél:** Gyártói termék használati előírások, általános fenntartás	**Cél:** A kommunális szennyvíz megismerése, helyes használata
27. § (1) Egyedi szennyvíztisztító létesítmény üzemeltetése során a tulajdonosnak gondoskodnia kell * *a)* az egyedi szennyvíztisztító létesítmény üzemeltetés feltételeinek biztosításáról,	**Telepítéskor:** Műtárgy telepítésekor, vagy későbbi időpontban általános használati oktatáson tulajdonosi jelenlét.	**Telepítéskor:** Használati útmutató átadása, a műtárgy elemeinek megismertetése, a napi/heti/havi/negyedéves szemrevételezés, tisztítási feladatok gyakorlati bemutatása.
b) az egyedi szennyvíztisztító létesítmény működésének rendszeres, szemrevételezéssel történő napi ellenőrzéséről,	**Használat során:** Szemrevételezéses ellenőrzés, ahol iszaptéren túli kamrákba darabos szennyvíziszap nem kerülhet.	**Használatkor:** Hiba bejelentő nyomtatvány, ahol a feltételezett probléma, hiba kiválasztásra kerül, a megfelelő szám hívandó.
c) az egyedi	**Használat során:**	**Használat során:** Éves

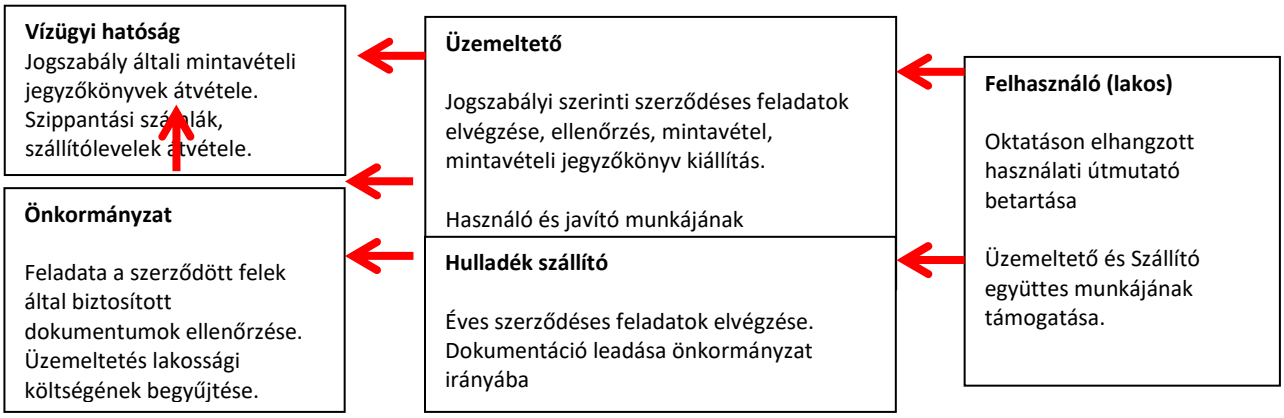
szennyvíztisztító létesítmény megközelíthetőségéről,	Szivárogtató mező levegőztető, átadott mérőléccel történő ellenőrzése havonta.	karbantartáskor szóbeli ismertető, szervizkönyv éves bejegyzés műtárgy állapotáról.
d) a szükséges karbantartási munkák elvégeztetéséről,	**Használat során:** Szűrőrendszer, amennyiben beépítésre kerül a rendszerbe, havi vizsgálattal.	**Összefoglalva:** A szennyvíztisztító működése azonos horderejű előírásokat fogalmaz meg,- mint csatornahálózat esetén – az átemelő szivattyú esetében, összehasonlítást tekintve egyéb műszaki előírásokat tekintve felhasználói oldalról. A használó minden évben felülvizsgálatot, szennyvíztechnikai szakmai támogatást kap, és évente kvázi új rendszert indít el használatra. A tudás minden évben magasabb szintre kerül.
e) * a keletkező hulladéknak a hulladékról szóló törvénynek megfelelő módon történő elhelyeztetéséről, ártalmatlaníttatásáról, és	**Használat során:** Amennyiben „szennyezett víz” átemelő szivattyúval szerelt a rendszer, annak megmozgatása.	
f) a vízügyi hatóság részére történő adatszolgáltatásról a (2) bekezdés *b)* pontja és a 28. § (1) bekezdés alapján.	**Összefoglalva:** A szennyvíztisztító működése azonos horderejű előírásokat fogalmaz meg,- mint csatornahálózat esetén – az átemelő szivattyú esetében, összehasonlítást tekintve egyéb műszaki előírásokat tekintve, gyártói oldalról.	
(1a)* … Programszerű telepítés esetén évente legalább az egyedi szennyvíztisztító létesítmények 20%-ánál a mintavételt és az analitikai vizsgálatot el kell végezni úgy, hogy valamennyi létesítmény legalább 5 évente bekerüljön a mintavételi és analitikai vizsgálati ütemezésbe.		
(2)* Az egyedi szennyvíztisztításra lehatárolt területeken a szennyvíz keletkezésével érintett ingatlan tulajdonosa köteles gondoskodni a szennyvíz egyedi tisztításáról és ártalommentes elhelyezéséről olyan módon, hogy a szennyvíz elhelyezése ellenőrizhetően nem eredményezheti a felszíni és a felszín alatti vizek minőségi és mennyiségi állapotának romlását.		

ÜZEMBENTARTÁSI KÖTELEZETTSÉGEK, KERETRENDSZER ALAPJÁN

Hulladék elszállítás	Üzemeltetés	Használati karbantartás	Javítás és garancia
Szerződő: Önkormányzat **Felelős:** Szerződött szállító **Időpontja:** Előre meghirdetett időpontban, évente. **Igazoló:** Szállítólevél, számla **Elvárás:** Jogi személy, megfelelő szállítási engedély, számla képesség	**Szerződő:** Önkormányzat **Felelős:** Szerződött üzemeltető szakember **Időpontja:** Előre meghirdetett időpontban, évente. **Igazoló:** Szállítólevél, számla **Elvárás:** Jogszabályi feltételek teljesítése	**Szerződő:** Önkormányzat **Felelős:** Használó **Időpontja:** Oktatás szerint **Igazoló:** Nincs dokumentum **Ellenőrzése:** Évente **Módszertana:** Mint a szennyvíz átemelő akna esetében, és előírás szerint	**Szerződő:** Önkormányzat **Felelős:** Szerződött szerelő **Felelős:** Kivitelező (garancia ideje alatt) **Időpont:** Bejelentés szerint **Igazoló:** Szervizkönyv **Ellenőrzése:** Évente, javításkor **Módszertana:** Gyártói előírások
Hibalehetőség: Nem engedi a szippantást ingatlantulajdonos. **Megoldás:** Bejutásra szolgalmi joggal bír önkormányzat.	**Hibalehetőség:** Nem engedi ellenőrzést ingatlantulajdonos. **Megoldás:** Bejutásra szolgalmi joggal bír önkormányzat.	**Hibalehetőség:** Ha tulajdonos minimális elvárásokat sem teljesíti. **Megoldás:** Első nem rendeltetésszerű használatból bekövetkező hiba esetén jogi felszólítás, 3. fél használati ellenőrzés költségének kivetése.	**Hibalehetőség:** Használó nem jelenti a hibát. **Megoldás:** Javasolt okos szennyvíztisztító beépítése, ami gyártó vagy szerződött javító felé közvetíti a hibát.
Költségek: 20 000,- Ft / év / ingatlan **Fizetendő:** Egy összegben szippantó cég számára **Elszámolás ellenőrzés:** Szállító jelentést biztosít önkormányzatnak, az üzemeltetőnek átadja feldolgozásra.	**Költségek:** 10 000,- Ft / év / ingatlan **Fizetendő:** Egy összegben önkormányzat számára **Elszámolás ellenőrzés:** Szállító jelentést biztosít önkormányzatnak, az üzemeltetőnek átadja feldolgozásra.	**Költségek:** 0 Ft **Fizetendő:** Nincs fizetési kötelezettség **Elszámolás ellenőrzés:** Üzemeltető minden évben.	**Költségek:** Garancia alatt: 0 Ft Garancia után: Piaci ár **Fizetendő:** Garancia: Nincs fizetés Garancián túl: megbízás és árajánlat szerint. **Elszámolás ellenőrzés: Garancia:** Üzemeltető minden évben

			Garancia után: Üzemeltető minden évben

ÜZEMBENTARTÁSI ELLENŐRZÉSEK ÁBRÁJA



Jogszabályilag pontosan szabályozott ellenőrzési rendszer biztosítja, hogy az önkormányzatra ne háruljon olyan szakmai szerep, aminek nem tud eleget tenni. Az önkormányzatok nem tudnak, és nem is szabad ellátniuk szakmai feladatkört, de jogi szerepüknél fogva, nagyjából azonos feladatokat kell kezelniük, mint közműves rendszerek esetén, más jogszabályi környezetben. Nincs több kockázati tényező az üzemeltetés során, mint pl. lakosságnál beépített gerinchálózatba szennyvizet átemelni hivatott „átemelő telepnél”. Ezen berendezések üzemeltetése gyártói utasítás alapján, használati útmutatóban rögzített. A gyártók szerint álszentség a rendeltetésszerű használat bonyolultságát túlértelmezni, hiszen aki egy fűtésrendszert tud üzemeltetni, az akár egy energiát sem igénylő, gravitációs szennyvíztisztító üzemeltetésével is meg kell, hogy birkózzon. A szennyvíztisztító berendezések éves „felülvizsgálata” egy olyan garanciát jelent, ami gerinchálózatok például lakossági átemelő telepeket tekintve zömében jogszabályilag nem kezelt kérdéskör.

A szennyvíztisztítók fenntartási költsége 25 000 Ft –ban határozható meg, ami éves díjat jelent, több szolgáltató által elvégezve, önkormányzat számára átadott jelentési kötelezettséggel. Az önkormányzat és a jogszabály szerinti üzemeltető pedig Vízügyi Hatóság számára tartozik jelentési kötelezettséggel. A fenntartási díjak emelkedése, minden szerződés esetében, a csatornadíjak emeléséhez igazodik, tehát a közmű és közműpótló műtárgyak fenntartásának emelkedő költségei arányaiban nem változhatnak, ami fontos a lakosság későbbi költségeinek megnyugtató kezelését tekintve.

Programszerű telepítés szakmai és kivitelezési kérdései

A jó telepítések mellett, rosszul elvégzett programszerű telepítések is helyet kapnak, ami gyakorlatilag az egyedi szennyvízkezelés technológiájára vet rossz fényt. Az ilyen projektek hibáinak elemzése elkerülhetetlen feladata gyártóknak, kivitelezőknek, hatóságoknak, tervezőknek egyaránt. Az elemzést követően világossá lehet tenni, milyen módszertannal, felelősségi mechanizmussal lehet minden projektet szakmai mederben kezelni.

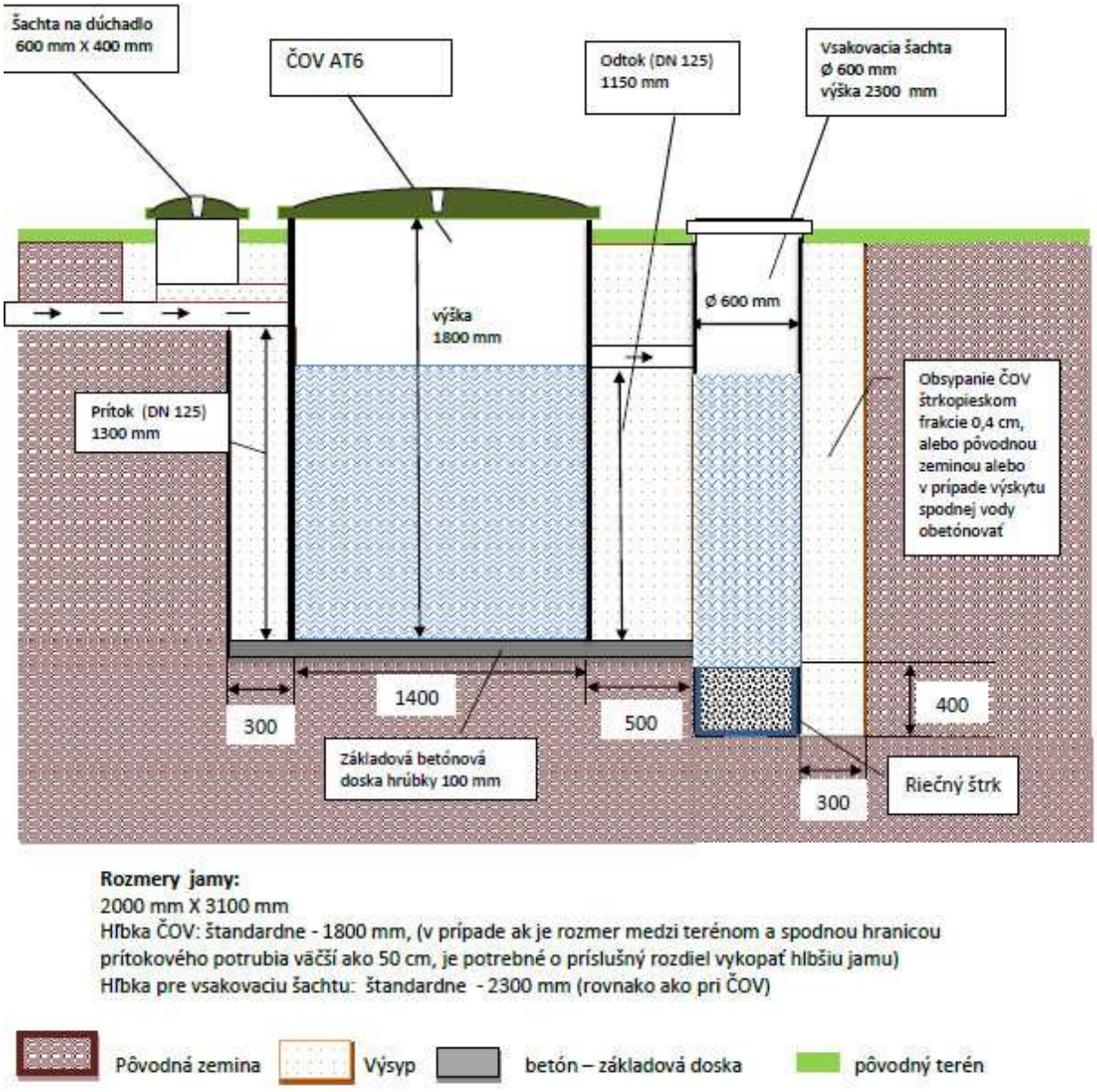
A Nyugat – Dunántúlon a programszerű szennyvíztisztító kisberendezések telepítésének ismert negatív példája az Olaszfa községben megvalósult program. Ez a projekt mind a lakosság, mind a hatóságok számára, vegyes és torz képet mutat, amely mögöttes elemzés nélkül az egyedi berendezések egészére negatív hatással van, így elkerülhetetlen egy teljesség igénye nélküli rövid szakmai vizsgálat. A konklúziók, a hibákból való tanulás képessége hiányában, programszerű, ill. egyedülálló telepítések tekintetében sem fogunk minőségi eredményeket látni, tudni, miért működik egyik helyen valami, és nem működik egy másik helyen ugyanaz.

Programszerű telepítés esetén, projektben résztvevők feladataik szerint

	Szerepe	**Szakmai hozzáértés**
Önkormányzat **Pénzügyi forrás**	Pályázati támogatás keresése KEHOP 2000fő fölötti támogatás, VP 2000 fő alatti pályázati támogatás reményében. KEHOP – 2000 fő feletti meghívásos (2015 utolsó) VP – 2000 fő alatti szabadon pályázatható	**Nincs szakmai hozzáértése**, kivitelezők, hatóságok terelgetik a polgármestereket, mindenki érdekei szerint, következmények nélkül. **Konklúzió:** A, KEHOP csatorna B, VP Egyedi berendezés döntés annak fenntartásával évtizedekre.
Pályázatíró **Dokumentumok összegyűjtése, formai elemek, kitöltő program, projektszervezés**	Az önkormányzat megbízásából, a pályázati kiírásokat értelmezi, az előírt dokumentumokat beszerzi, azokat internetes felületen feltölti, hatóságok számára megküldi.	**Nincs szakmai hozzáértése**, feladata a szakemberek által összeállított dokumentáció egységbe foglalása, támogató szerv elvárásai szerint.
Gyártó **Műszaki dokumentáció a termékről, használati útmutató**	A tervező egy terméket kiválaszt, arra vonatkozólag árajánlatot kér, a gyártó információkat szolgáltat, amit tervező feldolgoz, és ez a projekt műszaki alakulását végigkíséri.	**Nincs szakmai hozzáértése (!)**, ha a termékekkel csak kereskedik, nem gyártja és telepíti azokat. pontban.)
Tervező	A beérkezett termékdokumentáció	**Nincs okvetlenül szakmai**

Tervdokumentáció jegyzői engedélyezésre	alapján terv és költségvetés készítése pályázathoz, árazatlan költségvetés közbeszerzés számára.	**<u>hozzáértése (!),</u>** a tervezők bizonyos százaléka nem ismeri a közműpótló műtárgyakat, nincs tapasztalat, nem olvasta a 12566 szabványt, és maximum a kereskedőre hagyatkozik.
Közbeszerző Kivitelezőktől árajánlat beszerzése, eredmény kihirdetése	Az önkormányzat megbízásából, a tervező által összeállított tervdokumentáció szerinti tételsor alapján árajánlatok bekérése.	**<u>Nincs szakmai hozzáértése,</u>** a tervező által készített költségvetés kerül közbeszerzésbe, utána ez a szakmainak nevezett tételsort kell megvalósítani.
Kivitelező **A berendezések beszerzője, beépítője**	A tervező költségvetése szerint jár el, egy közbeszerzési sablon szerződés szerint.	**<u>A esetek jelentős részében nincs szakmai hozzáértése (!),</u>** a kivitelezések nagy részét valamilyen helyi munkagéppel bíró cég, vízvezeték szerelő vállalkozás végzi, akik soha nem láttak szabványt, nincs tapasztalatuk, közműépítési múlttal sem rendelkeznek. (A közműépítők számára ez kicsi projekt.)
Műszaki ellenőr **A terv szerinti dokumentáció, mélyépítési szakmai feladatok betartatása**	A tervező költségvetése szerint jár el, egy közbeszerzési sablon szerződés szerint.	**<u>Kell, hogy legyen szakmai hozzáértése,</u>** kizárólag mélyépítési műszaki ellenőri minősítéssel végezhető ez a tevékenység, ahol meg kellene lennie ennek a szakmai tudásnak, ami elegendő a tervek szakmai megítéléséhez, műszaki hiányosságok feltáráshoz.

Szándékosan kitakartuk a gyártót és a forgalmazót!



22. ábra: Az Olaszfán megvalósított rendszer

A szennyvíztisztító berendezések legfontosabb része a szivárogtató mező, amit méretezni szükséges. A szennyvíztisztító berendezés működési képessége nem lehet kérdés, hiszen azt 52 hetes tesztelési időszak laboratóriumi környezetben teljesen bizonyosan ellenőrizte. A hibák soha nem is a berendezésekben vannak, hanem az elégtelen felületű szivárogtatók okozzák a működési anomáliákat. A szivárogtató mező pedig tervező által elvégzett szikkasztási próbával, laboratóriumi kőzetelemzéssel, és akár szabvány nélkül, Barótfi István: Környezettechnika c. könyvének erre vonatkozó fejezetének felhasználásával, egyértelműen és helyesen megtervezhetők.

A talajvizes környezet esetén, - ahogy korábban szabványban leírtakra van ismertető – azonos kőzetelemzések, szivárogtatási próba szükséges. Sokan vélelmezik, hogy talajvizes környezetben nem kell, és nem lehet szivárogtatni, ez a tézis hibás. Talajvíz esetén, - szabvány szerint – a „kavicságynak" bele kell nyúlnia a talajvíz maximális szintjébe, hiszen ennek a „közegnek kell átvezetni" a vizet szivárogtató csőből talajvízbe, mint egy átadási réteg. Amennyiben teljesül, hogy kb.75-100 cm a szivárogtató cső folyásfeneke és talajvíz szintje között kavicsréteg, ami beleér a talajvízbe, 6 LEÉ kisberendezés esetén legalább 10-30 fm között van a szivárogtató domb hossza, szinte nulla a hibás szikkasztómező kivitelezésének lehetősége. Ha azonban egy 60 cm –es átmérőjű, még csak nem is perforált „szikkasztó kútban" gondolkodunk, az gyakorlatilag minden szakmai kérdésnek ellentmond, amit az előző pontokban leírtunk.

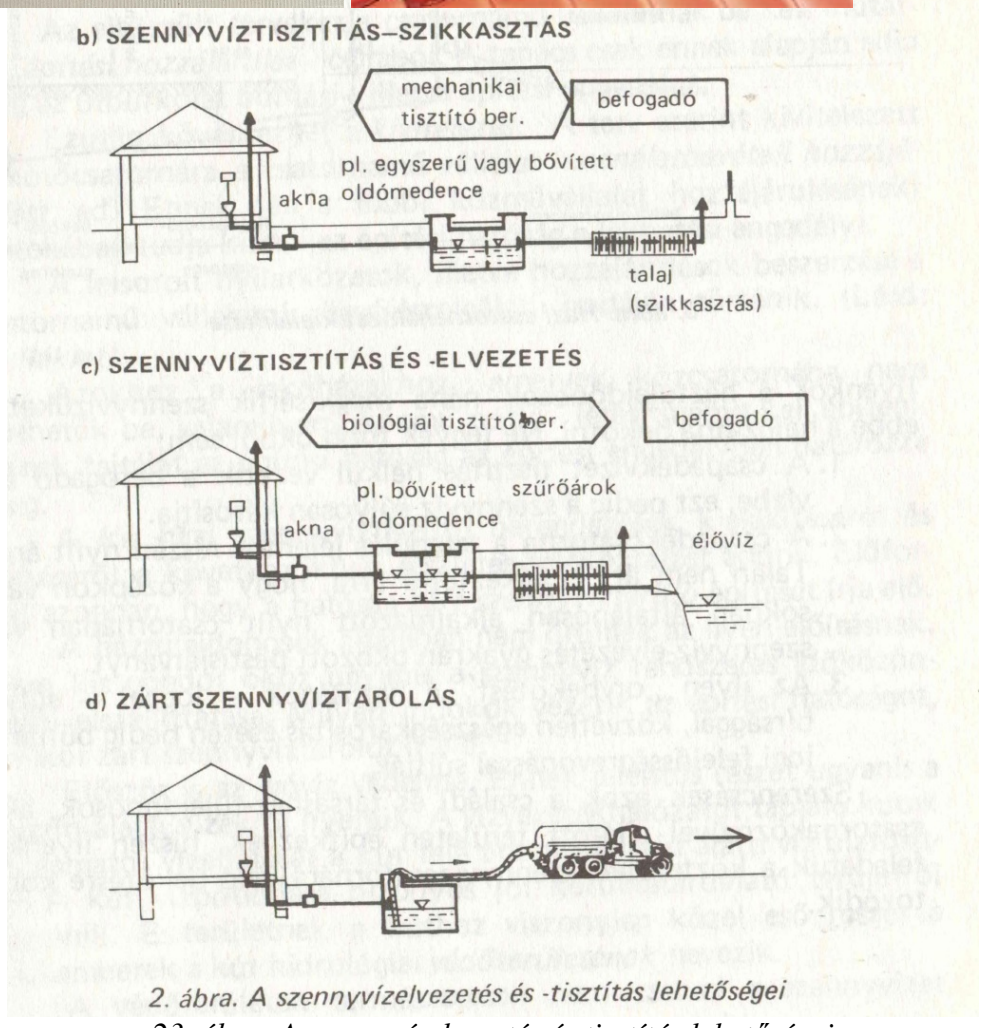
Bűzkezelés szakmai kezelése, megoldási kérdéskör:

A programszerű telepítés során problémát jelent még a bűzkezelés kérdésköre, amit az épületgépész szakirodalom „strang szellőző" hiányaként kezel. A vidéki lakossági ingatlanok életkora több mint 30 éves, és az akkori építkezési műszaki előírások, szokások nem terjedtek ki minden esetben a strang kiépítésére. A probléma abból adódik, hogy a víz és szennyvíztechnikai csőhálózatnak vagy egy un. légtechnikája, azaz a szürke és szennyvíz mellett azok bűzét is a csőhálózat szállítja. Amennyiben a csőhálózat csak egy ponton, a szivárogtató mező levegőztető felállásánál nyitott, ott képes a szag eltávozni a zárt „légtechnikai hálózatból". Kisberendezések esetén, ez halmozottan jelentkezik, hiszen ha extra levegőt fújunk a „szennyvíz hálózatba", azt gyakorlatilag „átfújjuk a szennyvízen", és úgy fog távozni az egyetlen lehetséges távozási ponton.

Hogyan épül fel cseréprendszer gyártóknál a strang szellőző kiépítése, strang szellőző cserépen keresztül

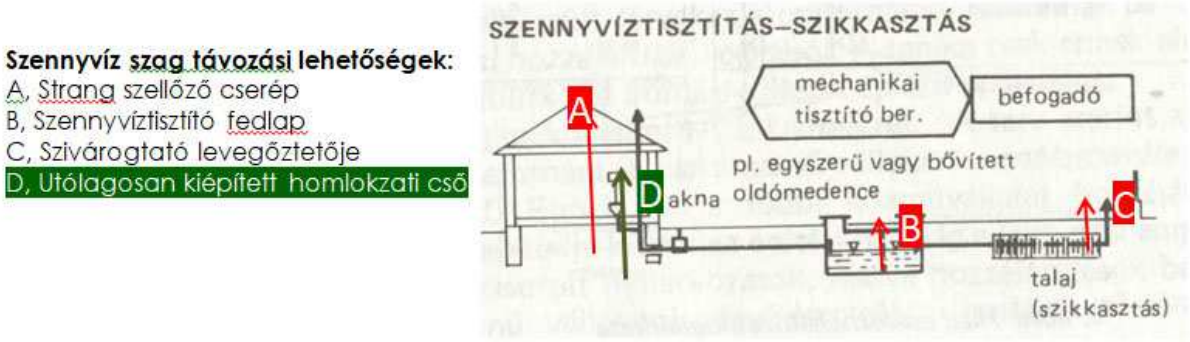






23. ábra: A szennyvízelvezetés és tisztítás lehetőségei

Utólagos kiépítés családi házak számára:



24. ábra: A bűzelvezető strang utólagos kiépítése

Kivitelezési konklúzió:

Szakmai hozzáértés nélkül semmilyen építőipari tevékenység nem végezhető, ez a probléma bármilyen projekt esetén hasonló eredményre jutott volna, lehetne az csatorna beruházás, tetszőleges mélyépítés, magasépítés. Fontos kijelenteni, a projektek esetében nem a műtárgy, hanem a szivárogtató méretének elégtelensége adja a hibát, ami adódhat „nem kellő mértékű hozzáértésből", és adódhat „anyag megtakarítási szándékból". Összességében nézve tehát, ha felelős szereplők által, szakmai alapon történik egy berendezés és kapcsolódó szivárogtató mező kiépítése, az kellő szakmai alapokon nyugszik, a műszaki kételyek és kockázatok nélkül.

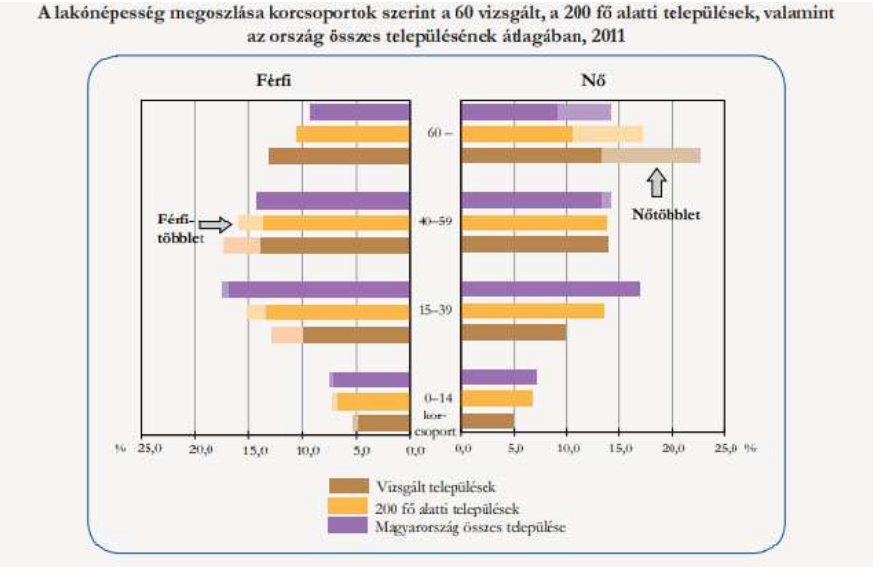
Mi a megoldás a hibás projektek esetében? A válasz egyszerű, meg kell tervezni a szivárogtatót és újra kell építeni, szakmailag helyesen. Ha valaki felelősséggel megvizsgálja a talajt, megtervezi a szikkasztót, a tervszerinti kivitelezést megvalósítják, azt ellenőrzik, akkor az eredmény szakmai minőséget képvisel. A vizsgált beruházásban egyértelműen megállapítható, nem a koncepció vagy az egyedi szennyvíztisztító berendezés okozta a hibát.

Kistelepülések, aprófalvak lehetőségei

Országos szinten Baranya 92, Zala 81, **Borsod – Abaúj - Zemplén 53,** Vas 43, GY-M-S 18 településsel szerepel a 200 fő alatti települések számával, a KSH adatai szerint.

A 2011-es népszámlálás adatai szerint 402 olyan település volt (az ország településeinek 13%-a), amelynek a lakosságszáma nem érte el a 200 főt. A fentebb említett tájakhoz tartozó megyék egyes tájegységein az apró-, illetve a törpefalu az uralkodó településtípus. Baranya és

Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 10%-ot meghaladó vagy azt közelítő a 300 főnél kisebb települések aránya.



25. ábra: Jellemző korfa

2000 fő alatti vagy agglomerációk pályázati támogatásból történő szennyvízkezelési lehetőségei:

A települési szennyvíz kezeléséről szóló 91/271/EGK számú Irányelv a 2000 LE feletti szennyvízelvezetési agglomerációk tekintetében szabályozza a megfelelő települési szennyvízgyűjtő és tisztító rendszerek kiépítésére vonatkozó tagállami kötelezettségeket, amelyeket Magyarországnak a Csatlakozási Szerződésben előírt, átmeneti engedményekkel meghatározott határidőkre kell teljesítenie.

A szennyvízelvezetési agglomerációk szennyezőanyag kibocsátásának és a befogadó érzékenységének függvényében megállapított feladatokra kidolgozott magyarországi Program végrehajtása szempontjából kiemelten meghatározó jelentőségű két hazai jogszabály:

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és Tisztítási Megvalósítási Programról szóló **25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet**, amely a Csatlakozási Szerződésben kapott három különböző határidő figyelembevételével rögzíti az ország Irányelv szerinti feladatait.

A **26/2002. (II. 27.) Korm. rendelet** pedig a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és Tisztítási Megvalósítási Programmal összefüggő szennyvízelvezetési agglomerációk lehatárolására vonatkozó szabályozást tartalmazza.

A beruházások végrehajtását 2007-től a **Környezet és Energia Operatív Program** pályázati konstrukciója segíti.

A beruházások jellemzően jelenleg is, és a jövőben is társfinanszírozásúak, a kötelező saját forrás mellett EU támogatásokból, és központi költségvetési forrásból tevődnek össze.

A Programokat a vonatkozó Irányelvben foglaltakra figyelemmel és a **Csatlakozási Szerződés** szerinti határidős előírásokhoz igazított hazai szabályozásoknak megfelelően kell végrehajtani.
A 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet (3) Az érzékenynek minősített területeken elhelyezkedő, 2000 lakosegyenérték alatti szennyvízkibocsátással jellemezhető kistelepülések és településcsoportok jegyzékét a rendelet 3. melléklete tartalmazza. Az ilyen szennyvízelvezetési agglomerációkban szennyvíz gyűjtőhálózat üzembe helyezése a rendelet hatályba lépése után csak a szennyvíz szennyvíztisztító telepre vezetésének és megfelelő tisztításának biztosításával lehetséges.
A *Felhívás szennyvízelvezetés és -tisztítás, szennyvízkezelés megvalósítására a települési szennyvíz kezeléséről* szóló 91/271/EGK irányelvben megfogalmazott kiépítési kötelezettséggel nem érintett agglomerációk számára. A támogatandó projektek száma: 8 - 15 db, 10 milliárd forint értékben.
A tervezés során a költséghatékonyságot, ár-érték arányt és gazdaságos működtethetőséget, fenntarthatóságot figyelembe kell venni. Kizáró szempontok: Az alrendszerek belső gyűjtőhálózatának kiépítésénél a szennyvíz-elvezetési agglomeráción belüli településrész alrendszerként történő lehatárolási feltételei:

a) az 1,0 km vezetékhosszra történő rácsatlakozás érje el a 120 főt vagy az 52 lakást (hazai statisztikai adatok figyelembevételével átlagosan 2,3 fő/lakás , a vizsgálatnál a vezetékhosszba a házi bekötővezetékek nem számítandók be, vagy

b) a lakosszám hektáronként legalább 30 fő, kivéve a tartósan magas talajvízállású területeket. Alrendszernek az a műszaki egység minősül, amely csak egy ponton csatlakozik egy befogadási pontra, ami lehet egy másik alrendszer, mellékgyűjtő, szennyvízátemelő vagy főgyűjtő.

Az intézkedés célja, hogy a szennyvízkezelés megfelelő megválasztásával a vidéki települések környezetterhelése csökkenjen, amely jelentősen hozzájárul a vidéki életminőség javításához.

Kimondja továbbá, a 3.4.1.1 Műszaki és szakmai elvárások pont, hogy „A beruházásnak műszakilag megvalósíthatónak és üzemeltethetőnek kell lennie, meg kell felelnie az érvényben lévő műszaki, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírásoknak, a vonatkozó európai irányelveknek, szabványoknak, illetve az azokat harmonizáló magyar rendeleteknek, szabványoknak. Nem nyújtható támogatás, amennyiben a beruházás mindezen kitételeknek nem felel meg.”, ill. természetesen „A szennyvízkezelési projektek kizárólag a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 20. § szerint elkészített és a pályázó önkormányzat/ok jegyzője által hitelesített Települési Szennyvízkezelési Programmal összhangban nyújthatók be. A Települési Szennyvízkezelési Program, továbbá a területileg illetékes vízügyi és vízvédelmi hatóság (illetékes megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság), a környezetvédelmi hatóság (illetékes Kormányhivatal), valamint egyéb véleményező államigazgatási szerv véleménye a pályázat mellékletét képezi. A Települési Szennyvízkezelési Programban szerepeltetni kell a település, vagy az elkülönült településrész, vagy a külterület szennyvízkibocsátására vonatkozó adatot (lakosegyenérték). A fejlesztésnek figyelembe kell vennie a támogatási kérelmek beadásakor hatályos vízgyűjtőgazdálkodási tervet (továbbiakban: VGT), illetve ehhez kapcsolódóan szükséges a kapcsolódások bemutatása a VGT releváns részeihez (melyet a projektdokumentációban kell teljes körűen bemutatni).”

Tehát mind a KEHOP és mind a VP pályázatok esetén azonosan definiált előkészítés szükséges, ahol a TSZP hivatott megvizsgálni a település (ek) lehetőségeit műszaki megoldások, pénzügyi lehetőségek, fenntartási költségek tekintetében. Ez a hármas határozza meg egy település konkrét lehetőségeit.

	KEHOP értékelési szempontok 2000 fő alatti agglomerációk esetén	Max 70 pont
1	Fejlesztéssel érintett lakosság száma (fő) (minimum 120 fő 5 pont, 300 főt meghalad 7 pont, 500 fő felett 10 pont, 700 fő felett 15 pont	MINIMUM 25 PONT SZÜKSÉGES, ÉS AZ ITT ELÉRT PONTSZÁM KB. 40 PONT, A MAXIMÁLIS 70-BŐL
2	1 főre jutó támogatástartalom (Ft) (szennyvíztisztítás és –elvezetés esetén maximum 360 000 forint, csak szennyvízelvezető hálózat építése esetén maximum 850 000 forint, csak szállítóvezeték építése esetén maximum 140 000 forint)	
3	Konzorciumban szereplő települések száma (1 település 1 pont, 2 település 3 pont, 3 település 4 pont, 4 vagy több település 5 pont)	
4	Műszaki/szakmai ütemezés realitása	
5	Megvalósíthatóság vizsgálata (a tulajdonviszonyok és egyéb projekt területhez kötődő jogviszonyok alapján)	
6	A szennyvízkezelési és ivóvíz fejlesztés a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben felsorolt, a felszín alatti víz állapota szempontjából valamely érzékeny területeken levő települések valamelyikén valósul meg.	
7	A tervezett fejlesztés jellemzői: a projekt keretében ellátandó ingatlanok aránya a fejlesztéssel érintett település(ek) összes lakott ingatlanához viszonyítva (csak külterületen megvalósuló projekt esetében a külterületi összes lakott ingatlanhoz viszonyítva)	
8	A projekt társadalmi hasznossága a közgazdasági költség-haszon elemzés alapján bizonyított.	
9	A projekt pénzügyi fenntarthatósága a pénzügyi elemzés alapján bizonyított (a működtetéshez, fenntartáshoz szükséges erőforrások rendelkezésre állnak; (2) üzemeltetési költségek felmérése teljes körű és reális; (3) karbantartási költségek felmérése teljes körű és reális; (4) pótlási költségek felmérése teljes körű és reális; (5) a működtetésre vonatkozó szakmai koncepció megfelelő összhangban van a pénzügyi elemzéssel;)	
	Mindösszesen:	**0 pont**

KEHOP támogatási konklúzió a pályázati kiírás és értékelés alapján:

A 2000 fő alatti települések/agglomerációk számára kiírt KEHOP pályázaton, akkor van esélye nyerni egy támogatást igénylőnek, amennyiben az min. 700 fő feletti, nem haladhatja meg a 2000 főt, de nagyon közel áll ahhoz. A domborzati viszonyok és a települési távolságok miatt a beruházási költség „nem kiugróan magas”, így az üzemeltetési költség 2000 fő „határvonalhoz” számítva a legoptimálisabb. A pályázat nem mondhatja ki, de a pontozás alapján kb. 1500 fő alatti település és agglomeráció az üzemeltetési számítások pontos megadása mellett nem nyerhet, hiszen a beruházás mérete és a fenntartási költségek onnantól magasabbak lesznek.

Meg kell továbbá jegyezni, hogy 15 pont akkor jár a 2. pontozási szempont esetén, ha „1 főre jutó támogatástartalom (Ft) (szennyvíztisztítás és –elvezetés esetén maximum 360 000 forint, csak szennyvízelvezető hálózat építése esetén maximum 850 000 forint, csak szállítóvezeték építése esetén maximum 140 000 forint)" ami gyakorlatilag kizárja jelen települést a költségek miatt a pályázatból!

2000 fő lakosságú település fenntartási költségei

A szennyvízkezelésben 2000 fő jelenti azt a „láthatatlan piros vonalat", ami ökölszabályként kezelendő elsősorban a fenntartási költségeket tekintve.. Megkérdőjelezhetetlen tény, hogy a közműrendszerek kényelmesek, hiszen településen túl történik az üzemeltetés. Az egyedi szennyvízkezelés esetén „csatornához" képest ott a szennyvíztisztító, a szivárogtató mező, az éves 1 alkalommal történő karbantartás, ami problémaként jelentkezik. (Természetesen a gerinchálózat esetén is szükséges lehet átemelő használata, aminek működési kockázata jóval magasabb egy házi szennyvíztisztítónál.) Azt kell feltárni, hogy milyen pénzügyi adottságokkal bír a szennyvízkezelést megvalósítani tervező település, milyen értéket képvisel 2000 fő alatt a kényelem.

Javaslatot kell tennünk, hogy a kényelmes megoldás pl. a gerinchálózatot meddig a pontig kell elsődleges megoldásnak tekintetni, és hol kell azt mondani, egyedileg kell szennyvíztisztítókat építeni az ingatlanokhoz. Az objektív bemutatás kizárólag szakmai, pénzügyi, beruházási, fenntarthatósági kérdések összehasonlítása esetén lehetséges.

Vegyünk például egy magyarországi 2000 fős települést, annak adottságai átlagosak, nevét nem említjük

Lakosság szám	Bekötések száma	Lakossági bekötés	Céges bekötés
2000 fő	~450db	~430db	~20db

Megvalósulás	Hálózati beruházás	Tisztító telep beruházás
1995	120 millió Ft	40 millió Ft

Felújítási igény 2020	Éves karbantartási díj	Felújítási forrás	Stratégia
50 millió Ft	Amortizáció díja: 40 000 m3 x 200 Ft ~80 millió Ft	Pályázati igény benyújtásra került, de nem került támogatásra.	A meglévő telep felszámolása, kiegészítő csőhálózattal egy nagyobb telephez csatlakozás.

Megvalósulás	Hálózati költség	Tisztító telep költség	Felújítási igény 2020	Felújítási forrás
1995	120 millió Ft	40 millió Ft	~70 millió Ft (Karbantartáson túli)	Igényelt, de nem támogatott

Sorszám	A működtetési díj résztétel megnevezése	Költség [Ft]
1	Energia	75 Ft
2	Egyéb anyag	30 Ft
3	Szolgáltatás	140 Ft
4	Személyi jellegű ráfordítás	350 Ft
5	Egyéb	5 Ft
6	Amortizáció	200 Ft
	MINDÖSSZESEN	**800 Ft**

(Különböző díjat fizetnek a cégek és a lakosság.)

Összes szennyvíz mennyiség	Önkormányzat + cégek negyedéves fogyasztása	Lakossági fogyasztás
40 000 m3	6000 m3	34 000 m3

A lakosság jelenleg 600 Ft / m^3, a cégek 900 Ft / m^3 szolgáltatási díjat fizetnek. A 36 000 m^3 lakossági szennyvíz 430 bekötéssel számolva, ~83 m^3 vizet jelent évente, ami ~7 m^3 vizet jelent havonta ingatlanonként. Tehát az éves üzemeltetési költség ingatlanonként 49 800 Ft. (Ehhez hozzátartozik, hogy ~200 Ft extra állami működési támogatás került igénylésre, amiből ~100 Ft-ot az állam biztosít a Vízműnek) A rezsicsökkentés hatására közel 10 éve a szolgáltatási árak nem követik a valós költségeket, és állami oldalról egyéb módon próbálják a hiányzó lakossági szolgáltatási díjakat szükségszerűen korrigálni". A valós számok alapján a fenntartási így 700 Ft / m^3, és megközelítőleg 1200 Ft /m^3 körül lenne fogyasztói pénzből üzemeltethető.

Fenntartási költségek oszlása ingatlanonként:

Bekötés, lakószám szerint	Felhasznált szennyvízmennyiség	Rezsicsökkentés éves költség 700 Ft / m3	Piaci fenntartási díj, új rendszer esetén 1200 Ft / m^3	Különbözet egy valós költség ismeretéhez
2 fős ingatlan	5 m3	**42 000,- Ft**	**72 000,- Ft**	32 000,- Ft

5 fős ingatlan	12 m3	**100 800,- Ft**	**172 800,- Ft**	72 800,- Ft

Fenntartási költségek alakulása 10 éves távlatban

	2020	**2025**	**2030**
Használt bekötések száma	450	430	400
Használt szennyvíz mennyisége	40 000 m^3	38 200 m^3	35 500 m^3
Telep éves fenntartási költsége (minden költséggel korrigált)	30 000 000,- Ft	31 413 612,- Ft	33 802 816,- Ft
5 fős ingatlan: Éves költségek rezsicsökkentés fenntartásával régi telep esetén, karbantartással, de infláció és felújítás nélkül	100 800,- Ft	105 549,- Ft	113 577,- Ft
Telep éves fenntartási költsége (új vagy valós)	48 000 000,- Ft	*bekötés csökkenés - / +5% infláció* 52 774 000,- Ft	*bekötés csökkenés - / +5% infláció* 59 627 000,- Ft
5 fős ingatlan: Éves költségek rezsistop nélkül, vagy új telep esetén	*1200 Ft /m^3 esetén* **172 800,- Ft**	**189 989,- Ft**	**204 438,- Ft**

Szennyvíztelep tekintetében az 1500 és 2000 fős telep fenntartási költségeinek összehasonlítása:

Hasonlítsuk össze egy 12 m^3 –es fogyasztást vizsgálva, saját szennyvíztelep üzemeltetésével. Az elszámolás m3-ben történik, ugyanis ezek a fogyasztók tartják fent a telepet. A fogyasztási számok esetén a valós költségeket kezeljük, hiszen a jelenlegi „rezsicsökkentéses költségvetés” hosszútávon fenntarthatatlan, elkerülhetetlen lesz a valóság irányába mozgó fogyasztói díj korrekció, így számításunk kockázatot sem rejt magában.

12 m^3 fogyasztó kiemelve, 1200 Ft / m^3 fogyasztói költséggel számolva, településméret szerint.	2020 éves díj	2025 éves díj	2030 éves díj
Bekötés 430 -> 2000 fős település	172 800 Ft	189 989 Ft	204 438 Ft
Bekötés 320 -> 1500 fős település	232 200 Ft	255 298 Ft	274 714 Ft
Bekötés 210 -> 1000 fős település	353 829 Ft	389 025 Ft	418 611 Ft
Bekötés 160 -> 750 fős település	464 400 Ft	510 595 Ft	549 427 Ft
Bekötés 100 -> 500 fős település	743 040 Ft	816 953 Ft	879 083 Ft
Bekötés 85 -> 400 fős település	874 165 Ft	961 121 Ft	1 034 216 Ft

A táblázat célja nem az elrettentés, de rá kell mutatni egy telep fenntartási költségeinek nagyságára, különböző lélekszámú településekre vonatkoztatva. A táblázat számai „torzítottak", de nagyon jó arányszámokat mutatnak, egyértelműen megvilágítva, miért 2000 fő az a szám, ahol még „elviselhető" mértékű költséget ró egy háztartásra a szennyvíz kezelése, kényelmes és „megfizethető" konstrukció mellett. Az egy éves fogyasztás egy család esetén, minimálbéres fizetés mellett, valós fenntartási díj fizetés esetén, egy havi bért emészthet fel.

Természetközeli telep üzemeltetése 2000 fő alatti településen:

A természetközeli telepeket is kizárólag Vízművek tudják üzemeltetni, ami költségek tekintetében nagyságrendekkel nem tér el egy szennyvíztisztító teleptől. Vizsgáljuk egy Vízmű csak élőmunka költségeit, hozzáadott anyagok, energiaköltség, kommunikáció, modern „online mintavevő" kezelése nélkül.

Ha egy Vízmű 3 szakembert foglalkoztat, azok bruttó bére 333 000 Ft, Ők elmúltak 50 évesek, akkor úgy indul az erőforrás kezelés, hárman 4,5 hónapot vannak évente szabadságon, bárki megbetegedhet és táppénzre kerülhet. Számoljunk még 500 000 Ft-ot minden költségre az egyszerűség kedvéért, akkor 1 500 000 Ft az a minimum költség, amit a településtől a természetközeli telep üzemeltetésére el kell, hogy kérjen. Ha ezt felosztjuk pl. 100 bekötésre, akkor 15 000 Ft / bekötés, viszont az elszámolás módja csak m^3 alapú lehet, így a „nagyfogyasztó családok" gyakorlatilag 30 000 Ft –ot is fizethetnek, hiszen az egyedülállók vízfogyasztása nincs arányban a lélekszámmal.

A TSZP keretein belül vizsgálnunk kellene a természetközeli telepek fenntarthatóságát, de a fenti nem szabályos, de rávilágító logika mentén megérthető, miért nem vállalják a Vízművek

ezeknek a telepeknek az üzemeltetését. A feladat megvalósítható lenne, de olyan sok a ráfordítás, amit a lakosság nem tud kifizetni. A természetközeli telepek megvalósítási költségét teljes kalkuláció mentén nem részletezzük, de a benyújtott VP pályázatokban, mint lehetőség, 3 500 000,- Ft bekötésekre számolva a költsége ingatlanonként. Ahol nem a beruházási költséggel van a probléma, hanem az azt követő fenntartással.

Szennyvízkezelési megoldások összehasonlítása, pontozás szerint:

	Szennyvíztisztító telep	Természetközeli telep	Egyedi szennyvíztisztító	Zárt tároló + szállítás lerakóhelyre
Kényelem	**1**	**1**	**0**	**0**
Szakmai támogatás	**1**	**1**	**0**	**0**
Pénzügyi támogatás lehetősége 2 éven belül.	**0**	**0**	**1**	**0**
Reális megvalósulás lehetősége 5 éven belül	**0**	**0**	**1**	**0**
Beruházási költség lakosság számára	**0**	**0**	**1**	**0**
Fenntartási költség lakosság számára	**0**	**0**	**1**	**0**
20 év múlva felújítás költsége	**0**	**0**	**1**	**1**
Mindösszesen pontszám:	**2**	**2**	**5**	**1**

Értékelés: A kényelem és lakossági használhatóság kérdése telepi szennyvízkezelést támogat, ezért támogatja a szakma is, mert ez egy olyan megoldás, ami mindenkinek az érdekét szolgálja. A szakmai vélemények mellett előkerülnek azok a kérdések, amik 20 éve foglalkoztatják a lakosságot, hogy ki fog forrást biztosítani, azt mikor fogja adni, és időben mikor valósulhat meg a beruházás. A pénzügyi támogatás tekintetében, szakmai körök és a

közgazdászok egyértelműen az egyedi szennyvízkezelést támogatják annak távlati pl. 20 éves demográfiai és pénzügyi jövőképe miatt.

Nyilvánvaló, hogy a Vízműveknek nem érdeke egy kis telep üzemeltetése, hiszen abból hosszútávon borítékolható a fenntarthatatlanság, amiről az üzemeltető ugyan nem tehet, egyszerűen az üzemeltetési költségek magasak. A Vízművek oldaláról szerencsés a megfelelő üzemméret elérése, hiszen annál gazdaságosabbak az üzemeltetések, minél több üzemeltetés alatt álló telepe van a vízműnek, annál jobbak a pénzügyi mutatók, a cég pénzügyi lehetőségei. Egy fenntartható telep működése jó a településnek jó a Vízműnek, jó mindenkinek, de ahogy 2000 fő alá megyünk lakosságszámban, ez kvázi mindenkinek kedvezőtlenné válik. Az agglomeráció kezelése egy átmenet, hogy nagyobb létszám generálódjon telephez rendelve, de a domborzat és távolságok miatti beruházási, a csőhálózat hossza és a bekötési számok arányából adódó fenntartási költségek olyan magasak, amit a jelenleg ismert KEHOP pályázatok nem támogatnak. A 2000 fő alatti települések az EU felé tett vállalási irányelvben sem szerepelnek, azokra bizonyosan kevesebb pályázati forrás áll majd rendelkezésre, hiszen nem tartozik a vállalási célok közé.

A magyar vidéki lakosság fizetőereje nem hasonlítható össze még a magyar városokkal sem, ezt a fejlettségi besorolások egyértelműen megmutatják. Ha azt szeretnénk a 2000 fő alatti településeknek, hogy a legjobb megoldást válasszák, akkor azokat **agglomerációkba** kell foglalni, és nagyobb létszámhoz kell kötni egy szennyvíztelep megépítését. Ezek az agglomerációs tervezetek már korábban létrejöttek, de nincsenek megfelelő szabad kapacitású telepek, és sok ezek közül elavult, elöregedett. Ahol volt reális lehetőség, ott KEHOP pályázatok keretei között megvalósultak a beruházások, de szembe kell nézzük a ténnyel, hogy az utóbbi években nem az elhasználódás arányában érkeztek támogatások felújításra, ami azt jelenti, hogy pályázati pénzből nem lehetséges mindent megvalósítani. Vannak települések pl. Duka, Vasvár, ahol az úthálózat sok – sok éve úgy néz ki ahogy. Azt elmondhatjuk, hogy megvalósult a szennyvízkezelés csatornahálózattal, de közlekedni sajnos csak módjával lehetséges.

A 2000 fő alatti települések szennyvízkezelésére a VP pályázatok egyedi szennyvízkezelési megoldása által, annak beadásától számolva, megközelítőleg 20 hónapon belül reális megoldást mutatnak megvalósítás tekintetében, aminek oka az egyszerűbb tervezési és megvalósítási műszaki ügymenet.

A 2000 fő alatti települések szennyvízkezelése KEHOP pályázatok szennyvíztelepi vagy természetközeli telepi megvalósítására nincs gyakorlatilag esély sem esetünkben, hiszen a lakos létszám alacsony. A 2000 fő alatti települések számára két út létezik, az agglomeráció, vagy az egyedi szennyvízkezelés. A 2000 fő feletti agglomerációs törekvések tekintetében akkora az igény, és annyi a felújítandó telep, hogy nem okvetlenül az új agglomerációk kiépítése a cél, hanem a meglévő agglomerációk fejlesztése, vagy a 2000 fő feletti, nem csökkenő létszámú települések szennyvízkezelésének megvalósítása.

A 2000 fő alatti települések jelenleg a „vidékfejlesztési pályázatok" lehetőségébe tudnak belekapaszkodni, és kimondható, nincs is számunkra más támogatási forrás. Az jelenthető ki biztosan, hogy az egyedi szennyvízkezelés megvalósítható, van rá forrás, a technológiai módja biztosan jó és fenntartható, amit nyugat európai országok vidékei az 1960-as évek óta használnak sikeresen, persze alapvető feltétele, hogy helyesen kell kiépíteni. Ha kockázatelemzést végzünk, akkor a legnagyobb kockázata a kistelepülések szennyvízkezelésének a pénzügyi támogatás és az üzemeltetési költség, hiszen ők vannak annak a bizonyos „prioritási lista" végén.

Ha és amennyiben a VP egyedi szennyvízkezelés ezekben a településeken nem valósul meg, az is kimondható, akár 10 éven belül semmilyen szennyvízkezelés nem fog megvalósulni. Ha egyetlen baktérium sem él a szennyvíztisztító műtárgyakban, a zsírleválasztás, mint felúsztatás elve szerint, akkor is környezettudatosabb és kényelmesebb megoldás a lakosságnak, mint a jelenlegi semmilyen megoldás. Ha 10 éven belül csatorna építésére van lehetőség, akkor is kevesebb pénzbe kerül ezeket a műtárgyakat beépíteni és üzemeltetni, mintha 10 év múlva egy most megvalósult telepet kellene felújítani. Öt év a pályázati moratórium, tehát hat év múlva, ha valaki pályázni szeretne agglomerációként csatornára, biztosan megteheti.

Összességében megállapítható, hogy a gerinchálózat szakmailag kifogástalan szennyvíztisztítási megoldás, de jelen esetben nincs rá forrás, nincs összefogás, nincs stratégia, ezért nem megvalósítható. A vidékfejlesztési pályázatok egy alternatívát biztosítanak, aki tud vele élni, biztosan nem veszít vele, a pályázati támogatás mindenképpen kiosztásra kerül, lehetőséget kell biztosítani azoknak, akik élni szeretnének vele.

8. A javasolt egyedi szennyvízkezelési kisberendezések részletes jellemzése

A tervezett létesítmények két fő elemből állnak. A szennyvízkezelés fő részét a kisberendezés képezi, mely az épülettől általában 3-5 m-en belül kerül lehelyezésre, és amelybe Ø 110 mm-es KG PVC vezetéken – 2-5 % eséssel – egy beömlő nyíláson érkezik a házi szennyvíz.

Kisberendezések esetén a házi szennyvíz előbb az *előülepítőbe* jut, mely kisebb hatásfokkal, de az oldómedencéhez hasonló funkciókat lát el (ülepítés, anaerob lebontás). Ezt követően kényszeráramoltatással az *aerob (reaktor) térbe* jut, ahol egy levegőztető diffúzor aerob feltételeket biztosít a szerves anyag lebontásához. Ezt követően a tisztított víz gravitációsan jut az utóülepítőbe, ahonnan szintén gravitációsan távozik a szikkasztó mező felé. A kisberendezések áramellátását az épület elektromos rendszeréről kell biztosítani, áramvédővel ellátott lekötéssel. A kis teljesítményű (<1,5 kW) elektromos vezeték a szennyvíz kivezetéssel közös árokban KPE védőcsőben vezethető a kisberendezéshez.

Hazánkban több, a célnak megfelelő oldómedencét és kisberendezést forgalmaznak. Az alkalmazás feltétele az MSZ EN 12566-3 számú szabvány alapján kiadott CE tanúsítvány. Ilyennel rendelkezik például a Grünwald ABR biológiai szennyvíztisztító kisberendezés család.

1. Kisberendezések méretezése:

7.1. Szennyvíztisztító kisberendezés

A tervezett kisberendezések a gyártók rendszerint maximálisan 150 l/fő/nap szennyvíz kibocsátásra méretezik. Az elfogadott gyakorlat szerint min. 4 főre az alábbiak szerint kell méretezni:

- 1-4 fős lakosszám: 6 LE

A telepítésre javasolt Grünwald ABR kisberendezés-család legkisebb tagja az 1-6 lakos egyenértékre tervezett műtárgy. Eszerint az Önkormányzat által közölt adatok alapján teljes településre az alábbi számú és kapacitású egyedi létesítmények adódtak:

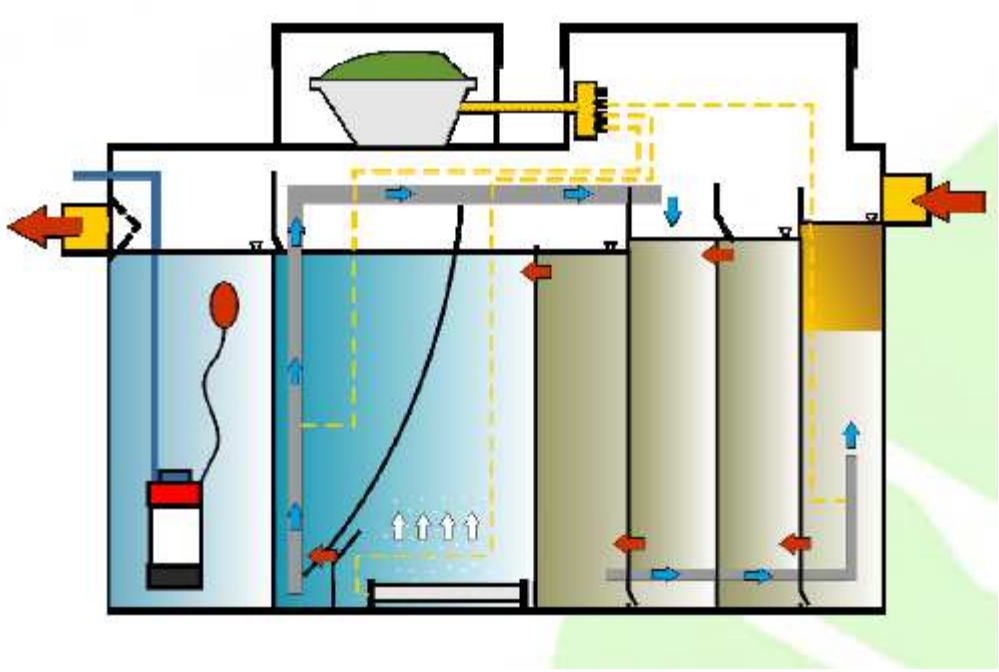
A fentiek alapján az Önkormányzat által közölt adatok alapján teljes településre az alábbi számú és kapacitású egyedi létesítmények adódtak:

- 59 db 6 LE műtárgy
- 1 db 10 LE műtárgy
- 1 db 12 LE műtárgy

A javasolt kisberendezés a Grünwald ABR termékcsalád.

Műszaki adatai:

	Tartály	Tartály	Befolyó cső	Kifolyócső	Átmérő	
	átmérő [mm]	magasság [mm]	minimális magasság [mm]	magasság [mm]	befolyó cső/ kifolyócső [mm]	áram-felvétel [W]
ABR-7	1300	2000	1300	1250	110/40	45



17. ábra: A Grünwald ABR berendezés

A háztartási méretű biológiai szennyvíztisztító berendezés a földbe ásott gödörbe egy kb. 15 cm vastagságú szerelőbetonra kerül elhelyezésre úgy, hogy a tartály teteje mintegy 5 cm-re a föld szintje fölé kerül. Amennyiben szükséges a helyi adottságok miatt, úgy a tartály körüli

alsó rész is betonozásra kerül (ez nagyrészt a magas talajvízszint esetén szükséges). A szennyvíztisztító berendezés vízzel való feltöltése a kifolyócső magasságáig szükséges a tartály körüli föld visszatöltését megelőzően.

A kisberendezés által a tisztított vízben található koncentráció fő jellemzőit az alábbi táblázat ismerteti.

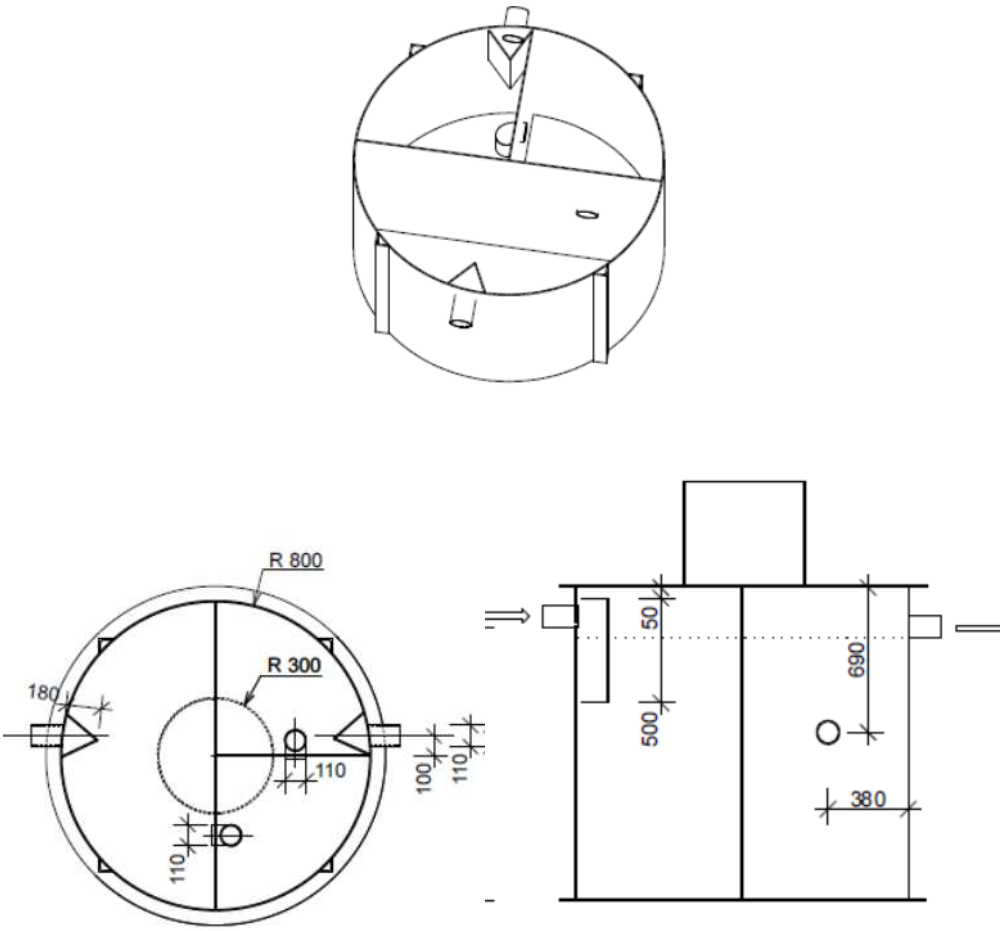
Megnevezés	**Komponensek**					
	KOI_k	**BOI_5**	**Lebegőanyag**	**Ammónium-nitrogén**	**Összes nitrogén**	**Összes foszfor**
Grünwald ABR berendezések jellemző kibocsátási értékei	60 mg/l	25 mg/l	35 mg/l	5-20 mg/l	20 mg/l	5 mg/l

7.2. Oldómedence

GRÜNWALD ECO-MAJOR-FAMILY 6 LEÉ (6 fő) szennyvíztisztító kislétesítmény, amely a MSZ EN 12566-1 számú szabvány alapján gyártott, első típusbevizsgálás alapján kiadott CE megfelelőségi jelöléssel rendelkezik.

Kialakítása az MSZ 15287:2000 szerint történik, és öt napos tartózkodási időt biztosít. Az egyedi szennyvíz-elhelyezési kislétesítmény két fő részből áll: egy erős, a vegyi hatásoknak tartósan ellenálló műanyag hengerből, és a tisztított vizet a talajba elszivárogtató szivárogtató mezőből/szivárogtató dombból.
Az oldómedence feladata az előtisztítás. A műtárgy a beérkező fekáliás szennyvizet ülepíti, és az uszadékot eltávolítja. A műtárgyban anaerob, oxigénmentes környezetben történik a szennyvíz lebontása, hideg rothasztással, fűtés és keverés nélkül.
Az állóhengeres műtárgy 3 vagy 4 kamrás kivitelben készül, attól függően, hogy hol igényli vagy a talajvíz, vagy a terepadottságok egy szivattyú beépítését a 4. kamrába, a tisztított víz felemelésére.
A szennyvíz az előülepítő térbe kerül be, a nagyobb mechanikus úszó valamint ülepíthető szennyeződések, szétválasztásra kerülnek. Innen a következő, köztes térbe kerül, ahol a további, hosszabb időt igénylő szennyeződések válnak ki. A víz végül bekerül az utóülepítő

térbe, ahol szétválasztódik a szikkasztásra kerülő víz, illetve a még benne marad szennyeződés.



18. ábra: Grünwald oldómedence kialakítása

A kamrák méretaranyai:

Előülepítő tér: 50% az össztérfogatból

Köztes tér: 25% az össztérfogatból

Utóülepítő: 25% az össztérfogatból

Az utótisztítás a szivárogtató mezőben történik meg. A szivárogtató felszín alatti talajadszorpciós rendszer, mely általában szemcsés anyaggal, (kaviccsal, durva homokkal) töltött sekély 0,6-1,5 m mélységű árok rendszer. Talajvíz jelenléte esetén a mértékadó talajvízszint fogja meghatározni a szivárogtatót, ha olyannyira magas, akkor a szivárogtató

kiemelésre kerülhet sor, és úgynevezett szivárogtató dombbot kell építeni. A tisztítás lényege hogy a szerves és szervetlen szennyezőanyagok lebontása fizikai, kémiai és biológiai folyamatok révén, széndioxiddá, vízzé, nitrogén gázzá stb.. A töltet szerepe az árok szerkezetének megtartása, a szennyvíz részleges tisztítása, a szennyvíz eloszlatása a talajban, valamint a csúcslefolyások kiegyenlítése. Túlfolyás módja történhet gravitációsan vagy átemelő szivattyúval. A szikkasztó mező kialakítását és méretezését mindig a helyszíni adottságok figyelembe vételével kell megtervezni. A megfelelően méretezett szikkasztó rendszer a csapadékos időszakban is lehetővé teszi a tisztított víz elszikkasztását. A telken belüli elszikkasztással a víz helyben tartható, nagymértékben hozzájárul az öntözéshez felhasznált víz mennyiségének csökkentéséhez. A 4. pontban meghatározottak alapján 30 m szivárogtató mezőt/dombot, vagy ezzel egyenértékű alagutas rendszert kell kiépíteni. A szivárogtatóba 16-32-es, vagy 32-63-as osztályozott, mosott pormentes kavics elhelyezését javaslom. A rendszerbe NA100 geotextillel betekert perforált dréncsövet kell lefektetni, a végén egy levegőző felállást kell kiépíteni, melyen keresztül tud a kavicságy szellőzni.

2. Szikkasztó / tisztító mező hidraulikai méretezése:

A hidraulikai méretezést első lépésben a 6 LE esetére végeztük el az alábbi feltételek mellett:

A szikkasztó árkok szélessége:	0,4 m
A szikkasztó árkok mélysége:	1,3 m
Dréncső fektetési mélysége:	1,05 m
Talajcsere vastagsága:	0,4 m
A talajcsere javasolt anyaga:	egyszemcsés durva homok, aprókavics (javasolt: d_{10} : 0,5 mm, U < 4).

Szikkasztási próbát végeztünk az MSZ 15287:200 szabvány M3 számú melléklete szerint. A szikkasztás síkjában 0,2 x 0,2 m alapterületű és 0,2 m mélységű gödröt kell készíteni és többször fel kell vízzel tölteni, hogy a talaj jól átáztatott legyen. 24 óra elteltével újból fel kell tölteni és méréssel meg kell állapítani, hogy a vízszint 30 perc elteltével hány cm-t süllyedt. Az értéket 30-cal osztva nyerhető az 1 perchez tartozó süllyedési érték. A szikkasztási együttható 5,0 min/cm-re adódott.

1m^3 szennyvízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület a szikkasztási együttható függvényében:

Szikkasztási együttható min/cm	1 m^3/d szennyvízterheléshez szükséges szikkasztófelület (m^2)
1-ig	14-15
1-2 között	16-17
2-4 között	18-26
4-12 között	**27-39**
12-24 között	40-60
24 felett	talajcsere szükséges

Ebből következik, hogy az 1 m^3 víz elszikkasztásához szükséges felület 30 m^2.

A szennyvíztisztító berendezésből elfolyó 0,6 m^3/d vízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület 18 m^2. A javasolt szikkasztó felület 24,0 m^2

A fentiek alapján a biztonság javára a szikkasztó mező vonatkozásában az alábbi hosszakat javasoljuk:

6 LE esetén 24 m

hosszú árok, ill. dréncső szükséges.

7.1. Műszaki leírás

A tervezett létesítmények két fő elemből állnak. A szennyvízkezelés fő részét a kisberendezés képezi, mely az épülettől általában 3-5 m-en belül kerül lehelyezésre, és amelybe Ø 110 mm-es KG PVC vezetéken – 2-5 % eséssel – egy beömlő nyíláson érkezik a házi szennyvíz.

Kisberendezések esetén a házi szennyvíz előbb az *előülepítőbe* jut, mely kisebb hatásfokkal, de az oldómedencéhez hasonló funkciókat lát el (ülepítés, anaerob lebontás). Ezt követően kényszeráramoltatással az *aerob (reaktor) térbe* jut, ahol egy levegőztető diffúzor aerob feltételeket biztosít a szerves anyag lebontásához. Ezt követően a tisztított víz gravitációsan jut az utóülepítőbe, ahonnan átemelő szivattyú segítségével távozik a szikkasztó mező felé. A kisberendezések áramellátását az épület elektromos rendszeréről kell biztosítani, áramvédővel ellátott lekötéssel. A kis teljesítményű (<1,5 kW) elektromos vezeték a szennyvíz kivezetéssel közös árokban KPE védőcsőben vezethető a kisberendezéshez.

Hazánkban több, a célnak megfelelő kisberendezést forgalmaznak. Az alkalmazás feltétele az MSZ EN 12566-3 számú szabvány alapján kiadott CE tanúsítvány. Ilyennel rendelkezik például a Z. E. H. Energetikai és Építőipari Kft. által gyártott Grünwald ABR biológiai szennyvíztisztító kisberendezés család.

A tisztító, ill. szikkasztó mező felé többféle módon juttatható ki a kezelt szennyvíz. Amennyiben az adott ingatlan a fekvése alapján nem magas talajvízállású, úgy gravitációsan, kis esésű vezetéken juttatható ki a tisztított víz. Amennyiben magas talajvízállású területről van szó, úgy szikkasztó domb alkalmazása javasolt, melyhez azonban szivattyú alkalmazása is szükséges. A szikkasztómezőre a nyomóág indulhat magából a kisberendezésből, illetve egy külön erre a célra telepített zárt aknából, melybe a kisberendezésről gravitációsan érkezik a tisztított szennyvíz. Az előzőek vonatkozásában a tervezési munkák során kell kiválasztani az egyes ingatlanokon optimálisan alkalmazható megoldásokat, tekintettel a rendelkezésre álló helyre, az ingatlantulajdonosok igényeire és egyéb helyi körülményekre, adottságokra.

A szikkasztó mezőt a talaj vízáteresztő-képessége, a szűrőmezőt az oxidáló-képesség alapján is méretezni kell.

Méretezés

A várható szennyvíz mennyiséget egyedi kisberendezés esetén az ingatlanonkénti lakosszám alapján egyedileg kell meghatározni. 1 lakos névlegesen 1 LEÉ-nek felel meg.

A tervezett kisberendezések a gyártók rendszerint maximálisan 150 l/fő/nap szennyvíz kibocsátásra méretezik. Az elfogadott gyakorlat szerint min. 4 főre kell méretezni.
A telepítésre javasolt kisberendezés-család legkisebb tagja az 1-7 lakos egyenértékre tervezett műtárgy.
A javasolt kisberendezés a Grünwald ABR biológiai szennyvíztisztító termékcsalád.

Műszaki adatai:

	Tartály	Tartály	Befolyó cső	Kifolyócső	Átmérő	
	átmérő [mm]	magasság [mm]	minimális magasság [mm]	magasság [mm]	befolyó cső/ kifolyócső [mm]	áram-felvétel [W]
ABR-7	1300	2000	1300	1250	110/40	45

A háztartási méretű biológiai szennyvíztisztító berendezés a földbe ásott gödörbe egy kb. 15 cm vastagságú szerelőbetonra kerül elhelyezésre úgy, hogy a tartály teteje mintegy 5 cm-re a föld szintje fölé kerül. Amennyiben szükséges a helyi adottságok miatt, úgy a tartály körüli alsó rész is betonozásra kerül (ez nagyrészt a magas talajvízszint esetén szükséges). A szennyvíztisztító berendezés vízzel való feltöltése a kifolyócső magasságáig szükséges a tartály körüli föld visszatöltését megelőzően.

A kisberendezés által a tisztított vízben található koncentráció fő jellemzőit az alábbi táblázat ismerteti.

Megnevezés	**Komponensek**					
	KOI_k	**BOI_5**	**Lebegőanyag**	**Ammónium-nitrogén**	**Összes nitrogén**	**Összes foszfor**
Grünwald ABR berendezések jellemző kibocsátási értékei	60 mg/l	25 mg/l	35 mg/l	5-20 mg/l	20 mg/l	5 mg/l

Az oldómedencés létesítmény adatai:

Műszaki adatai:

	Tartály	Tartály	Befolyó cső	Kifolyócső	Átmérő
	átmérő [mm]	magasság [mm]	minimális magasság [mm]	magasság [mm]	befolyó cső/ kifolyócső [mm]
ECOM-MAJOR FAMILY 6	1600	2000	1300	1250	110/40

A háztartási méretű biológiai szennyvíztisztító berendezés a földbe ásott gödörbe egy kb. 15 cm vastagságú szerelőbetonra kerül elhelyezésre úgy, hogy a tartály teteje mintegy 5 cm-re a föld szintje fölé kerül. Amennyiben szükséges a helyi adottságok miatt, úgy a tartály körüli alsó rész is betonozásra kerül (ez nagyrészt a magas talajvízszint esetén szükséges). A

szennyvíztisztító berendezés vízzel való feltöltése a kifolyócső magasságáig szükséges a tartály körüli föld visszatöltését megelőzően.

A kisberendezés által a tisztított vízben található koncentráció fő jellemzőit az alábbi táblázat ismerteti.

Megnevezés	**Komponensek**					
	KOI_k	**BOI_5**	**Lebegőanyag**	**Ammónium-nitrogén**	**Összes nitrogén**	**Összes foszfor**
ECOM-MAJOR FAMILY 6 berendezések jellemző kibocsátási értékei	60 mg/l	25 mg/l	35 mg/l	5-20 mg/l	20 mg/l	5 mg/l

A fentiek alapján a Kiscsősz Önkormányzata által közölt adatok alapján teljes településre az alábbi számú és kapacitású egyedi létesítmények adódtak:

- 59 db 6 LE oldómedencés műtárgy
- 1 db 10 LE oldómedencés műtárgy
- 1 db 12 oldómedencés műtárgy

2. Szikkasztó / tisztító mező hidraulikai méretezése:

A hidraulikai méretezést első lépésben a 6 LE esetére végeztük el az alábbi feltételek mellett:

A szikkasztó árkok szélessége: 0,4 m
A szikkasztó árkok mélysége: 1,3 m
Dréncső fektetési mélysége: 1,05 m
Talajcsere vastagsága: 0,4 m
A talajcsere javasolt anyaga: egyszemcsés durva homok, aprókavics (javasolt: d_{10} : 0,5 mm, U < 4).

Szikkasztási próbát végeztünk az MSZ 15287:200 szabvány M3 számú melléklete szerint. A szikkasztás síkjában 0,2 x 0,2 m alapterületű és 0,2 m mélységű gödröt kell készíteni és többször fel kell vízzel tölteni, hogy a talaj jól átáztatott legyen. 24 óra elteltével újból fel kell tölteni és méréssel meg kell állapítani, hogy a vízszint 30 perc elteltével hány cm-t süllyedt.

Az értéket 30-cal osztva nyerhető az 1 perchez tartozó süllyedési érték. A szikkasztási együttható 5,0 min/cm-re adódott.

1m^3 szennyvízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület a szikkasztási együttható függvényében:

Szikkasztási együttható min/cm	1 m^3/d szennyvízterheléshez szükséges szikkasztófelület (m^2)
1-ig	14-15
1-2 között	16-17
2-4 között	18-26
4-12 között	**27-39**
12-24 között	40-60
24 felett	talajcsere szükséges

Ebből következik, hogy az 1 m^3 víz elszikkasztásához szükséges felület 30 m^2.

A szennyvíztisztító berendezésből elfolyó 0,6 m^3/d vízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület 18 m^2. A javasolt szikkasztó felület 24,0 m^2

A fentiek alapján a biztonság javára a szikkasztó mező vonatkozásában az alábbi hosszakat javasoljuk:

6 LE esetén 24 m

hosszú árok, ill. dréncső szükséges.

Működés leírása

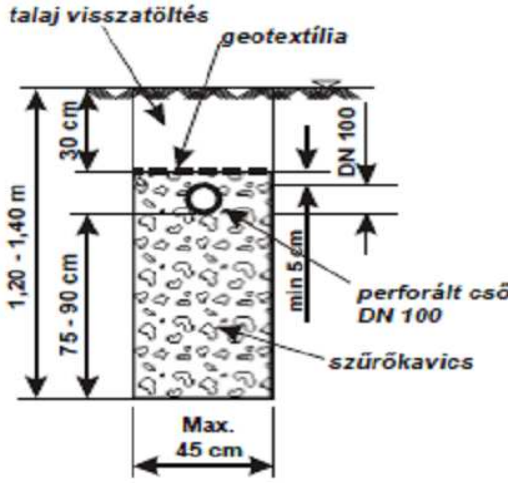
Tisztító, ill. szikkasztó mező

A tisztító, ill. szikkasztó mező felé többféle módon juttatható ki a kezelt szennyvíz. Amennyiben az adott ingatlan a fekvése alapján nem magas talajvízállású, úgy gravitációsan, kis esésű vezetéken juttatható ki a tisztított víz. Amennyiben magas talajvízállású területről van szó, úgy szikkasztó domb alkalmazása javasolt, melyhez azonban szivattyú alkalmazása is szükséges. Az előzőek vonatkozásában a tervezési munkák során kell kiválasztani az egyes ingatlanokon optimálisan alkalmazható megoldásokat, tekintettel a rendelkezésre álló helyre, az ingatlantulajdonosok igényeire és egyéb helyi körülményekre, adottságokra.

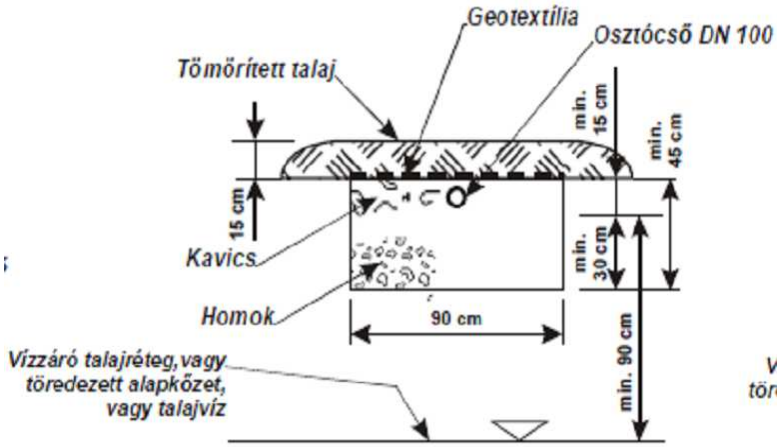
A gravitációs nyers szennyvíz vezeték Ø 110 mm KG PVC vezeték. A vezeték hossza a rendelkezésre álló helytől függően 3-8 m, esetenként lehet több, ekkor azonban a vezetéket szigetelni kell. Az aknából kiágazó Ø 90 mm-es dréncső esése 2-5 ‰. 6 LE esetén 2 × 8 m, 10 LE esetén 2 × 12 m, drénből, valamint szikkasztórendszerenként 2-2 db un szikkasztóblokkból álló mező lett betervezve. A drén csövek 0,4 m széles, a tereplejtéstől függően kissé változó mélységű árokba 0,4 m vastag kavicsos homok ágyba kerül az alábbi rétegrend szerint:

+0,7-+0,3 m:	humusz visszatöltés
+0,3 -0,4 m:	földvisszatöltés
0,4 m:	geotextília
0,5 m:	Ø 110 mm-es dréncső
0,4-0,8 m:	kavicsos homok szűrőréteg
0,8 m:	geotextília

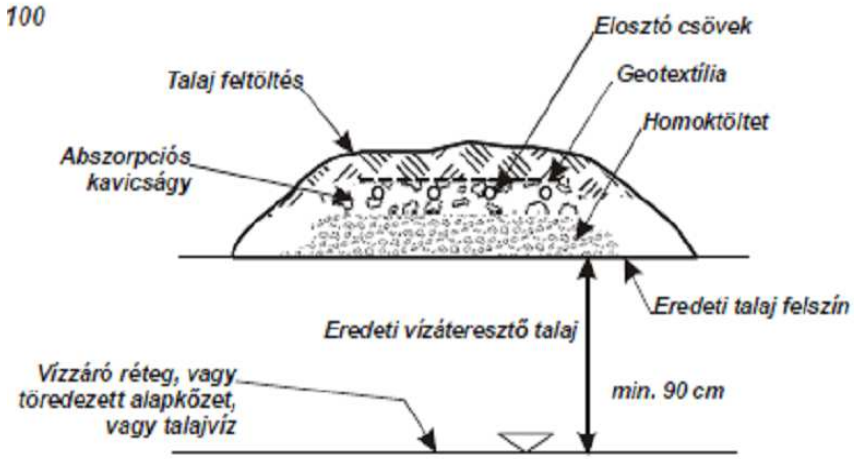
A drének egymástól való távolsága min. 1,5 m. A drénágak a rendszer végén gyűjtő aknában kapcsolódnak egymáshoz. A telepítés elvi lehetőségei az alábbi ábrákon láthatók:



19/a ábra: Egy drénág elvi rajza mély talajvízállás esetén



19/b ábra: Sekély drénág elvi rajza közepes talajvízállás esetén



19/c ábra: Dombos drénág elvi rajza magas talajvízállás esetére

Mivel a település belterületén nem jellemző a magas talajvízállás, ezért javasolt a 19/a vagy a 19/b ábrán látható elrendezés.

Vízszintes és magassági elhelyezés

A kisberendezések, bekötővezetékek és szűrőmezők pontos vízszintes és magassági elhelyezését az egyes ingatlanok sajátosságai (szennyvízkivezetés helye, mélysége, az udvar

beépítettsége, melléképületek helyzete, a telek mérete, alakja, nagyobb fák, bokrok, stb.), a terepviszonyok és a lakosok egyedi igényei miatt jelen fázisban véglegesen meghatározni nem lehet. A végleges vízszintes és magassági helyzet, és a szükséges szerelvények (összekötő idomok, könyökelemek, stb.) ingatlanonként eltérései csak az engedélyes és/vagy kiviteli tervben határozhatók meg.

Az engedélyes, majd a kiviteli tervek készítése során a kisberendezések és a tisztító- és szikkasztó mezők telepítését a tulajdonosokkal egyeztetik. Az eddigi kivitelezési tapasztalatok szerint – mivel a rendszer nem befolyásolja jelentősen a terület felhasználhatóságát (csak építkezni, fát ültetni nem lehet a szikkasztó dréneknél) – a megfelelő tájékoztatás és a közös érdek biztosítja a felek pozitív hozzáállását.

A helyi adottságokból adódó eltérések a felmérések alapján a beépítendő vezetékek hosszát és a szükséges szerelvények számát csak összességében véve csak minimális mértékben befolyásolhatják.

Tervezett létesítmények

A tervezett létesítmények az alábbi táblázatban láthatók:

Létesítmény	**egység**	
Oldómedence (6 LE)	59	db
Oldómedence (10 LE)	1	db
Oldómedence (12 LE)	1	db
Szikkasztó mező	61	db

7.2. A létesítmények telepítése

A létesítmények telepítése

A rendszerek telepítése során az alábbiakat kell betartani:

- A tartály elhelyezéséhez egy legalább 3 m átmérőjű szabad terület álljon rendelkezésre, hogy a gödör akadálymentesen elkészíthető legyen.

- A tartály és a legközelebbi épület között minimum 1m védőtávolságot kell megtartani. Ha a munkagödör mélysége meghaladja az alapozás mélységét ezt a távolságot 3 méterre meg kell növelni. A tartály fölé építeni tilos!
- Amennyiben a tartály magas talajvízállású területre kerül telepítésre, úgy a tartály lehorgonyzására lehet szükség.
- A tartály gyalogos forgalomnak kitett közlekedési útvonal alá elhelyezhető, ugyanakkor a gépjárműforgalomnak kitett területre csak külön műszaki kialakítással építhető!
- Fák és növények környezetében a tartály a fatörzstől 2m-nél közelebbre ne kerüljön. A tartály fölé és mellé csak olyan növényeket lehet telepíteni, melyek gyökérzetének nem lesz útban a tartály, illetve a gyökér növekedés közben sem nyomja a tartály falát.
- Lejtők esetén szakemberrel meg kell vizsgáltatni, hogy a tartály 5 méteres körzetében szükség van-e támasztófal építésére.

Munkagödör készítése:

- Készítsen egy munkagödröt sík alappal, melynek átmérője minden irányban 0,3 méterrel haladja meg a tartály legnagyobb átmérőjét (ø 1,6 m) a munkavégzés, valamint az ágyazati anyag feltöltésének/visszatöltésének és tömörítésének helyigénye miatt.
- Az omlásveszély elkerülése érdekében a munkagödör falát 35-80 fokos szögben felfelé tágítani tanácsos.
- A munkagödör mélységének meghatározásakor figyelembe kell vennie azt, hogy minimum 20 cm-es alsó ágyazat szükséges, és a tartály maximum 60 cm mélyen érkező szennyvízvezetéket tud fogadni.
- A föld kiemelése után a munkagödör alján - célszerűen sóderből – alakítsa ki az alsó ágyazatot, melyet kellően tömöríteni kell (3–szoros gépi döngölés vagy ezzel egyenértékű kézi tömörítés), majd vízszintezze. Az ágyazatban nem lehetnek éles kövek, kitüremkedések.

Tartály lehelyezése:

- A tartályt óvatosan (hevederek segítségével) eressze le a munkagödörbe és ellenőrizze, hogy vízszintben van–e. A tartályon található emelőfülek csak a tartály üres állapotában használhatók (az üres tartály súlya cca.150kg).

Feltöltés, tömörítés, csőcsatlakozások kialakítása

- Töltse meg a tartályt félig vízzel.
- Helyezze fel az aknafedelet, hogy a felső visszatöltés során ne kerüljön kavics, homok a tartályba.
- A tartálykörüli töltőanyagot - homok, homok-sóder keverék (0,8 – 0,32 tartományban) -0,2 méteres rétegenként egyenletesen töltse fel a tartály körül. Minden réteget kézi-gépi tömörítő eszközzel körkörösen, egyenletesen döngöljön le. A tartály falának közelében a gépi tömörítés tilos! Tilos a kiemelt földet a tartály közvetlen közelébe visszatölteni.
- Ha az oldalsó ágyazat feltöltése elérte a tartályban lévő víz magasságát, a tartályt a terek szintjéig fel kell tölteni vízzel.
- Ezt követően folytathatja - az előzőekben részletezett módon - az oldalsó ágyazat kialakítását.
- Csatlakoztassa a be- és elmenő csővezetékeket feszültségmentesen, ügyelve a helyes lejtések betartására.
- Az utolsó 20 cm-es réteg feltöltéséhez használhatja a munkagödörből kiemelt földet, de az hegyes, éles köveket nem tartalmazhat!

Működtetés:

Az üzemeltető legfontosabb teendője a műtárgy első kamrájában összegyűlt kismennyiségű iszap évente egyszeri elszállíttatása. Az eltávolítás menete a következő:

(1) A szippantó autó szívócsövét helyezzük az 1. (legnagyobb) kamrába, és szívjuk ki az összes iszapot, folyadékot. Ezt követünk tegyük meg a 2. és 3. kamrára vonatkozóan is.

(2) Ha a szippantás megtörtént, töltsük fel egy víztömlő segítségével a szennyvíztisztítót, az első kamra befolyási szintjéig, úgy, hogy a tömlőt a 3. kamrába helyezzük. Tehát a 3. kamrát töltjük, és fokozatosan telik a 2. és az 1. kamra is, egészen, amíg el nem folyik a víz a szivárogtatóba.

(3) Septiforte baktérium indító szert dobjon 2 adagot a szennyvíztisztító 1. kamrájába, vagy épületen belül mellékhelyiség (pl.: WC), és húzza le.

(4) Jegyezze fel a karbantartási naplóba a tisztítási dátumot!

A műtárgyon belül nem történik levegőztetés, így mozgó, forgó alkatrész nincs jelen a rendszerben. A talajvizes területeken, illetve a gravitációsan nem megoldható ingatlanok esetében kerül beépítésre szivattyú. A szivattyút célszerű hetente ellenőrizni, hogy megfelelő-e a működése, ha a szivattyú kamrájában a szivattyú alatt van a vízszint, akkor a szivattyú működik. Amennyiben a szivattyú úszókapcsolóját a víz ellepi, akkor vélhetőleg a szivattyú meghibásodott, ez esetben annak cseréje szükséges, mely az üzemeltető feladata.

A szippantást követően 1 évig nagyobb karbantartást nem igényel a rendszer, célszerű pár havonta szemrevételezéssel ellenőrizni. Ha nem tapasztalható változás a megszokotthoz képest, akkor nincs probléma. Ha az alábbi eseteket tapasztalja, akkor az üzemeltetőhöz kell fordulni a hibák megoldásáért:

(1) A kamrák nem megkülönböztethetőek, összefolytak és a vízszint már a műtárgy nyaktagját elérte.
(2) A szivárogtató mező végén lévő levegőző felállásban nagyobb mennyiségű víz van. Ezt úgy lehet megállapítani, hogy egy hosszabb lécet kell a nyíláson ledugni, a víz megszínezi a lécet, így lehet lemérni a vízoszlop magasságát.

7.3. Üzemeltetés

A rendszerek üzemeltetése szempontjából lényeges, hogy a létesítmények pályázati forrásból történő megvalósulás esetén önkormányzati tulajdont képeznek. Az oldómedencék létesítését, működtetését és az Önkormányzat által megbízott üzemeltető szervezet magáningatlanokra való bejutását a tulajdonosok által aláírt nyilatkozat garantálja, melyben a tulajdonosok hozzájárulnak a kisberendezések ingatlanukon való létesítéséhez és garantálják, hogy a rendszert legalább 5 évig működtetni fogják. E nyilatkozat a benyújtandó pályázat kötelező melléklete. A pályázati támogatás elnyerése esetén a településen az oldómedencék üzemeltetésére a 147/2010. (IV.29.) Korm. rendelet szerinti üzemeltető szervezetet kell felállítani, az üzemeltetés módját a Korm. rendelet ismerteti. A településnek vagy a vízi közmű társulatokkal megegyező szerepet ellátó ún. egyedi szennyvízkezelési társulatot kell alapítani, vagy meglévő közmű társulatot kell felkérni, mely gondoskodik a rendszerek üzemeltetéséről. A berendezések tulajdonosa az Önkormányzat lesz, az üzemeltetője pedig az

Önkormányzat által megbízott Társulat, mely felelős a szakszerű egyedi rendszerek folyamatos, hosszú távú, megfelelő működéséért. A Társulat működésének finanszírozása a szennyvízdíjból történik. A beruházás megvalósulásával párhuzamosan az Önkormányzat új rendeletet alkot a szennyvízkezelés szabályozásával kapcsolatosan, melyben rögzíti a szakszerű egyedi kisberendezésekkel kapcsolatos feladatokat, kötelezettségeket, a szennyvízdíj mértékét és a berendezéseket nem rendeltetésszerűen használók szankcionálásának módját.

Az üzemeltető főbb feladatai

Az üzemeltető javasolt feladatai az alábbiak:

- végzi a szakszerű egyedi rendszerek karbantartását, ellenőrzését (és azért felelős);
- kapcsolatot tart a lakosság és a hatóságok között;
- ellenőrzi az üzemeltetésre jogosító, érvényes engedélyben foglaltak betartását, az ellenőrzés és a műszaki felülvizsgálat eredményétől függően felszólítja a rosszul üzemelő létesítmények tulajdonosait a szükséges változtatások megtételére, illetve javaslatot tehet az önkormányzat jegyzőjének az építési és a használatbavételi engedély módosítására vagy visszavonására;
- tervszerűen végzi a rutinméréseket és a létesítményekben összegyűlt iszap ürítését az összegyűjtött díjakból;
- nyilvántartja a működési területén lévő létesítményekkel kapcsolatos adatokat, információkat, a megvalósulási dokumentációkat, és a jogszabálynak megfelelően végzi az ezzel kapcsolatos bejelentéseket;
- folyamatosan kapcsolatot tart az ingatlantulajdonosokkal, és felhívja a figyelmüket, a víztakarékosság és a szennyezés csökkentés jelentőségére.

Főbb operatív feladatok:

- Helyszíni ellenőrzések elvégzése,
- Karbantartás, javítás, pótlás elvégzése, elvégeztetése,
- A keletkező szennyvíziszap ürítése, elszállítása, átadása az arra jogosult szervezetnek,
- Monitoring rendszer üzemeltetése.

Főbb adminisztratív feladatok:

- szolgáltatási és egyéb szerződések, tervek, megvalósulási dokumentációk stb. nyilvántartása, szükséges egyeztetések végrehajtása, kapcsolattartás a hatóságokkal;
- számlázás, díjbeszedés;
- gazdasági igazgatás (költségvetés készítése, pénzügyi tervezés);
- engedélyezési eljárásban való közreműködés (új belépők esetén);
- monitoring vizsgálatok elvégeztetése, adatok összegyűjtése, adminisztrálása.

7.4. Monitoring

A tervezett rendszer szakszerű működésének ellenőrzése az oldómedencék működésének ellenőrzésével, valamint közvetett módon a talajvíz monitoring vizsgálatokkal történik. Az oldómedencék próbaüzeme során – az engedélyező hatóság előírásai alapján – vizsgálható a befolyó szennyvíz és a kifolyó tisztított szennyvíz összetétele, (javasolt típusonként egy-egy vizsgálat), esetleg – kísérleti jelleggel – a drén mező alá előre beépített „gyűjtő csőből" mintavétel történhet a talajba beszivárgó tisztított szennyvízből is.

A tisztított szennyvíz szikkasztása során a 219/2004. (VII.23.) Korm. rendelet szerint megvalósul a „kockázatos anyag bevezetése földtani közegbe" esete, mely csak engedélyezett és ellenőrzött módon történhet. A fenti jogszabály szerint a szikkasztás nem okozhatja a talajvíz elszennyeződését. Ennek ellenőrzésére javasoljuk 3 db monitoring kút létesítését, és a talajvíz állapotának félévente történő vizsgálatát általános vízkémiai komponensekre. A monitoring kutakat lehetőség szerint önkormányzati tulajdonú, zárt területen úgy javasolt elhelyezni, hogy azok jól reprezentálják a településen a talajvíz állapotát.

8. A feladatok, azok ütemezése, a finanszírozás lehetőségei

A TSZP jóváhagyásakor az Önkormányzatnak az oldómedencékről tájékoztatnia kell a lakosságot, és előzetes jelleggel fel kell mérni az igényeket. Az Önkormányzat lakossági fórumot és részletes tájékoztatást tervez, melynek alapján a lakosság felelős döntést hozhat. Az előzetesen mutatkozó igények alapján az Önkormányzat a pályázat beadását tervezi, melyhez megkezdte a szükséges dokumentációk elkészíttetését és összegyűjtését, beleértve a lakossági hozzájáruló nyilatkozatokat is.

Az elkészült Szennyvízkezelési Programot véleményezésre benyújtják a Zala Megyei Kormányhivatal illetékes Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály részére, majd az Önkormányzat és a jegyző a tájékoztató vélemény alapján hagyhatja jóvá a Programot.

A jóváhagyott Települési Szennyvízkezelési Program, a Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály és a Területi Vízgazdálkodási Tanács szakmai véleménye alapján pályázatot lehet benyújtani a Vidékfejlesztési Program VP6-7.2.1.2-16 konstrukciójára. A pályázat vissza nem térítendő forrást biztosít, Kiscsősz település vonatkozásában 95 %-os támogatási intenzitással. Sikeres pályázat esetén a szükséges önerőt az önkormányzat biztosíthatja saját forrásból (pl. hitelből), a lakosságtól (készpénz, vagy egyedi LTP szerződések), valamint további pályázatot nyújthat be az önrész biztosítására.

A szükséges finanszírozás megteremtése után a települési szennyvíz- elhelyezési program alapján el kell készíteni a vízjogi létesítési engedélyes terveket.

A kivitelezés csak a meglévő vízjogi létesítési engedélyes tervek birtokában végezhető. A kivitelezést csak a megfelelő jogosítvánnyal rendelkező szakcég végezheti. A beruházás terv szerinti megvalósulását jogosultsággal rendelkező műszaki ellenőrnek kell felügyelnie.

A kivitelezés után a víztartási próba következik, majd a műszaki átadás-átvételi eljárás lebonyolítása. A sikeres műszaki átadás után a szennyvíz elhelyező oldómedencéket be kell

üzemelni és egy hónapos próbaüzemet kell tartani. A próbaüzem végén próbaüzemi zárójelentést kell készíteni, majd meg kell kérni a vízjogi üzemeltetési engedélyt.

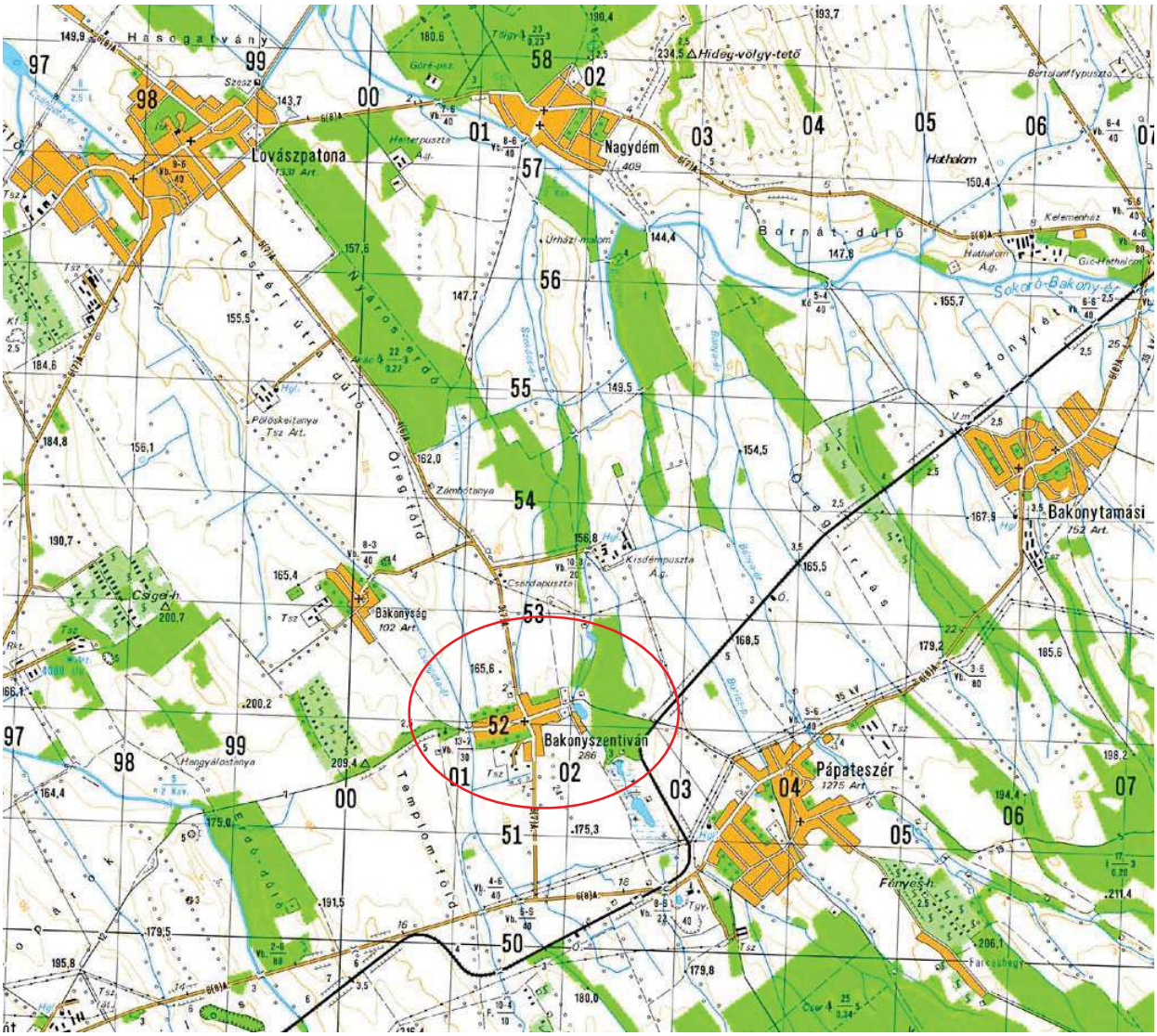
Az oldómedencék közszolgálatba való bevonása, és az üzemeltetésének a megszervezése az önkormányzat feladata. Végül a pályázati pénzalapokkal el kell számolni, és megvalósítást követően a projekt fenntartási időszakban eleget kell tenni a szükséges adatszolgáltatási és fenntartási kötelezettségnek.

A feladatok ütemezésére az önkormányzattal az alábbi megvalósíthatósági lehetőségeket dolgoztuk ki:

- Települési Szennyvízkezelési Program elkészítése: 2025.05.
- Települési Szennyvízkezelési Program véleményezése: 2025.05.
- Szükséges önerő tisztázása, igazolása: 2025.05.
- Települési Szennyvízkezelési Program elfogadása: 2025.05.
- Vízjogi létesítési engedélyes tervek elkészítése, benyújtása: 2025.05.
- Pályázati anyag elkészítése és benyújtása: 2025.06.
- Vízjogi létesítési engedélyek megszerzése: 2025.07.
- Pályázati döntés: 2025.09.
- Projekt menedzsment felállítása: 2025.09.
- Közbeszerzési eljárás 2025.10.
- Beruházás előkészítési munkák 2025.12.
- Kivitelezés elkezdése: 2026.03.
- Kivitelezés befejezése: 2026.08.
- Próbaüzem befejezése: 2026.09.
- Vízjogi üzemeltetési engedély megszerzése: 2026.10.
- Projekt lezárása: 2026.12.

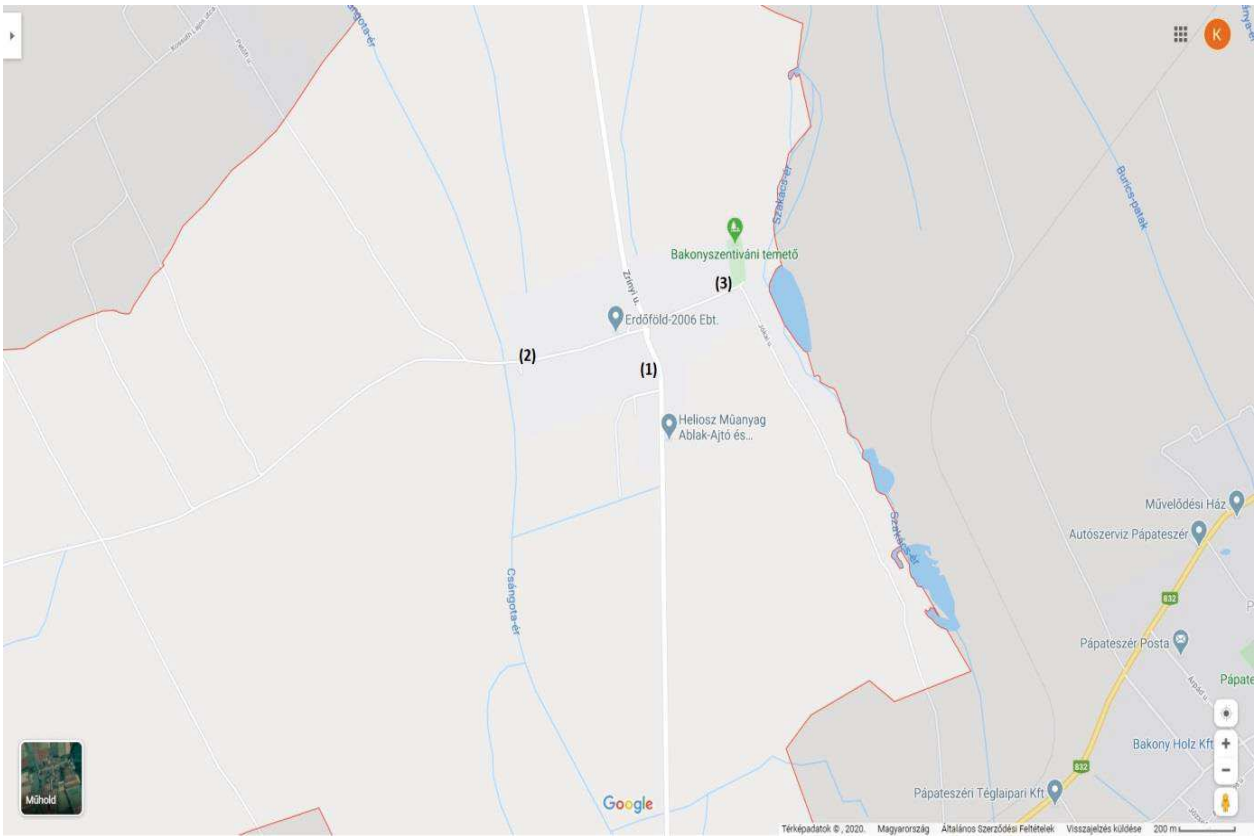
Debrecen, 2025.05. hó

1.sz. melléklet



Települési Szennyvízkezelési Program
Bakonyszentiván
Áttekintő domborzati térkép

2.sz. melléklet



(1) Bakonyszentiván, Óvoda udvar

(2) Bakonyszentiván, Széchenyi István utca

(3) Bakonyszentiván, Rákóczi utca

Települési Szennyvízkezelési Program
Bakonyszentiván
Próbaásások helyszínei

3.sz. melléklet

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport Iroda: 4031 Debrecen Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH 7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG

Megrendelő: Bakonyszentiván Önkormányzat, 8557 Bakonyszentiván, Rákóczi u. 37.	Jegyzőkönyv száma: 258/2020
Mintavétel helye: Bakonyszentiván, Rákóczi utca	EOV-X:
	EOV-Y:
Mintavétel dátuma: 2020.04.30.	Időpont: 12⁴⁵
Minta típusa: talaj	
Mintavétel célja:	
Mintavétel helyszíne:	

Minta jele a helyszínen:	Mintavétel mélysége:	Rétegleírás:
		0,0 – 0,6 m Termőtalaj
258/3/1	1,0 m	0,6 – 2,5 m Homok
258/3/2	2,0 m	

Megütött vízszint (m): –	Nyugalmi vízszint (m): –	

Alaprajz, terv

☒ Pontminta ☐ Átlagminta		Humán szennyezés jelenléte: ☐ igen ☒ nem	
☒ 0,5 kg dupla falú műanya tasak	☐ 200 g talajos üveg	☐ 1 l szélesszájú üveg	☐ Egyéb:
Mintavételi eszközök: kanál			
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem Szervezet megnevezése:	
Mintavevő:		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020.04.30.

..... mintavevő

..... Kozák János ügyvezető

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők		**Oxigénháztartás**	**Elemanalitika**
ANA-detergens		BOI_5	Teljes fémvizsgálat
Fenolindex		KOI_{cr}	Vagy
Extrakt (SZOE)		KOI_{ps} X	Alumínium
EPH		Oldott oxigén	Arzén
VPH		TOC	Antimon
TPH		DOC	Bárium
BTEX		**Tápanyagháztartás**	Bizmut
Illékony aromás szénhidr.		Ammónium X	Berillium
Illékony halog. alifás szénhidr.		Nitrát X	Bór
Klórbenzolok		Nitrit X	Cink
PAH		Összes nitrogén	Ezüst
PCB		Szerves nitrogén	Foszfor
Peszticidek		Desztillált ammónia*	Higany
Oldott- és lebegőanyagtartalom		Ortofoszfát X	Kadmium
10' ülepedő anyag		Összes foszfor	Kalcium
Lebegő a. izz. Maradéka		**Anionok, kationok**	Kálium
Lebegő a. izz. vesztesége		Lúgosság	Kén
Oldott a. izz. maradéka		Keménység (CaO-ban)	Kobalt
Oldott a. izz. vesztesége		Kalcium	Króm összes(III+VI)
Összes oldott anyag (TDS)		Magnézium	Magnézium
Összes lebegő anyag		Klorid X	Mangán
Összes szárazanyag		Szulfát X	Molibdén
Összes a. izz. maradéka		Szulfid	Nátrium
Összes a. izz. vesztesége		Karbonát	Nikkel
Nedvességtartalom		Hidrogénkarbonát	Ólom
Egyéb		Nátrium %	Ón
pH X		**Bakterológiai vizsgálatok**	Réz
Elekt. vezetőképesség X		Coliform-szám	Stroncium
Összes cianid		Fekál coliform	Szelén
Könnyen felsz. cianid		Coccus szám	Tallium
Aktív klór		Escherichia Coli (E.coli)	Vas
Szerves anyag		Pseudomonas Aeruginosa	Vanádium
Fluorid		Staphylococcus Aureus	**Feltárás módja**
THM		Enterococcusok száma	Összes fém
Oldott gázok		Clostridium perfringens szám	(mikrohullámú roncsolás)
Szín, szag, halmazállapot		Legionella	Összes oldható fém
Szemcseméreteloszlás		Telepszám 22 °C-on	(Lakonen-Erviő-féle kivonat)
Térfogattömeg		Telepszám 37 °C-on	Csapadékvízzel kioldható
Króm (VI)		**Biológiai vizsgálatok**	(desztillált vizes kivonat)
		Mikroszkópos biológiai vizsg.	
		Toxikológia teszt	

ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK:

MINTAVÉTELI-, MINTA ELŐKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK	HELYSZÍNI VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK
TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG: MSZ 21470-1:1998- Mintavétel fizikai, kémiai bakteriológiai vizsgálatok céljára	

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport Iroda: 4031 Debrecen Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH 7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG

Megrendelő: Bakonyszentiván Önkormányzat, 8557 Bakonyszentiván, Rákóczi u. 37.	Jegyzőkönyv száma: 258/2020
Mintavétel helye: Bakonyszentiván, Széchenyi István utca	EOV-X:
	EOV-Y:
Mintavétel dátuma: 2020.04.30.	Időpont: 10[óra]
Minta típusa: talaj	
Mintavétel célja:	
Mintavétel helyszíne:	

Minta jele a helyszínen:	Mintavétel mélysége:	Rétegleírás:
		0,0 – 0,6 m Termőréteg
258/2/1	1,0 m	0,6 – 2,5 m Homok, iszapos
258/2/2	4,0 m	

Megütött vízszint (m): 1,92		Nyugalmi vízszint (m): 1,3	

Alaprajz, terv

☒ Pontminta ☐ Átlagminta		Humán szennyezés jelenléte: ☐ igen ☒ nem	
☒ 0,5 kg dupla falú műanya tasak	☐ 200 g talajos üveg	☐ 1 l szélesszájú üveg	☐ Egyéb:
Mintavételi eszközök: ásó, lapát			
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem Szervezet megnevezése:	
Mintavevő:		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020.04.30.

mintavevő

Kozák János ügyvezető

H

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők	
ANA-detergens	
Fenolindex	
Extrakt (SZOE)	
EPH	
VPH	
TPH	
BTEX	
Illékony aromás szénhidr.	
Illékony halog. alifás szénhidr.	
Klórbenzolok	
PAH	
PCB	
Peszticidek	
Oldott- és lebegőanyagtartalom	
10' ülepedő anyag	
Lebegő a. izz. Maradéka	
Lebegő a. izz. vesztesége	
Oldott a. izz. maradéka	
Oldott a. izz. vesztesége	
Összes oldott anyag (TDS)	
Összes lebegő anyag	
Összes szárazanyag	
Összes a. izz. maradéka	
Összes a. izz. vesztesége	
Nedvességtartalom	
Egyéb	
pH	X
Elekt. vezetőképesség	X
Összes cianid	
Könnyen felsz. cianid	
Aktív klór	
Szerves anyag	
Fluorid	
THM	
Oldott gázok	
Szín, szag, halmazállapot	
Szemcseméreteloszlás	
Térfogattömeg	
Króm (VI)	

Oxigénháztartás	
BOI_5	
KOI_{cr}	
KOI_{ps}	X
Oldott oxigén	
TOC	
DOC	
Tápanyagháztartás	
Ammónium	X
Nitrát	X
Nitrit	X
Összes nitrogén	
Szerves nitrogén	
Desztillált ammónia*	
Ortofoszfát	X
Összes foszfor	
Anionok, kationok	
Lúgosság	
Keménység (CaO-ban)	
Kalcium	
Magnézium	
Klorid	X
Szulfát	X
Szulfid	
Karbonát	
Hidrogénkarbonát	
Nátrium %	
Bakterológiai vizsgálatok	
Coliform-szám	
Fekál coliform	
Coccus szám	
Escherichia Coli (E.coli)	
Pseudomonas Aeruginosa	
Staphylococcus Aureus	
Enterococcusok száma	
Clostridium perfringens szám	
Legionella	
Telepszám 22 °C-on	
Telepszám 37 °C-on	
Biológiai vizsgálatok	
Mikroszkópos biológiai vizsg.	
Toxikológia teszt	

Elemanalitika
Teljes fémvizsgálat
Vagy
Alumínium
Arzén
Antimon
Bárium
Bizmut
Berillium
Bór
Cink
Ezüst
Foszfor
Higany
Kadmium
Kalcium
Kálium
Kén
Kobalt
Króm összes(III+VI)
Magnézium
Mangán
Molibdén
Nátrium
Nikkel
Ólom
Ón
Réz
Stroncium
Szelén
Tallium
Vas
Vanádium
Feltárás módja
Összes fém (mikrohullámú roncsolás)
Összes oldható fém (Lakonen-Erviő-féle kivonat)
Csapadékvízzel kioldható (desztillált vizes kivonat)

ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK:

MINTAVÉTELI-, MINTA ELŐKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK	HELYSZÍNI VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK
TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG: MSZ 21470-1:1998- Mintavétel fizikai, kémiai bakteriológiai vizsgálatok céljára	

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport Iroda: 4031 Debrecen Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH 7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG

Megrendelő: Bakonyszentiván Önkormányzat, 8557 Bakonyszentiván, Rákóczi u. 37.	Jegyzőkönyv száma: 258/2020
Mintavétel helye: Bakonyszentiván, Óvoda udvar	EOV-X:
	EOV-Y:
Mintavétel dátuma: 2020.04.30.	Időpont: 9[12]
Minta típusa: talaj	
Mintavétel célja:	
Mintavétel helyszíne:	

Minta jele a helyszínen:	Mintavétel mélysége:	Rétegleírás:
		0,0 - 0,6 m Termőréteg
258/1/1	1,0 m	0,6 - 2,5 m Homok
258/1/2	2,0 m	

Megütött vízszint (m): —	Nyugalmi vízszint (m): —	

Alaprajz, terv

☒ Pontminta ☐ Átlagminta		Humán szennyezés jelenléte: ☐ igen	☒ nem
☒ 0,5 kg dupla falú műanya tasak	☐ 200 g talajos üveg	☐ 1 l szélesszájú üveg	☐ Egyéb:
Mintavételi eszközök: kézi lapát			
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem Szervezet megnevezése:	
Mintavevő:		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020.04.30. .....
mintavevő

.....
Kozák János ügyvezető

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők		Oxigénháztartás		Elemanalitika	
ANA-detergens		BOI_5		Teljes fémvizsgálat	
Fenolindex		KOI_{cr}		Vagy	
Extrakt (SZOE)		KOI_{ps}	X	Alumínium	
EPH		Oldott oxigén		Arzén	
VPH		TOC		Antimon	
TPH		DOC		Bárium	
BTEX		Tápanyagháztartás		Bizmut	
Illékony aromás szénhidr.		Ammónium	X	Berillium	
Illékony halog. alifás szénhidr.		Nitrát	X	Bór	
Klórbenzolok		Nitrit	X	Cink	
PAH		Összes nitrogén		Ezüst	
PCB		Szerves nitrogén		Foszfor	
Peszticidek		Desztillált ammónia*		Higany	
Oldott- és lebegőanyagtartalom		Ortofoszfát	X	Kadmium	
10' ülepedő anyag		Összes foszfor		Kalcium	
Lebegő a. izz. Maradéka		Anionok, kationok		Kálium	
Lebegő a. izz. vesztesége		Lúgosság		Kén	
Oldott a. izz. maradéka		Keménység (CaO-ban)		Kobalt	
Oldott a. izz. vesztesége		Kalcium		Króm összes(III+VI)	
Összes oldott anyag (TDS)		Magnézium		Magnézium	
Összes lebegő anyag		Klorid	X	Mangán	
Összes szárazanyag		Szulfát	X	Molibdén	
Összes a. izz. maradéka		Szulfid		Nátrium	
Összes a. izz. vesztesége		Karbonát		Nikkel	
Nedvességtartalom		Hidrogénkarbonát		Ólom	
Egyéb		Nátrium %		Ón	
pH	X	Bakterológiai vizsgálatok		Réz	
Elekt. vezetőképesség	X	Coliform-szám		Stroncium	
Összes cianid		Fekál coliform		Szelén	
Könnyen felsz. cianid		Coccus szám		Tallium	
Aktív klór		Escherichia Coli (E.coli)		Vas	
Szerves anyag		Pseudomonas Aeruginosa		Vanádium	
Fluorid		Staphylococcus Aureus		Feltárás módja	
THM		Enterococcusok száma		Összes fém (mikrohullámú roncsolás)	
Oldott gázok		Clostridium perfringens szám		Összes oldható fém (Lakonen-Erviő-féle kivonat)	
Szín, szag, halmazállapot		Legionella		Csapadékvízzel kioldható (desztillált vizes kivonat)	
Szemcseméreteloszlás		Telepszám 22 °C-on			
Térfogattömeg		Telepszám 37 °C-on			
Króm (VI)		Biológiai vizsgálatok			
		Mikroszkópos biológiai vizsg.			
		Toxikológia teszt			

ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK:

MINTAVÉTELI-, MINTA ELŐKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK	HELYSZÍNI VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK
TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG: MSZ 21470-1:1998- Mintavétel fizikai, kémiai bakteriológiai vizsgálatok céljára	

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport: Iroda 4031 Debrecen, Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH-7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

Helyszíni vízmintavételi jegyzőkönyv felszín alatti víz mintavételhez és gáztartalom- és gázösszetétel vizsgálathoz

Minta jele a helyszínen:258/4		Mintavétel dátuma: 2020. április 30.		Jegyzőkönyvszám:258/2020	
Minta típus: talajvíz		Minta jelleg:		Minta száma a laboratóriumban:	
Vízadó neve:				EOV-X:	
Mintavétel helye: Bakonyszentiván, Széchenyi István utca				EOV-Y:	
Megrendelő: Bakonyszentiván Község Önkormányzata, 8557 Bakonyszentiván, Rákóczi u. 37.					
Mintavétel célja:					
Kútszám: 2. munkagödör		Időjárási viszonyok: NAPOS		Olajfilm jelenléte: ☐ igen ☒ nem	
Kútanyag, szűrőzés adatai:		Kitermelt vízmennyiség (tisztítási térfogat):		Vízhozam (l/min): Tisztítási idő:	
Talpmélység: 2,5 m		Nyugalmi vízszint: 1,34 m		Vízoszlop: 1,16 m	
Csőperem a tereptől: m		Kút átmérő: mm		Víztérfogat: l	
Mintavételi mélység: 2,0 m		Szivattyúzás kezdete: (mintavétel előtt) m		Szivattyúzás vége: (mintavétel előtt) m	
Időpont:	10:22	11:00	11:10		
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on (µS/cm)	897	895	892		
pH	7,4	7,3	7,3		
Vízhőfok (°C)	16,6	16,4	16,3		
Oldott O_2 (mg/l)					
Oxigén telítettség (%)					
Aktív klór (mg/l)				Szabad klór (mg/l)	
Szeparált gázminta esetén Gáz mennyisége (ml):		Légnyomás (mbar)		Gáz hőmérséklet (°C)	
☐ 1 l üveg/minta	X 1 l PET	☐ 40 ml EPA (savazott)	☐ 0,5 l bakteriológiai vizsgálat		☐ Egyéb:
☐ 0,5 l üveg/minta	☐ 0,5 l PET	☐ 40 ml EPA	☐ 1,5 l biológiai vizsgálat		
Vizsgálandó paraméterek: pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, ammónium, szulfát, nitrát, nitrit, foszfát, klorid, KOIps					
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem, Szervezet megnevezése:			
		Mintavevő:		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020. április 30.

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők		Oxigénháztartás		Elemanalitika	
ANA-detergens		BOI_5		Teljes fémvizsgálat	
Fenolindex		KOI_{cr}		Vagy	
Extrakt (SZOE)		KOI_{ps}	X	Alumínium	
EPH		Oldott oxigén		Arzén	
VPH		TOC		Antimon	
TPH		DOC		Bárium	
BTEX		Tápanyagháztartás		Bizmut	
Illékony aromás szénhidr.		Ammónium	X	Berillium	
Illékony halog. alifás szénhidr.		Nitrát	X	Bór	
Klórbenzolok		Nitrit	X	Cink	
PAH		Összes nitrogén		Ezüst	
PCB		Szerves nitrogén		Foszfor	
Peszticidek		Desztillált ammónia*		Higany	
Oldott- és lebegőanyagtartalom		Ortofoszfát	X	Kadmium	
10' ülepedő anyag		Összes foszfor		Kalcium	
Lebegő a. izz. Maradéka		Anionok, kationok		Kálium	
Lebegő a. izz. vesztesége		Lúgosság		Kén	
Oldott a. izz. maradéka		Keménység (CaO-ban)		Kobalt	
Oldott a. izz. vesztesége		Kalcium		Króm összes(III+VI)	
Összes oldott anyag (TDS)		Magnézium		Magnézium	
Összes lebegő anyag		Klorid	X	Mangán	
Összes szárazanyag		Szulfát	X	Molibdén	
Összes a. izz. maradéka		Szulfid		Nátrium	
Összes a. izz. vesztesége		Karbonát		Nikkel	
Nedvességtartalom		Hidrogénkarbonát		Ólom	
Egyéb		Nátrium %		Ón	
pH	X	Bakterológiai vizsgálatok		Réz	
Elekt. vezetőképesség	X	Coliform-szám		Stroncium	
Összes cianid		Fekál coliform		Szelén	
Könnyen felsz. cianid		Coccus szám		Tallium	
Aktív klór		Escherichia Coli (E.coli)		Vas	
Szerves anyag		Pseudomonas Aeruginosa		Vanádium	
Fluorid		Staphylococcus Aureus		Feltárás módja	
THM		Enterococcusok száma		Összes fém (mikrohullámú roncsolás)	
Oldott gázok		Clostridium perfringens szám		Összes oldható fém (Lakonen-Erviő-féle kivonat)	
Szín, szag, halmazállapot		Legionella		Csapadékvízzel kioldható (desztillált vizes kivonat)	
Szemcseméreteloszlás		Telepszám 22 °C-on			
Térfogattömeg		Telepszám 37 °C-on			
Króm (VI)		Biológiai vizsgálatok			
		Mikroszkópos biológiai vizsg.			
		Toxikológia teszt			

Mintavételi-, minta előkészítési eljárásoknál alkalmazott szabványok		Helyszíni vizsgálatoknál alkalmazott szabványok
Felszíni víz, felszín alatti víz: MSZ EN ISO 5667-1:2007 - Mintavételi programok tervezése MSZ EN ISO 5667-3:2013 - Minták tartósítása és kezelése MSZ EN ISO 19458: 2007 - Mintavétel mikrobiológiai vizsgálatokhoz MSZ EN ISO 5667-16:2000 - Mintavétel biológiai vizsgálatokhoz	Felszín alatti víz: MSZ ISO 5667-11:2012- Útmutató felszín alatti vizek mintavételéhez MSZ 448-43:1985 3. fejezet Gáztartalom meghatározása	felszín alatti víz: MSZ 448-2:1967 1.fejezet (visszavont szabv.) (Hőmérséklet, szín) MSZ 1484-22:2009 (pH érték meghatározása) MSZ EN 27888:1998 (A fajlagos elektromos vezetőképesség meghatározása) MSZ EN ISO 7393-2:2000 (Szabad- és összes klór meghatározása) EPA 360.3:2006 (Oldott oxigén meghatározása)

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

VJ-477-20-NNK-NNK

A NAH által NAH-1-1468/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vevő: NNK Kft., H-4025 Debrecen, Iskola utca 3.

Megrendelés tárgya: 1 db felszín alatti vízminta analitikai vizsgálata

A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak. Az ANALAB Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható. A mintákat a Vizsgálati Jegyzőkönyv kiadása után egy hónappal leselejtezzük.

A mintavételt végezte: NNK Kft. Mintavételi csoport
A NAH által NAH-7-0039/2018 számon akkreditált mintavevő szervezet.
A mintavétel: ☒ akkreditált
☐ nem akkreditált
Mintavétel időpontja: 2020.04.30.
A minták átvételének időpontja: 2020.04.30.
Vizsgálatok időpontja: 2020.04.30. – 2020.05.28.

Jóváhagyta:

ANALAB Kft.
4025 Debrecen,
Bajcsy-Zsilinszky u. 61.
Adószám: 13343976-2-09

Struba Szabolcs
Analitikus

Kozák János
Ügyvezető

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta laboratóriumi kódja: V258/4/20			
Minta megnevezése: 258/4			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,3	-	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on	891	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Kémiai oxigénigény (KOI_{ps})	0,59	mg/l	MSZ EN ISO 8467:1998
Szulfát	46	mg/l	MSZ 12750-16:1988 3. fejezet
Ammónium	0,59	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	<0,02	mg/l	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	2,6	mg/l	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	<0,02	mg/l	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet

„A Vizsgálati Jegyzőkönyv vége”

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

VJ-484-20-NNK-NNK

A NAH által NAH-1-1468/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vevő: NNK Kft., H-4025 Debrecen, Iskola utca 3.

Megrendelés tárgya: 6 db talaj minta analitikai vizsgálata

A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak. Az ANALAB Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható. A mintákat a Vizsgálati Jegyzőkönyv kiadása után egy hónappal leselejtezzük.

A mintavételt végezte: NNK Kft. Mintavételi csoport
A NAH által NAH-7-0039/2018 számon akkreditált mintavevő szervezet.
A mintavétel: ☒ akkreditált
☐ nem akkreditált
Mintavétel időpontja: 2020.04.30.
A minták átvételének időpontja: 2020.04.30.
Vizsgálatok időpontja: 2020.04.30. – 2020.05.28.

Jóváhagyta:

ANALAB Kft.
4025 Debrecen,
Bajcsy-Zsilinszky u. 61.
Adószám: 13343976-2-09

Struba Szabolcs
Analitikus

Kozák János
Ügyvezető

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta laboratóriumi kódja: E258/1/1/20			
Minta megnevezése: 258/1/1			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,3	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	145	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	4,1	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,1	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	41,7	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	21,3	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	65,0	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E258/1/2/20			
Minta megnevezése: 258/1/2			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,2	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	139	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	< 200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	3,9	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,3	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	49,3	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	57,2	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	32	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E258/2/1/20			
Minta megnevezése: 258/2/1			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,4	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	141	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	< 200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	3,8	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,5	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	42,1	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	26,4	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	63,0	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E258/2/2/20			
Minta megnevezése: 258/2/2			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,2	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	138	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	3,7	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,2	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	48,2	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	55,2	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	38	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

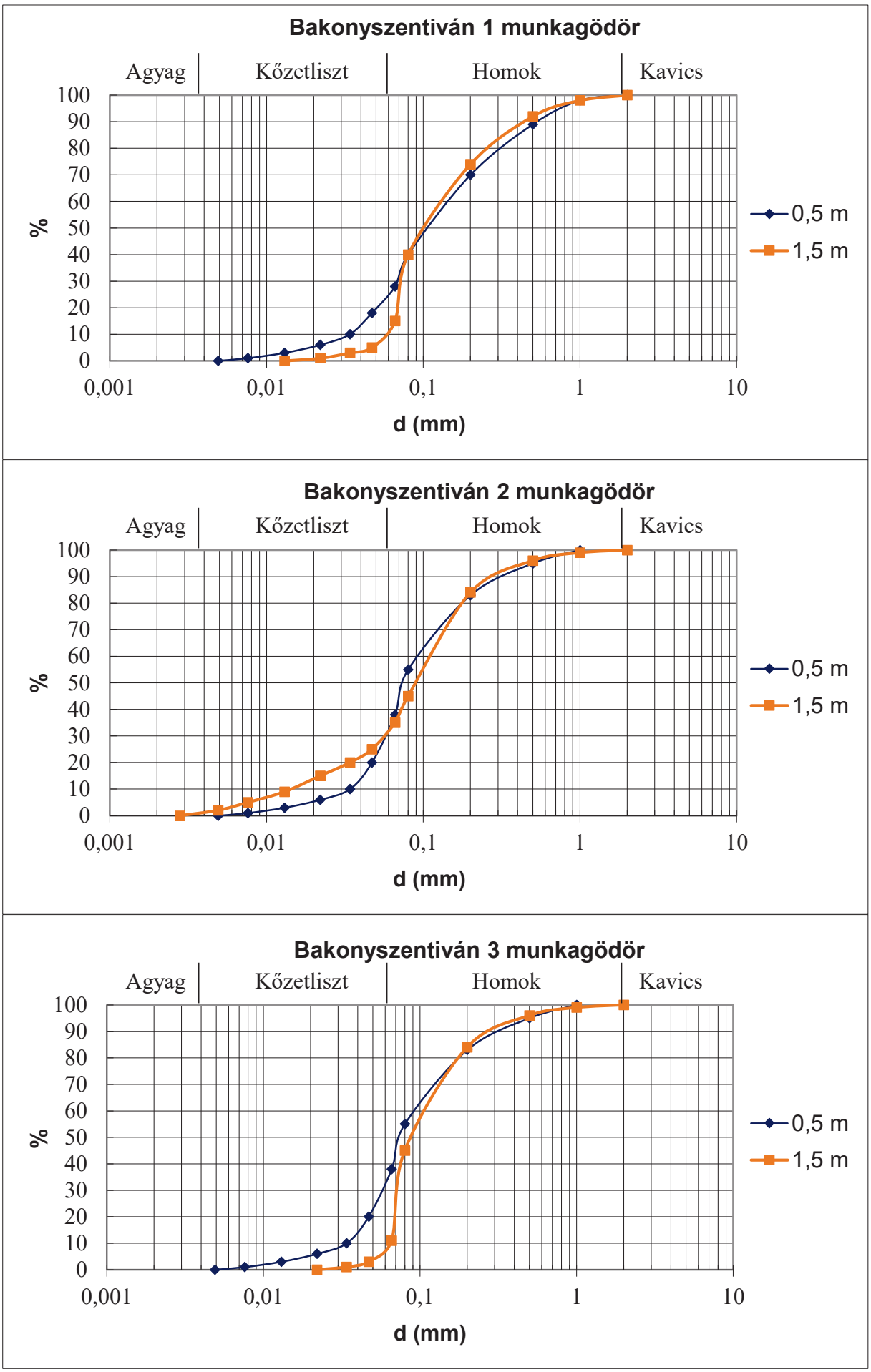
Minta laboratóriumi kódja: E258/3/1/20			
Minta megnevezése: 258/3/1			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,4	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	142	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	3,5	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,1	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	40,3	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	23,9	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	62	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

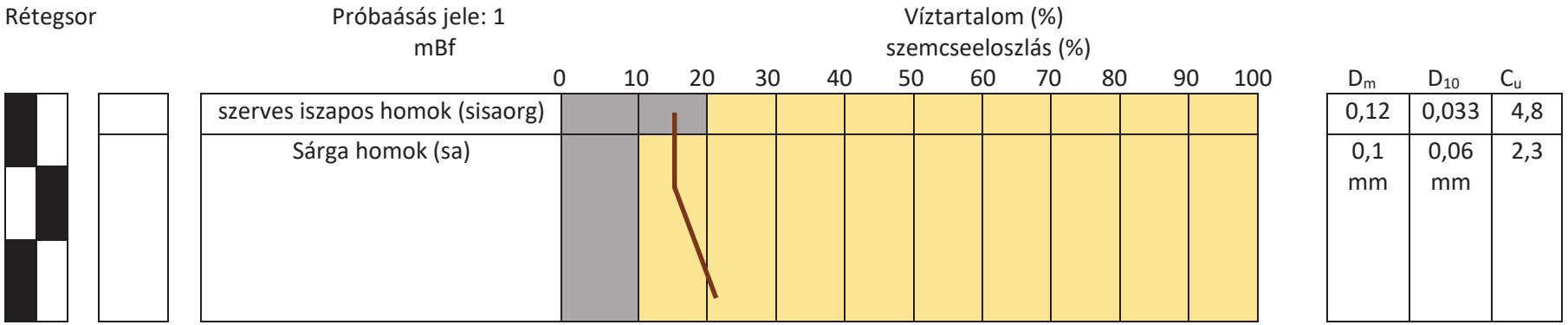
Minta laboratóriumi kódja: E258/3/2/20			
Minta megnevezése: 258/3/2			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,3	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	139	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	3,8	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,4	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	46,2	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	54,6	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	35,0	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

„A Vizsgálati Jegyzőkönyv vége”

4.sz. melléklet

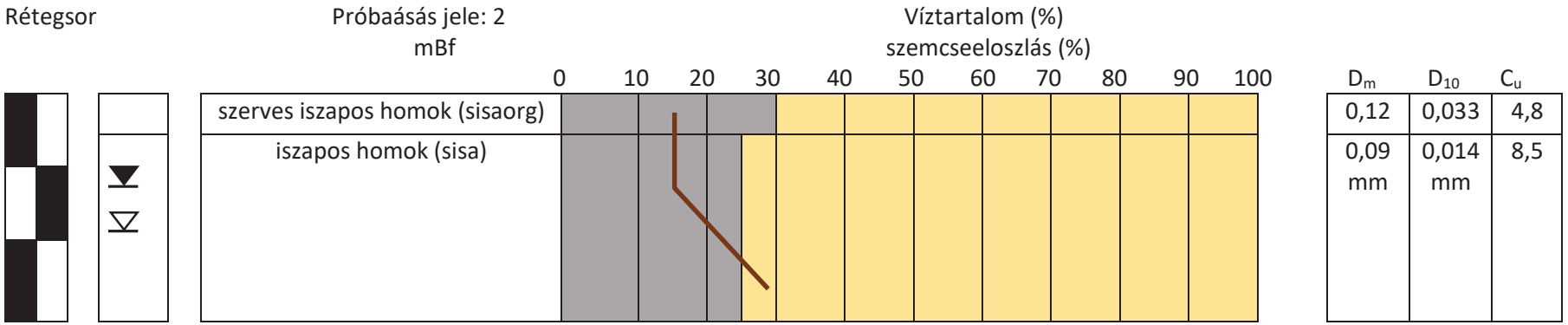

Bakonyszentiván 1 munkagödör
Agyag
Kőzetliszt
Homok
Kavics
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
0,001
0,01
0,1
1
10
d (mm)
0,5 m
1,5 m
Bakonyszentiván 2 munkagödör
Agyag
Kőzetliszt
Homok
Kavics
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
0,001
0,01
0,1
1
10
d (mm)
0,5 m
1,5 m
Bakonyszentiván 3 munkagödör
Agyag
Kőzetliszt
Homok
Kavics
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
0,001
0,01
0,1
1
10
d (mm)
0,5 m
1,5 m

Bakonyszentiván 1 próbaásás



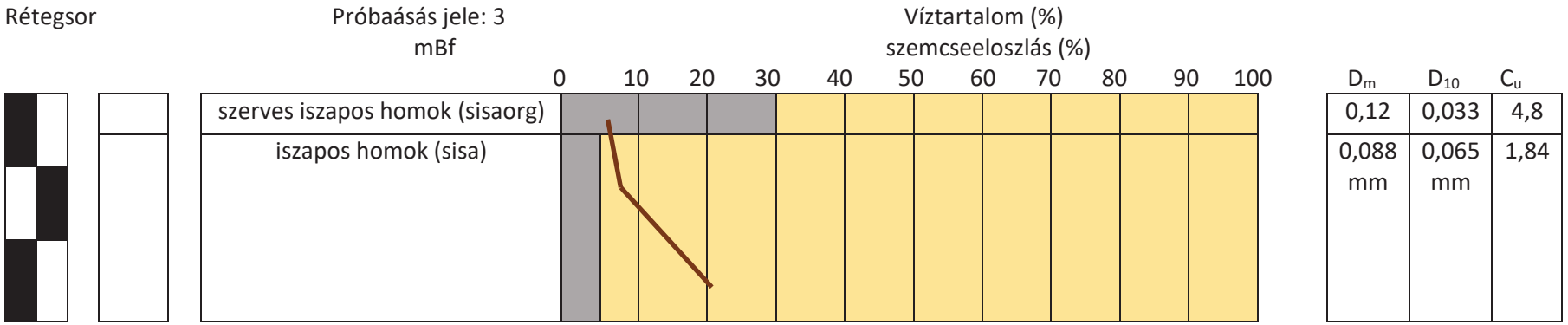
Jelmagyarázat:			
Agyag Cl			Nyugalmi vízszint
Iszap Si			Megütött vízszint
Homok Sa			Természetes víztartalom

Bakonyszentiván 2 próbaásás



Jelmagyarázat:			
Agyag Cl			Nyugalmi vízszint
Iszap Si			Megütött vízszint
Homok Sa			Természetes víztartalom

Bakonyszentiván 3 próbaásás



Jelmagyarázat:			
Agyag Cl			Nyugalmi vízszint
Iszap Si			Megütött vízszint
Homok Sa			Természetes víztartalom

5.sz. melléklet

Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (52) 435-794 Fax: (52) 435-794
Cím: 4025 Debrecen, Arany János utca 45.
Honlap: www.hbmmk.hu

Ügyszám: 11-4-I.4/09-1062/2016.
Ügyintéző neve: Molnár Andrea
Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Kozák János**
Születési hely, idő: **Szolnok, 1971.05.27.**
Anyja neve: **Kelemen Hajnalka**
Lakcím: **4025 Debrecen, Iskola u. 3. TT/1.**
Kamarai regisztrációs szám: **09-1062**
Oklevél megnevezése: **Okleveles Környezetgazdálkodási, környezetvédelmi szakmérnök**
Oklevél száma, kelte: **4/1999.június 26.**
Oklevél szak, szakirány: **Környezetgazdálkodási, környezetvédelmi szak**
Oklevél kibocsátója: **Debreceni Agrártudományi Egyetem**

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett szakértői névjegyzékbe bejegyeztem:

SZKV- 1.1 Hulladékgazdálkodás szakterület (SZKV-1.1-09-1062)
SZKV- 1.2 Levegőtisztaság-védelem szakterület (SZKV-1.2-09-1062)
SZKV- 1.3 Víz- és földtani közeg védelem szakterület (SZKV-1.3-09-1062)

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Az egyszerűsített határozat – a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény (továbbiakban: Kamarai törvény) 42. § (1) bekezdés a) pontja és (2) bekezdés szerinti közigazgatási hatósági jogkörben eljárva – a Kamarai törvény 3. § (1) bekezdés a) pontja értelmében a 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontja alapján került kiadásra.

Az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján került mellőzésre.

Debrecen, 2016. február 19.

HAJDÚ-BIHAR MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA ** Debrecen **

Dr. Dobozi Erika
HBM MK titkár

Tájékoztató:
A szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adategyeztetési kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése is!

Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (52) 435-794 Fax: (52) 435-794
Cím: 4025 Debrecen, Arany János utca 45.
Honlap: www.hbmmk.hu

Ügyszám: 11-5-I.4/09-1062/2016.
Ügyintéző neve: Molnár Andrea
Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Kozák János**
Születési hely, idő: **Szolnok, 1971.05.27.**
Anyja neve: **Kelemen Hajnalka**
Lakcím: **4025 Debrecen, Iskola u. 3. TT/1.**
Kamarai regisztrációs szám: **09-1062**
Oklevél megnevezése: **Okleveles Környezetgazdálkodási, környezetvédelmi szakmérnök**
Oklevél száma, kelte: **4/1999.június 26.**
Oklevél szak, szakirány: **Környezetgazdálkodási, környezetvédelmi szak**
Oklevél kibocsátója: **Debreceni Agrártudományi Egyetem**

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett szakértői névjegyzékbe bejegyeztem:

SZVV- 3.10 Vízanalitika, vízminőség védelem, vízminőségi kárelhárítás (SZVV-3.10-09-1062)

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Az egyszerűsített határozat – a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény (továbbiakban: Kamarai törvény) 42. § (1) bekezdés a) pontja és (2) bekezdés szerinti közigazgatási hatósági jogkörben eljárva – a Kamarai törvény 3. § (1) bekezdés a) pontja értelmében a 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontja alapján került kiadásra.

Az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján került mellőzésre.

Debrecen, 2016. február 19.

HAJDÚ-BIHAR MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA ** Debrecen **

Dr. Dobozi Erika
HBM MK titkár

Tájékoztató:
A szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adategyeztetési kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése is!

6.sz. melléklet



Bakonyszentiván „A” változat

7.sz. melléklet



Bakonyszentiván „B” változat

8.sz. melléklet



Bakonyszentiván „D” változat

9.sz. melléklet

9 sz. melléklet
Bakonyszentiván Települési Szennyvízkezelési Program
Közérthető Összefoglaló

A kiinduló helyzet rövid ismertetése, a projekt helyszíne

A Veszprém megyei, Pápai járásban található Bakonyszentiván (lakosság: 215 fő) településen jelenleg nincs kiépítve a szennyvíz csatorna hálózat, a szennyvizet házi közműpótlókban gyűjtik, ahol az nagyrészt elszikkad, részben pedig a pápai szennyvíztelepre szállítják.

A projekt célkitűzései, indokoltsága

A nem megfelelően kivitelezett vagy meghibásodott aknák és az illegális ürítések révén a szennyvíz nagy része a talajba szivárog. A szolgáltató, a Pápai Vízmű Zrt. által közölt adatok alapján a település éves vízhasználata 2023-ban 7314 m3 volt. Az önkormányzat adatközlése alapján a vízhálózatba bekötött lakóingatlanok száma 114 db. Az önkormányzat nem tudott információval szolgálni az elszállított szennyvíz mennyiségéről, elmondásuk szerint nem történik szippantás. Az elszivárgó anyag terheli, esetleg elszennyezi a talajt és a talajvizet. A szennyvíz nagy ammónium, nitrát, foszfát, szerves anyag és baktérium tartalma a talajvíz vegyi és bakteriológiai elszennyeződését vonja maga után. A jelenlegi állapot tehát környezeti és közegészségügyi szempontból kedvezőtlen.

A szennyvízkezelés fejlesztésének megvalósulása az életminőség (közegészségügyi szempontok) javítását, és a felszíni és felszín alatti vizek állapotának védelmét, azok hasznosíthatóságának fenntartását szolgálja. Összhangban az európai uniós és országos vízbázis védelmi célokkal a szennyvízkezelés megfelelő megválasztásával a falu környezetterhelése csökken, és ezzel jelentősen hozzájárul a vidéki életminőség javításához.

A változatelemzés eredményeinek összefoglalása

A szennyvízkezelés megoldásának problémája már évekkel ezelőtt felmerült. Az optimális, egyben költség-hatékony műszaki megoldás kiválasztására az önkormányzat a 2020 évben készíttetett Települési Szennyvízkezelési Programot (TSZP) 2025 évben felülvizsgáltatta. A TSZP-ben négy változatot vizsgáltak meg:

- „A” változat: Telkenkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezések tisztító- és szikkasztó drén rendszerrel
- „B” változat: Gravitációs rendszerű szennyvízcsatorna hálózat körzeti és végátemelőkkel, természetközeli tisztító telep
- „C” változat: Egyedi zárt szennyvíztározó, a szennyvíz szippantása és szállítása a pápai szennyvíztelepre
- „D” változat: Agglomerációs rendszerhez történő csatlakozás, gravitációs rendszerű csatornahálózattal és nyomóvezetékekkel.

Bakonyszentiván az 1,0 km vezetékhosszra történő rácsatlakozás a 120 főt nem érné el, ugyanakkor az 52 lakást elérhetné, így bizonyos értelemben gazdaságosan csatornázható településnek minősülhet, így a gyűjtőhálózat kiépítése akár költség-hatékony is lehet. Az egyedi kislétesítmények alkalmazásának jogszabályi, műszaki (geotechnikai) akadálya nincs.

A VGT2. 6.1. melléklet alapján az érintett AEP378 kódú víztest - Csángota-ér és Szalmavári-árok- biológiai elemek szerinti állapota mérsékelt, fizikai-kémiai elemek szerinti állapota gyenge, hidromorfológiai elemek szerinti állapota mérsékelt, ökológiai minősítés szempontjából méréskelt minősítést kapott, az integrált állapota mérsékelt lett. Az időszakos vízfolyás terhelhetősége tekintetében befogadó terhelhetőségi vizsgálat keretében lehetne vizsgálni egy esetleges tisztított szennyvíz bevezetésének hatásait a Csángota-érbe, azonbana

bevezetéshez történő hozzájárulás esetén is bizonyosan szigorú technológiai kibocsátási határértékek előírása válna szükségessé a víztest védelme érdekében. A szigorú technológiai kibocsátási határértékeket tartani tudó tisztítótelep létesítése és üzemeltetése is nagyon jelentős költséggel jár, emiatt, és a vizek helyben tartása miatt azon változatban, melyben a településen belülre tervezett szennyvíztisztító telep felmerül, természetközeli telep létesítését vizsgáljuk gyökérzónás medencék, oxidációs tó, nyárfás szikkasztó létesítésével, a tisztított szennyvíz felszíni víztest befogadóba vezetése helyett.

A TSZP készítője minden javaslatot műszakilag megvalósíthatónak tartja, bár a település önálló szennyvíztisztító telepének üzemeltetési kockázatai vannak, továbbá a „C" változat esetén hosszú távon a magas üzemeltetési költségek miatt annak gazdasági fenntarthatósága kérdéses.

A TSZP a legbiztonságosabb megoldásnak az agglomerációs csatornahálózat kiépítését tartja, azonban ennek a beruházási igénye lényegesen magasabb, és jelenleg erre pályázati forrás sem érhető el.

A TSZP az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi, népegészségügyi és vízvédelmi hatósággal véleményeztetésre kerül, ezt követően Programot a jegyző hitelesítheti.

A lehetséges megoldások műszaki tartalmának rövid összefoglalása

Egyedi szennyvízkezelés:

A tervezett rendszer két fő elemből áll. A szennyvízkezelés fő részét a szennyvízkezelő létesítmény (*kisberendezés*) képezi, mely az épülettől általában 3-5 m-en belül kerül lehelyezésre, és amelybe Ø 110 mm-es KG PVC vezetéken egy beömlő nyíláson érkezik a házi szennyvíz. A biológiai szennyvíztisztító kisberendezés alapeleme a műanyag biológiai reaktor. A biológiai tisztítás eleveniszap segítségével biológiai folyamatok során történik. A biológiai reaktor magában foglal egy nem levegőztetett, egy levegőztetett, egy utóülepítő és egy késleltető teret. Az alkalmazott víztisztítási technológia optimális és stabil környezetet teremt a biológiailag lebontható szerves anyagok, nitrogén és foszforalapú szennyező anyagok eltávolításához.

Az utóülepítő térbe beépített áramlásszabályzó berendezés teszi lehetővé a biológiai reaktorban kialakított kiegyenlítő tér kihasználását, ami fontos szerepet játszik a vízlökések esetében, és megelőzi az esetleges túlterhelést, ill. az iszapkimosódást, a szikkasztó rendszer eltömődését.
A levegőztetett téren belül a levegőztetést és az eleveniszapos szuszpenziót egy finombuborékos levegőztető rendszer tartja fenn. Az eleveniszap keveredéséről, cirkulációjáról és recirkulációjáról membrános légfúvóval előállított sűrített levegő gondoskodik.

A berendezésből a tisztított szennyvíz gravitációsan, vagy átemelő szivattyú segítségével jut a talaj vízáteresztő-képessége (oldómedencénél oxidáló-képessége) alapján méretezett hosszúságú drénmezőre. Itt a Ø 110 mm-es PVC dréncső 0,4 m széles, a lejtésnek megfelelő (max. 1,3 m) mélységű árokban 0,3-0,4 m vastag kavics (ill. homok) ágyba kerül, mely a szikkasztó felület megnövelésén túl további tisztító szerepet tölt be.

A tervezés során az ingatlanok lakosszámától függetlenül 6-7 LE kapacitású szennyvízkezelő kislétesítmények kerülnek betetervezésre.

A TSZP a házi szennyvíz teljes körű kezelésére alkalmas, CE engedéllyel rendelkező, a hazai gyakorlatban bevált GRÜNWALD AQUA ABR kisberendezés-család legkisebb tagja az 1-7

lakosegyenértékre tervezett műtárgy alkalmazását javasolta, de a fentiek alapján ettől eltérő, a jogszabályoknak megfelelő, legalább egyenértékű megoldás is lehetséges.

Agglomerációs rendszer kiépítése:
Bakonytamási, Bakonyszentiván. Bakonyság, Lovászpatona, Pápateszér, Gic, Nagydém és Vanyola településeken gravitáció csatornahálózat kiépítése, körzeti és végátemelőkkel, Lovászpatona melletti területen eleveniszapos szennyvíztisztító telep megépítése. Erre korábban konkrét tervek is készültek, amelyek akkor részletesen ismertették a megoldási lehetőséget.

Az üzemeltetés legfontosabb feladatai
A pályázati konstrukció keretében, programszerűen telepített berendezések esetében az önkormányzatoknak gondoskodniuk kell a berendezések rendszeres ellenőrzéséről, szakszerű karbantartásáról, valamint a településen megvalósításra kerülő monitoring rendszer üzemeltetéséről, illetve a berendezések tisztítási hatékonyságának rendszeres ellenőrzéséről. Gondoskodni szükséges a keletkező szennyvíziszap szippantásáról és elszállításáról, továbbá az elszállított iszap kezelésre jogosult szennyvíztelepen történő befogadásáról. Szintén gondoskodni szükséges a lakosság szemléletformáló, a berendezések helyes használatát elősegítő ismeretanyag átadásáról.
Az agglomerációs rendszer üzemeltetése a helyi vízi közmű szolgáltató bevonásával történhet.

Az Önkormányzat döntése kell, hogy legyen, melyik változat kerül megvalósításra. Szakmailag az egyedi berendezések és az agglomerációs rendszer is megfelelő. Pályázati forrás nélkül azonban egyik sem megvalósítható.

10.sz. melléklet

10.sz. melléklet

1. A Települési Szennyvízkezelés Program környezeti vizsgálata

A Települési Szennyvízkezelés Programban részletesen bemutatásra kerültek a település környezetének legfontosabb paraméterei. Ismertetésre kerültek a domborzati, éghajlati, geológiai adottságok, a kistájra jellemző élővilág bemutatásra került, továbbá feltérképezésre kerültek a település környezetének védett természetvédelmi területei.

Részletesen ismertetésre került a Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervvel való kapcsolódás, feltárásra és bemutatásra kerültek az egyes országos, regionális és helyi környezetvédelmi, fejlesztési programok és azok kapcsolódási pontjai. Megvizsgáltuk a település és környezetének gazdasági lehetőségeit, demográfiai helyzetét.

A Települési Szennyvízkezelési Program véleményezésre megküldésre került a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának, továbbá a területileg illetékes népegészségügyi hatóságnak, valamint a Fejér Vármegyei Vízügyi Hatóságnak. A vélemények alapján Bakonyszentiván Község Önkormányzata testületi ülésen fogja jóváhagyni a Programot, amennyiben azt a véleményező hatóságok támogatják.
Fentieken túl jelen dokumentum következő fejezetei egyes értékelési szempontokat részletesebben tárgyalnak.

1.1. A talajvíz szintjének, minőségének jövőbeli lehetséges változásának becslése

A feltáráskor talajvizet nem találtunk.
Az SZTFH térképszerverén elérhető talajvízszint térkép Bakonyszentiván település egyes részein 2-4 m körüli talajvízszintet lehet észlelni, máshol a talajvíz mélysége jelentősen meghaladja akár a 4-8 métert is. Jellemző az ammónium „B” szennyezettségi határértéket meghaladó mértékű jelenléte.

Ugyanezt támasztja alá az a tény, hogy Bakonyszentiván községben a felhasznált ivóvíz mennyiségéhez képest elenyésző mennyiségben került sor a szennyvizek szippantással történő összegyűjtésére és elszállítására. A TSZP az ivóvíz és a szennyvízszolgáltatók adatainak figyelembevételével arra az eredményre jutott, hogy az elmúlt 5 évben a szennyvíz elszállításának aránya a beszerzett ivóvíz mennyiséghez képest legfeljebb 0,5-1,0 %.

2023 évet alapul véve tehát, illetve azzal számolva, hogy a felhasznált ivóvíz mennyiségének mintegy 90%-ka kerül elvezetésre a szennyvízelvezető rendszeren az alábbi értékeket kapjuk:
2023 évi beszerzett vízmennyiség: 7 314 m^3
2023 évi keletkező szennyvíz mennyisége: 6 583 m^3

Vezetékes ivóvízzel ellátott magáningatlanok száma: 114 db
Becsült szennyvíz tároló kapacitás az ingatlanokon található közműpótló műtárgyakban 5 m^3 tárolókapacitást feltételezve: 570 m^3 .

Mindezek alapján azt feltételezzük, hogy mintegy 6 500 m^3 szennyvíz kezeletlenül elszikkadt, esetleg kilocsolásra került. Amennyiben a tároló kapacitás túlbecslésre került, akkor az a szám ennél magasabb.

Az új berendezések telepítése során a berendezés előírásszerű üzemeltetésekor berendezésenként évente 0,5 – 1 m^3 szennyvíziszap kerülne elszállításra. Amennyiben

valamennyi vezetékes vízzel ellátott ingatlan csatlakozna a programhoz, úgy ez évente mintegy 114 m^3 iszap elszállítását jelentené a településről. 2023 éves fogyasztási adatot alapul véve tehát 6 583 m3 kezelt, tisztított szennyvíz elszikkasztásával kell számolni a szikkasztómezőkön az egész településre nézve.

A Program megvalósítása nélkül tehát mintegy 6 500 m^3 kezeletlen, „tömény" szennyvíz szikkad el a településen, míg a Program megvalósításával 6 500 m^3 kezelt, tisztított szennyvíz. Mennyiségét tekintve tehát a Program megvalósítása nem jelent olyan különbséget, ami jelentős többlet szikkasztandó vízmennyiséget okozna a településen.

Minőségét tekintve is látható, hogy kedvezőtlen változás bizonyosan nem várható, sőt a berendezések szakszerű üzemeltetésével hosszú távon kifejezetten kedvező változásra lehet számítani csökkenő foszfát és ammónium értékekkel.

Amennyiben az agglomerációs rendszer kerül kialakításra, akkor 6 500 m^3 szennyvíz elvezetésre kerül, amely a település területén a talajvizet egyáltalán nem fogja terhelni.

1.2. A szikkasztási próbák eredményeinek bemutatása

A településen három kijelölt területen történt próbaásás és ezek során szikkasztás próba elvégzésére került sor. Az egyes pontokat igyekeztünk úgy kiválasztani, hogy azok átfogó képet adjanak a település építéssel és szikkasztással érintett mélységében található talajtani, geológiai viszonyairól. A TSZP mellékletei között csatolásra került a próbaásások helyét bemutató térkép.

A próbaásások során szikkasztási próba elvégzésére is sor került. A szikkasztás próbáról készült jegyzőkönyv jelen dokumentum részeként található.

A próbaásások során a munkagödröt többször feltöltöttük vízzel, hogy a talaj jól átáztatott legyen. 24 óra elteltével újból fel kell tölteni és méréssel meg kell állapítani, hogy a vízszint 30 perc elteltével hány cm-t süllyedt. Az értéket 30-cal osztva nyerhető az 1 perchez tartozó süllyedési érték. A szikkasztási együttható 5,0 min/cm-re adódott.

1m^3 szennyvízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület a szikkasztási együttható függvényében:

Szikkasztási együttható min/cm	1 m^3/d szennyvízterheléshez szükséges szikkasztófelület (m^2)
1-ig	14-15
1-2 között	16-17
2-4 között	18-26
4-12 között	**27-39**
12-24 között	40-60
24 felett	talajcsere szükséges

Ebből következik, hogy az 1 m^3 víz elszikkasztásához szükséges felület 30 m^2.
A szennyvíztisztító berendezésből elfolyó 0,6 m^3/d vízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület 18 m^2. A javasolt szikkasztó felület 24,0 m^2
A fentiek alapján a biztonság javára a szikkasztó mező vonatkozásában az alábbi hosszakat javasoljuk:

6 LE esetén 24 m
hosszú árok, ill. dréncső szükséges.

A nagyobb berendezés esetében a helyszíni adottságokat figyelembe vevő egyedi tervezés szükséges.

A TSZP 3.6 fejezete a következőket rögzíti:
„*Az engedélyes, ill. kiviteli tervek készítéséhez kapcsolódóan javasoljuk településrészenként a felszínközeli rétegekre célzott szikkasztási próbák elvégzését – tekintettel a felszíni rétegek esetleges változó településére, átereszt*ő*-képességére. Az eredmények alapján a méretezést körzetenként javasolt pontosítani*."

A szivárgási tényező megállapítása is ugyanezen alapelvek alapján történt. A legrosszabb értéket tartottuk megfelelőnek általánosítani a területen. A szivárgási tényezők a talajmechanikai vizsgálatok során kerültek meghatározásra.

A TSZP a település egészére kívánt átfogó helyzetet bemutatni. Nyilvánvaló, hogy a kiviteli tervek készítése során az egyes ingatlanok, településrészek esetén az átlagos értékek pontosíthatók.

A szikkasztási próbák eredményei az agglomerációs rendszer megvalósítása során elsősorban a csatornahálózat és az egyes átemelők megvalósításához kapcsolódik annak eldöntése érdekében, hogy az építési munkálatok során szükség lehet-e víztelenítésre, vagy a munkagödrök dúcolására.

1.3. Az egyedi szennyvízelhelyezés alkalmazhatóságának vizsgálata, ha a település környezetében fokozottan érzékeny terület, vagy magas talajvízállás fordulhat elő

A TSZP az egyes berendezések és a szikkasztó mezők elhelyezésére vonatkozóan ajánlásokat fogalmaz meg. A TSZP mellett a létesítési engedélyezési tervek készítése során külön, ingatlanonként kerülnek felmérésre a lehetséges telepítési helyek, amelyek során ezen ajánlásokat be kell tartani. Amennyiben akad olyan ingatlan, ami a feltételeknek nem felel meg, ott az egyedi kisberendezések telepítése nem lehetséges. Ezen ingatlanok esetében a zárt közműpótló műtárgy kialakítása, esetleg a keletkező szennyvíz összegyűjtése és olyan ingatlanra történő elvezetése is lehetséges, ahol a szikkasztáshoz megfelelő körülmények adottak.

1.4. A felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi változásának nyomon követése, monitoring rendszer ismertetése

A TSZP a monitoring rendszert kettő megfigyelési rendszer kialakításával javasolja. Egyrészről 3 db megfigyelő kútból álló monitoring hálózat kiépítését javasolja, amelynek vízjogi létesítési engedélyeztetése hamarosan megkezdődik. A megfigyelő kutak elhelyezése és kialakításának részletei a létesítési engedélykérelemhez csatolandó tervdokumentációban kerülnek részletezésre. A rendelkezésre álló előzetes információk alapján 5-10 m mélységű megfigyelő kutak kialakítására lesz szükség. A település közeli „erózióbázis" feltehetően a Csángota-ér. A kutak elhelyezésekor az alábbi szempontok érvényesítésére kell törekedni:

- A talajvíz áramlásának irányába is kerüljön megfigyelő kút, az esetleges szennyezés mozgásának feltérképezhetősége miatt.

- A kutak olyan helyen kerüljenek kialakításra, amelyek jól megközelíthetők és biztosítottak a feltételek a mintavételezést végzők és a hatóság számára.

- Kerülni kell a megfigyelő kutak magánterületre történő elhelyezését.

- Fokozott figyelemmel kell lenni az esetleges közművekre.

A monitoring rendszer másik elemét a berendezések képezik. A berendezések közül az egyedi szennyvíztisztító kisberendezések kialakítása olyan, hogy a berendezés fedőlapjának eltávolításával hozzáférhető a tisztított szennyvizet tartalmazó cella, ahonnan a gravitációs, vagy szivattyús tisztított víz elvezetés történik. Ezekben a berendezésekben a mintavételi lehetőség tehát adott.

A tisztítómezővel ellátott oldómedencék esetében a mintavételezés a szivárgók elhelyezésére szolgáló drén-mezőnél alakítható ki egy olyan réselt, alján ledugaszolt, tetején zárható nyílással ellátott függőleges cső elhelyezésével, amely a tisztító mezőben elszivárgó víz összegyűjtésére szolgál.

Programszerű telepítés esetén a berendezések kibocsájtását úgy kell vizsgálni, hogy évente 20%-ka sorra kerüljön úgy, hogy 5 év alatt valamennyi berendezés egyszeri vizsgálata megvalósuljon.

A megfigyelő kutak és a berendezések vizsgálati eredményeit minden évben ki kell értékelni és egy esetleges kedvezőtlen tendencia esetén javaslatokat kell megfogalmazni a szükséges intézkedésekre.

Az agglomerációs rendszer kiépítése során a monitoring rendszer érthetően nem kerülne megvalósításra, csak a szennyvíztisztító telep körül.

1.5. Felszíni vizek minőségének várható alakulása

A települést kettészelik a Sokorói-Bakony-érfelé futó jobbára időszakos vízfolyások, mint legközelebbi felszíni vízfolyások. Figyelembe véve azt, hogy az elmúlt időszakban keletkező szennyvíznek legfeljebb 0,5-1,0 %-ka került eddig elszállításra, a többi elszikkadt, valamint azt, hogy az előkezelt, tisztított szennyvíz lényegesen kisebb koncentrációban tartalmaz szennyezőanyagokat, kedvezőtlen változás a Program megvalósítását követően nem valószínűsíthető. Sőt, a kedvezőtlen változás a felszíni víz állapotában a Program meg nem valósítása esetén prognosztizálható.

Az agglomerációs rendszer kiépítése esetén a felszíni vizek tekintetében a településen az egyedi szennyvíztisztításhoz képest is további javulás várható.

11.sz. melléklet

11. sz. melléklet

A 2/2005 (I.11.) Kormányrendelet 4. melléklete szerinti, a környezeti értékelés általános tartalmi követelményeinek és a TSZP, valamint annak kiegészítése egyes fejezeteinek összehasonlítása

1. A környezeti értékelés kidolgozási folyamatának ismertetése:	
1.1. előzmények, különösen a tematika tartalma;	A TSZP 1. fejezete és tartalomjegyzéke mutatja be.
1.2. a tervezési folyamat más részeihez való kapcsolódása;	A TSZP utal a pályázati lehetőségre, illetve a Tervezési szakaszban szükséges feladatokra.
1.3. a környezeti értékelés készítése során tett javaslatok hatása a terv, illetve program alakulására;	Maga a TSZP ezt a célt szolgálja.
1.4. a környezet védelméért felelős szervek és az érintett nyilvánosság bevonása, az általuk adott véleményeknek, szempontoknak a környezeti értékelés készítése során történő figyelembevétele, az indokok összefoglalása;	A TSZP 10. melléklet 1. oldal 3. bekezdése.
1.5. a környezeti értékelés készítéséhez felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszer korlátai, nehézségek (mint pl. technikai hiányosságok, bizonyos ismeretek hiánya stb.), az előrejelzések érvényességi határai, a felmerült bizonytalanságok.	A TSZP valamennyi fejezetében forráshivatkozások találhatók: Laboratóriumi vizsgálatok, térkép adatbázisok, KSH adatok, Önkormányzati tájékoztatás, VGT adatok, jogszabályok, stb.
2. A terv, illetve program és a kidolgozásukkor vizsgált változatok (a továbbiakban: változatok) rövid ismertetése:	A TSZP 6.2. fejezete tartalmazza
2.1. a terv, illetve program céljainak, tartalmának összefoglaló ismertetése, kiemelve a környezeti értékelés készítése szempontjából fontos részeket;	A TSZP 5.2 fejezete tartalmazza
2.2. a terv, illetve program összefüggése más releváns tervekkel, illetve programokkal [*] ;	A TSZP 5.4 fejezete tartalmazza
2.3. a változatok közötti választás indokai, a választást alátámasztó vizsgálat rövid leírása.	A TSZP 6.3 fejezete tartalmazza
3. A terv, illetve program, valamint a változatok megvalósítása környezeti hatásainak, következményeinek feltárása:	Részben a TSZP, részben a 10. melléklet.
3.1. a terv, illetve program céljainak összevetése a terv, illetve program szempontjából releváns nemzetközi, közösségi, országos vagy helyi szinten kitűzött környezet- és természetvédelmi célokkal;	A TSZP 5.4 fejezete, valamint 2.1 fejezete tartalmazza (VGT, NATURA 2000)
3.2. környezetvédelmi célok és szempontok megjelenése, illetve figyelembevétele a tervben, illetve programban;	Az egész TSZP erről szól.
3.3. a terv, illetve program céljainak egymás közti, illetve a releváns tervek, illetve	A TSZP 5.4 fejezete tartalmazza.

programok (2.2.) céljaival való konzisztenciája környezeti szempontból;	
3.4. a jelenlegi környezeti helyzet releváns, a tervvel, illetve programmal összefüggésben lévő elemeinek ismertetése;	A talaj és talajvízzel kapcsolatosan a TSZP 4.2 fejezete tartalmazza. A többi környezeti elem jelen esetben nem releváns.
3.4.1. földrajzilag lehatárolt tervezési terület esetén, illetve, ha a hatásterület földrajzilag lehatárolható, a terület azon környezeti jellemzőinek azonosítása, amelyeket a terv, illetve program megvalósítása valószínűleg jelentősen befolyásol,	A TSZP 4.2. fejezete tartalmazza.
3.4.2. a környezeti állapot egyéb jellemzőinek leírása (eltartóképesség, terhelhetőség),	Jelen esetben ez nem releváns.
3.4.3. a fennálló környezeti konfliktusok, problémák leírása és mindezek várható alakulása, ha a terv, illetve program nem valósulna meg;	A TSZP 5. fejezete mutatja be.
3.5. a terv, illetve program megvalósulásával közvetlenül vagy közvetve környezeti hatást kiváltó tényezők, okok feltárása, különös tekintettel azokra a tervelemekre, tervezett intézkedésekre, amelyek:	A 10. melléklet tartalmazza, továbbá a TSZP egésze erről szól. Ezért szükséges a szennyvízelvezetés módosítása.
3.5.1. természeti erőforrás közvetlen igénybevételét vagy környezetterhelés közvetlen előidézését jelentik,	
3.5.2. olyan társadalmi, gazdasági folyamatokat váltanak ki, vagy ösztönöznek, amelyek közvetett módon környezeti következménnyel járhatnak (különösen azok, amelyek olyan befektetői, termelői vagy fogyasztói magatartást váltanak ki, vagy ösztönöznek, illetve egyéb olyan tendenciákat erősítenek, amelyek természeti erőforrás igénybevételéhez vagy környezetterheléshez vezethetnek, olyan fajta beruházásokat, fejlesztési irányokat részesítenek előnyben, amelyek további környezetterhelő vagy igénybevevő fejlesztéseket vonzanak, ösztönöznek vagy ha kumulatív hatások léphetnek fel);	
3.6. az előző pontok szerint meghatározott információkból kiindulva a terv, illetve program megvalósítása esetén várható, a környezetet érő hatások, környezeti következmények előrejelzése:	A TSZP is, és a 10. melléklet is tartalmazza
3.6.1. jól azonosítható környezet igénybevétel vagy terhelés esetén különös tekintettel:	

3.6.1.1. a környezeti elemekre (földre, levegőre, vízre, élővilágra, épített környezetre, ez utóbbi részeként az építészeti és régészeti örökségre [*]),	
3.6.1.2. a környezeti elemek rendszereire, folyamataira, szerkezetére, különösen a tájra, településre, klímára, természeti (ökológiai) rendszerre, a biodiverzitásra,	
3.6.1.3. a Natura 2000 területek állapotára, állagára és jellegére, valamint e területeken lévő élőhelyek és fajok kedvező természetvédelmi helyzete megmaradásának, fenntartásának, helyreállításának, fejlesztésének lehetőségeire, továbbá	NATURA 2000 területet nem érint a fejlesztés, ez a TSZP 2 fejezetében rögzítésre kerül.
3.6.1.4. az előbbi hatások következtében az érintett emberek egészségi állapotában, valamint társadalmi, gazdasági helyzetében - különösen életminőségében, kulturális örökségében, területhasználata feltételeiben - várhatóan fellépő változásokra;	A TSZP 6.3. fejezetében a változatok értékelése pontosan ezen szempontok szerint történik.
3.6.2. a közvetett módon hatást kiváltó tényezők fellépése esetén különös tekintettel:	A TSZP 2. és 5. fejezete részletesen foglalkozik ezekkel.
3.6.2.1. új környezeti konfliktusok, problémák megjelenésére, meglévők felerősödésére,	
3.6.2.2. környezettudatos, környezetbarát magatartás, életmód lehetőségeinek, feltételeinek gyengítésére vagy korlátozására,	
3.6.2.3. a helyi adottságoknak megfelelő optimális térszerkezettől, területfelhasználási módtól való eltérés fenntartására vagy létrehozására,	
3.6.2.4. olyan helyi társadalmi-kulturális, gazdasági-gazdálkodási hagyományok gyengítésére, amelyek a táj eltartó képességéhez alkalmazkodtak,	
3.6.2.5. a természeti erőforrások megújulásának korlátozására,	
3.6.2.6. a nem helyi természeti erőforrások jelentős mértékű használatára vagy a helyi természeti erőforrások túlnyomóan más területen való hasznosítására;	
3.7. a környezeti következmények alapján a terv, illetve program és a változatok értékelése, a környezeti szempontból elfogadható változatok meghatározása.	A TSZP 6.3 fejezete mutatja be
4. A terv, illetve program megvalósítása következtében várhatóan fellépő környezetre káros hatások elkerülésére, csökkentésére vagy ellentételezésére vonatkozó, a tervben, illetve programban szereplő intézkedések környezeti	Részben a TSZP 6.3 és 7. fejezete, részben a 10. melléklet tartalmazza.

hatékonyságának értékelése, javaslatok egyéb szükséges intézkedésekre.	
5. Javaslat olyan környezeti szempontú intézkedésekre, előírásokra, feltételekre, szempontokra, amelyeket a terv, illetve program által befolyásolt más tervben, illetve programban figyelembe kell venni.	Részben a TSZP 6.3 és 7. fejezete, részben a 10. melléklet tartalmazza
6. A terv, illetve program megvalósítása következtében várhatóan fellépő környezeti hatásokra vonatkozóan a tervben, illetve programban szereplő monitorozási javaslatok értékelése, javaslatok egyéb szükséges intézkedésekre.	Részben a TSZP 7. fejezete, részben a 10. melléklet tartalmazza
7.* Az 1-6. pontokban megadott valamennyi információra kiterjedő közérthető összefoglaló.	A TSZP 10. sz. melléklete tartalmazza.

Munkaszám:945/M88/2025.

TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZKEZELÉSI PROGRAM FELÜLVIZSGÁLT PÁPATESZÉR

Megrendelő:

Pápateszér Község Önkormányzata

8556 Pápateszér, Petőfi u. 17.

Készítette:

NNK Kft.

4025 Debrecen, Iskola u. 3.

2025. április hó

TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZKEZELÉSI PROGRAM
FELÜLVIZSGÁLT

Pápateszér

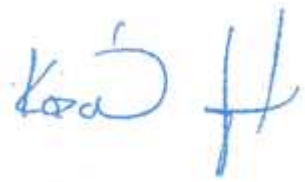
Megrendelő:

Pápateszér Község Önkormányzata *(Cím: 8556 Pápateszér, Petőfi u. 17..)*

Készítette:

NNK Kft.

4025 Debrecen, Iskola u. 3.



Kozák János

okl. környezetvédelmi szakmérnök,

környezetvédelmi szakértő



Püski Imre

környezetmérnök

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés, alapadatok 5
2.1. Természetföldrajzi jellemzők 6
2.2. Településföldrajz, társadalmi, gazdasági jellemzők 16
2.3. Környezetvédelmi, szennyeződés-érzékenységi besorolás 22
3. Talajmechanikai jellemzők, talajvízviszonyok 24
3. 1. Geológia, hidrogeológia 24
3.2. Tervezett létesítmények 24
3.3. Feltárás 25
3.4. Talajrétegződés, talajfizikai jellemzők 25
3. 5. Talajvíz 27
3.6. Összefoglalás. javaslatok 27
4. A földtani közeg és a felszín alatti vizek állapota 28
4.1. Mintavétel 28
4.2. Vizsgálati eredmények 28
4.2.1. Földtani közeg 29
4.2.2. Talajvíz 30
5. A szennyvízkezelés jelenlegi helyzete 31
5.1. Általános jellemzők 31
5.2. Környezeti hatások 32
5.3. Társadalmi hatások 32
5.4. Kapcsolódás a helyi, megyei és regionális fejlesztési tervekhez 33
6. A szennyvízkezelés megoldási lehetőségei 35
6.1. Jogszabályi követelmények 36
6.2. A szennyvízkezelés megoldások és jellemzésük 42
6.2.1. „A” változat: 42
6.2.2. „B” változat: 49
6.2.3. „C” változat: 51
6.3. A változatok értékelése 54
7. Az egyedi szennyvíztisztító berendezések telepítési tapasztalatai, a helyes működési és intézményi rendszer kritériumai 64
8. A javasolt egyedi szennyvízkezelési kisberendezések részletes jellemzése 93
7.1. Műszaki leírás 98
7.2. A létesítmények telepítése 105
7.3. Üzemeltetés 108
7.4. Monitoring 110
8. A feladatok, azok ütemezése, a finanszírozás lehetőségei 111

Mellékletek

1. melléklet: Pápateszér község és környékének topográfiai térképe

2. melléklet: Fúrási helyszínrajz

3. melléklet: Mintavételi jegyzőkönyv és vizsgálati jegyzőkönyv

4. melléklet: Talajmechanikai vizsgálati eredmények

5. melléklet: Szakértői engedélyek

6. melléklet: Az „A" változat térképi megjelenítése

7. melléklet: A „B" változat térképi megjelenítése

8. melléklet: A „C" változat térképi megjelenítése

9. melléklet: Közérthető összefoglaló

10. melléklet: A Települési Szennyvízkezelési Program környezeti vizsgálata

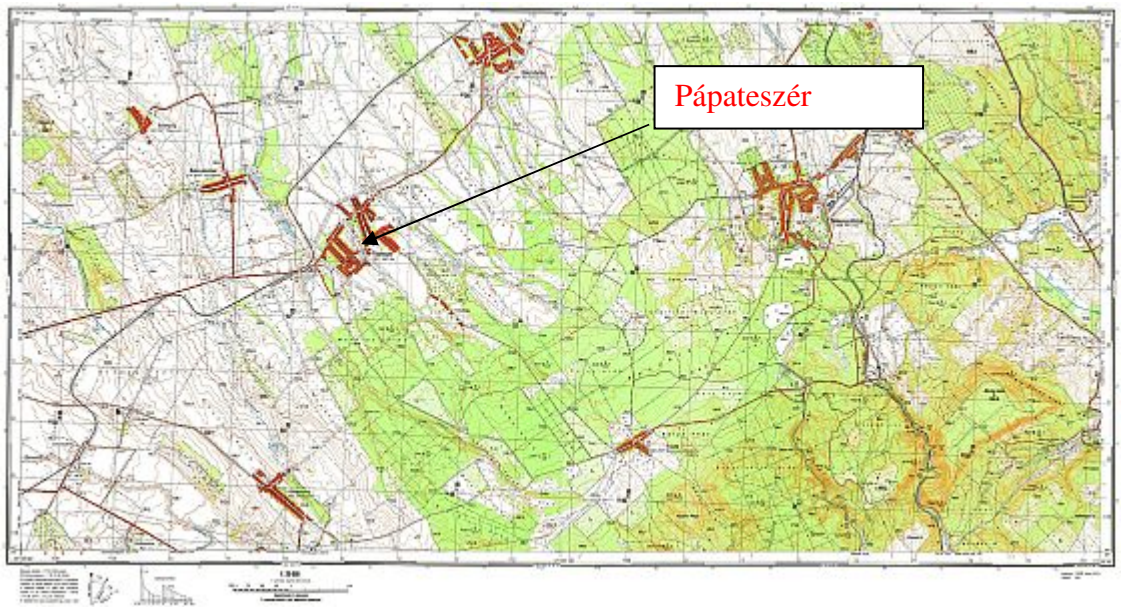
11. melléklet: A 2/2005 (I.11.) Kormányrendelet 4. melléklete szerinti, a környezeti értékelés megfelelőségének vizsgálata

1. Bevezetés, alapadatok

Pápateszér Község Önkormányzata a községben keletkező kommunális szennyvíz kezelésének és elhelyezésének korszerű és ártalommentes megoldását tervezi. A szennyvízkezelés feltételeinek és optimális lehetőségének meghatározására megbízta az NNK Kft.-t a község *Szennyvízkezelési Programjának* elkészítésével. A község a szennyvízkezelés megvalósítását pályázati forrásból tervezi megoldani.

Pápateszér (lakosság: 1 199 fő) jelenleg nincs kiépítve a szennyvíz csatorna hálózat, a szennyvizet házi közműpótlókban gyűjtik, ahol az nagyrészt elszikkad, részben pedig a pápai szennyvíztelepre szállítják.

A Szennyvízkezelési Program elkészítése a vonatkozó jogszabályok (elsősorban a 147/2010. (IV.29.) Korm. rendelet, 379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet) és az Országos Környezetvédelmi Programja figyelembe vételével történt.

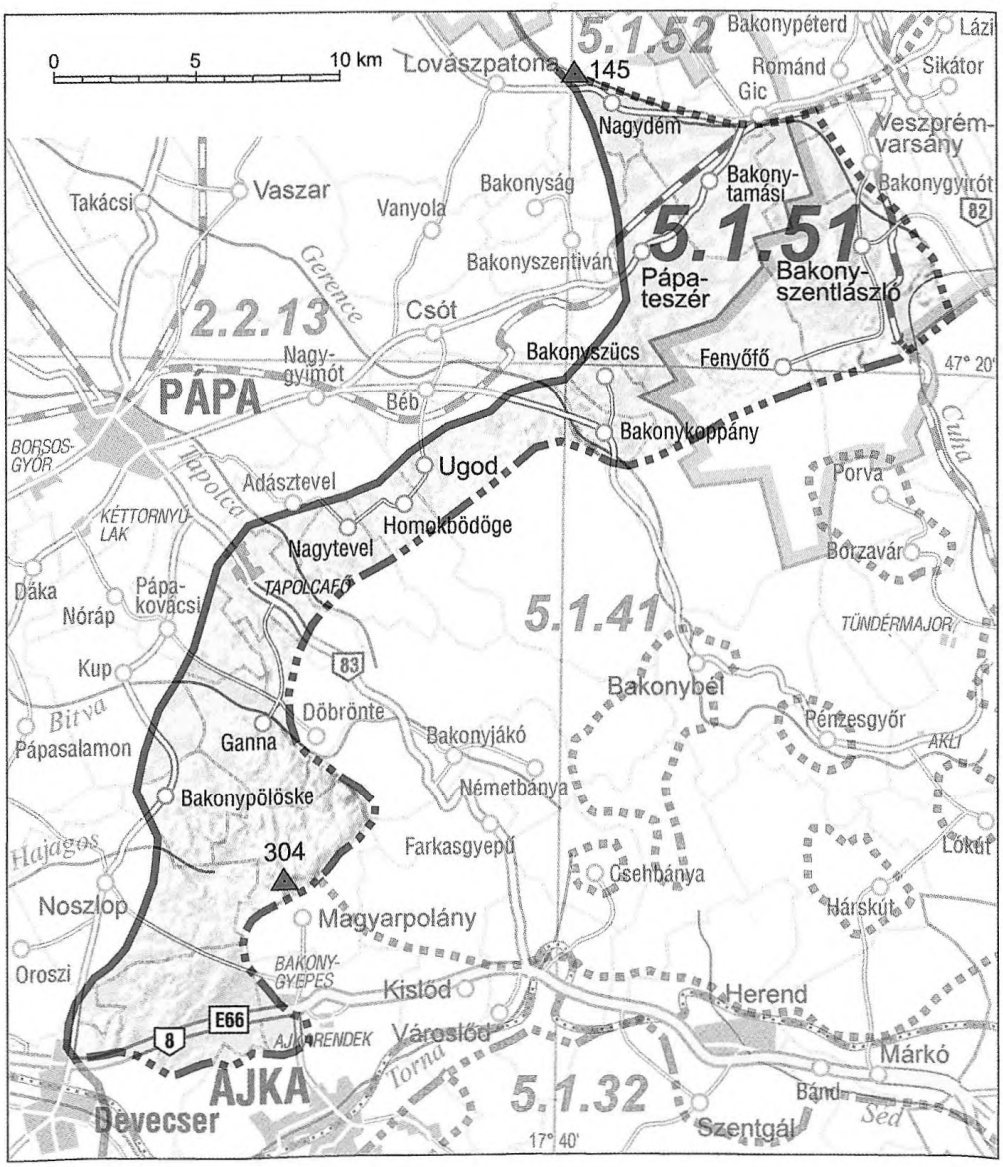


1. ábra: A település elhelyezkedése

2.1. Természetföldrajzi jellemzők

Az alábbiakban **a fejlesztés tágabb földrajzi területét** mutatjuk be, ahol a projekt eredményei és hatásai közép- illetve hosszútávon jelentkeznek.

Pápateszér Magyarország kistájainak katasztere című kiadvány szerint a 5.1.51. számú PÁPAI-BAKONYALJA elnevezésű kistájban helyezkedik el. A kistáj Veszprém és Győr-Moson-Sopron megyében helyezkedik el. Területe 244 km^2 (a középtáj 7%-a, a nagytáj 3,8%-a).



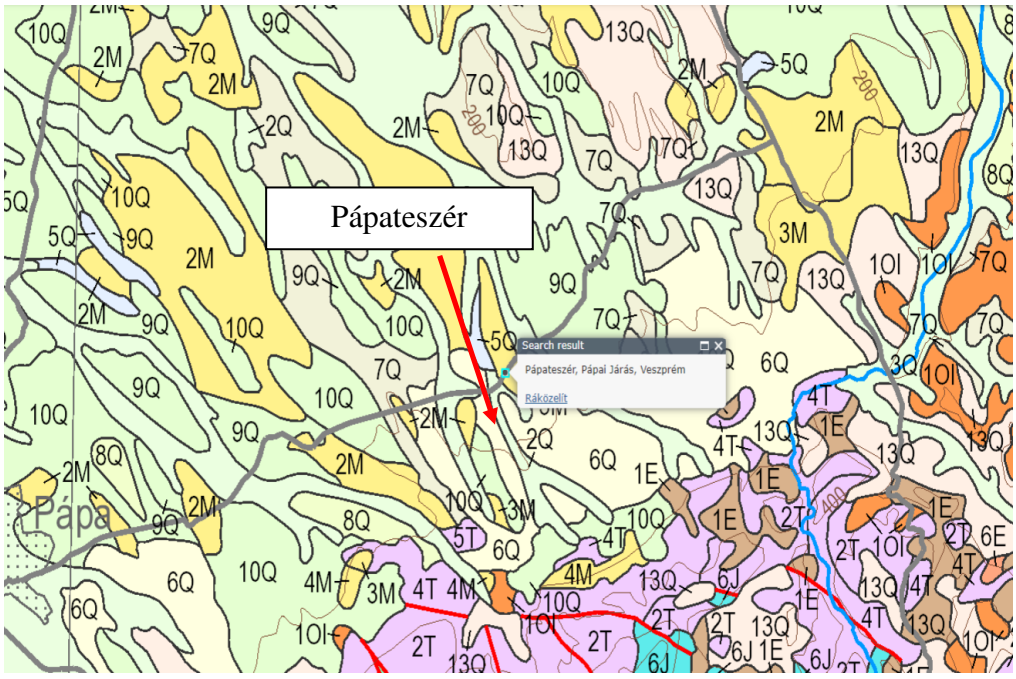
2. ábra: Pápai-Bakonyaljai kistáj

A kistáj domborzata

A kistáj geomorfológiai bélyegei alapján két részterületre különíthető. Az idősebb, magasabb fekvésű hegylábfelszín domborzata közepesen tagolt, 2,1-2,2 km/km^2 átlagos völgysűrűségi értékek, 20-30 m/km^2 negatív relief értékek jellemzik. A fiatalabb hordalékkúpsorozat enyhén hullámos 2-5°-os lejtők mellett gyengén tagolt; az 1,5-1,6 km/km^2 átlagos völgysűrűség és a 10-20 m/km^2 relatív relief domborzattípusra emlékeztetnek.

A kistáj földtani adottságai

A feküt D-en elsősorban kréta, É-on pedig triász karbonátos kőzetek alkotják. Ezekre a későbbiekben eocén-oligocén és miocén képződmények települtek. A negyedidőszakban a Bakony központi területeiről kifutó patakok nagy mennyiségű hordalékot teregettek szét az előtereken. Így egymás mellé, illetve egymás fölé igen eltérő összetételű és szemnagyságú hordalékkúpsorok épültek. A hegyláb feküje pannóniai agyag és homok, helyenként oligocén-miocén konglomerátum. Ezek területenként kisebb foltokban felszínre is bukkannak. A pannóniai üledékek elterjedése 16 %, a konglomerátumok a kistáj 6%-án fordulnak elő. Az eróziós völgyek alluviális anyagai az összterület 12%-ára terjednek ki. A kistáj értékes ásványkincse az eocén bauxit Fenyőfő térségében.

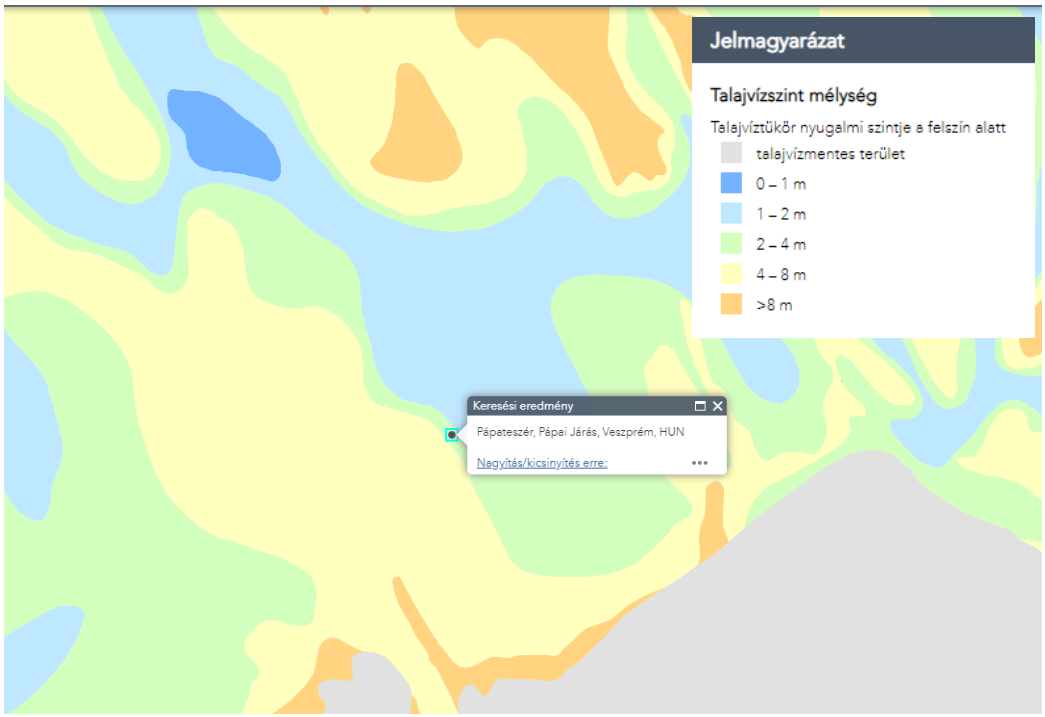


3. ábra: Földtani térkép:
3M Tavi agyagmárga, 6Q Futóhomok, 2Q folyóvízi üledék, 5Q mocsári üledék,

Éghajlat

Mérsékelten hűvös és mérsékelten nedves kistáj, de É-on már mérsékelten száraz. Az 1960 óra körüli évi napfénytartam a megszokott; ebből nyáron 780, télen 185 óra körüli napsütés a valószínű. Az évi középhőmérséklet 9,5 °C körüli, de Fenyőfő és Bakonykoppány környékén, csak 9,0 °C körüli. A nyári félévben 16,0 °C, de a magasabb helyeken 15,0-15,5 °C körüli középhőmérséklet várható. Április 13-16. és október 15-18. között, azaz 180-185 napon keresztül a napi középhőmérséklet általában már meghaladja a 10 °C –ot. A fagymentes időszak hossza 184-188 nap körüli. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 32,0 és 33,0 °C közötti, a minimumoké -16,0 és -17,0 °C közötti. Az évi csapadékösszeg 650 mm körüli, É-on csak 600 mm, de a Bakony felé haladva kevéssel a 700 mm-t is meghaladja. A tenyészidőszakban É-on 360-380 mm, D-en 380-410 mm eső várható. A legnagyobb 24 órás csapadék Bakonyszűcs-Kőrishegyen volt (132 mm). A hótakarós napok átlagos évi száma a hegylábnál 35, legfeljebb 40-45, 20-25 cm közötti átlagos maximális hóvastagsággal.

Az ariditási index értéke É-on 1,15, D felé haladva és a magasabb részeken 1,00-ig csökken. Leggyakoribb az É-i, az ÉNy-i és a D-i szél. Az átlagos szélsebesség kevéssel meghaladja a 3 m/s-t. Kevésbé hőigényes szántóföldi és kertészeti kultúrák számára megfelelő az éghajlat.



4. ábra: Talajvízszint mélység térkép

A kistáj vízrajzi adottságai

A Bakonyból a Marcalhoz lefolyó vízfolyások rövid szakaszaikkal keresztezik a kistájat. Ezek sorrendben É-ról D-re haladva: Sokoróalji-Bakony-ér (46 km, 341 km^2), Gerence (57 km, 408 km^2), Pápai-Bakony-ér (26 km, 65km^2), Bittva (45 km, 290km^2). Mérsékelt lefolyású terület. A vízfolyások vízjárási adatai a kistájon kívüli szakaszaikról származnak.

Az árhullámok részben tavasszal, részben nagy nyári zivatarok után, a kisvizek pedig ősszel alakulnak ki. A vízminőség jobb esetben II. osztályú, de a nagyobb települések teljesen el is szennyezhetik az átfolyó vizeket.

Kevés tava közül csak a fenyőfői a természetes eredetű (1,5ha). A 3 halastó (együtt 37,5 ha) között a nagyteveli alsó (30 ha) a legnagyobb.

Összefüggő „talajvízszint" csak a völgyekben van, 4-6 m között. Mennyisége kevés. Kémiailag kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk° között, szulfáttartalma 60 mg/l alatt van.

A rétegvízkészlet csekély, Az artézi kutak száma csekély, a mélységük ritkán haladja meg a 100m-t, de a vízhozamaik gyakran jelentősek. Hátrányos az általában nagy vastartalom.

A kistáj talajtani adottságai

A kistáj talajtakarója változatos. A mintegy 8%-ot kitevő mészkő felszíneken rendzina talajok találhatóak. A rendzina főként erdőterületek (90%) gyepek, illetve legelők. A fenyőfői ősfenyves talaja is rendzina.

A kistáj magasabb térszíneinek periglaciális és harmadidőszaki üledékein agyagbemosódásos barna erdőtalajok (62%) képződtek. Mechanikai összetételük az anyakőzettől függően homok vagy homokos vályog. A nagy eróziós potenciál miatt termőrétegük gyakran sekély és köves vázrészben gazdag. Ekkor vízgazdálkodásuk is szélsőséges. Kedvezőtlen talajtulajdonságaik miatt termőképességük gyenge vagy igen gyenge. Erdőnként 50%, legelőként 15%, szántónként pedig csupán 30% hasznosítható.

Növényzet

A kistáj potenciálisan erdőtáj, kavicsos-homokos dombokon eredetileg cseres-tölgyesekkel, mezofil termőhelyen gyertyános-tölgyesekkel, patakok mentén égeresekkel. A kistáj erdőtakarójának jó részét elvesztette, jelenleg mezőgazdasági hasznosítás uralkodik, a

megmaradt erdőkben az intenzív erdőgazdálkodás miatt gyakoriak a jelentősen átalakított, keménylombos, gyakran fenyőelegyes állományok. A DNy-dunántúlihoz hasonló, atlanti mediterrán elemeket őrző, természetszerű erdőfoltokat a Széki-erdő és a Kupi-erdő területén találunk.

Növényföldrajzilag figyelemre méltó, hegységperemi karsztforrásokhoz kötődő, üde és kiszáradt láprétek, láperdő-maradványok ritkaságok sorát őrzik (illatos hagyma-Allium suaveolens, magyar lednek-Lathyrus pannonicus, alacsony pozdor-Scorzonera humilis). A nedves termőhelyek többségén a gyepterületeket évszázadok óta kaszálással, illetve legeltetéssel tartják fenn (kaszáló- és mocsárrétek). A száraz termőhelyek gyepjei másodlagosak.

Gyakori élőhelyek: L2b, L2a, RC, RD, OC, E l közepesen gyakori élőhelyek: J5, K la , K2, P2a,P2b, Dl, D34, OB, G l, H4; ritka élőhelyek: N2, A l, Bla, B5, B4, D l, D5, II, 14, E34, L l, P45, OA.

Csapadékcsatorna hálózat

A csapadékvíz gyűjtése Pápateszéren burkolat nélküli nyílt csatornahálózatban történik. Az árkok füves rézsűvel lettek kialakítva. Állapotuk jó, helyenként az átereszek tisztításra szorulnak.

A csapadékvíz felszíni vízbe történő bevezetése esetén 2005. január 1-től a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII.21.) Kormányrendelet és a 28/2004.(XII.25.) KVVM rendelet előírásait kell alkalmazni.

Felszín alatti vizek, felszín alatti vízhasználat

A szolgáltatott ivóvíz minőségét a **Pápai Vízmű ZRt**. akkreditált Vizsgálólaboratóriuma ellenőrzi a 201/2001.(X.25.) számú jogszabály alapján. A Pápa-Tapolcafő karsztvíz bázisról érkezik az öt településre a kiváló minőségű karsztvíz a 26090 méter hosszúságban megépített távvezetéken keresztül 2015. október 1-e óta.

Vízgyűjtő-gazdálkodás, víztestek

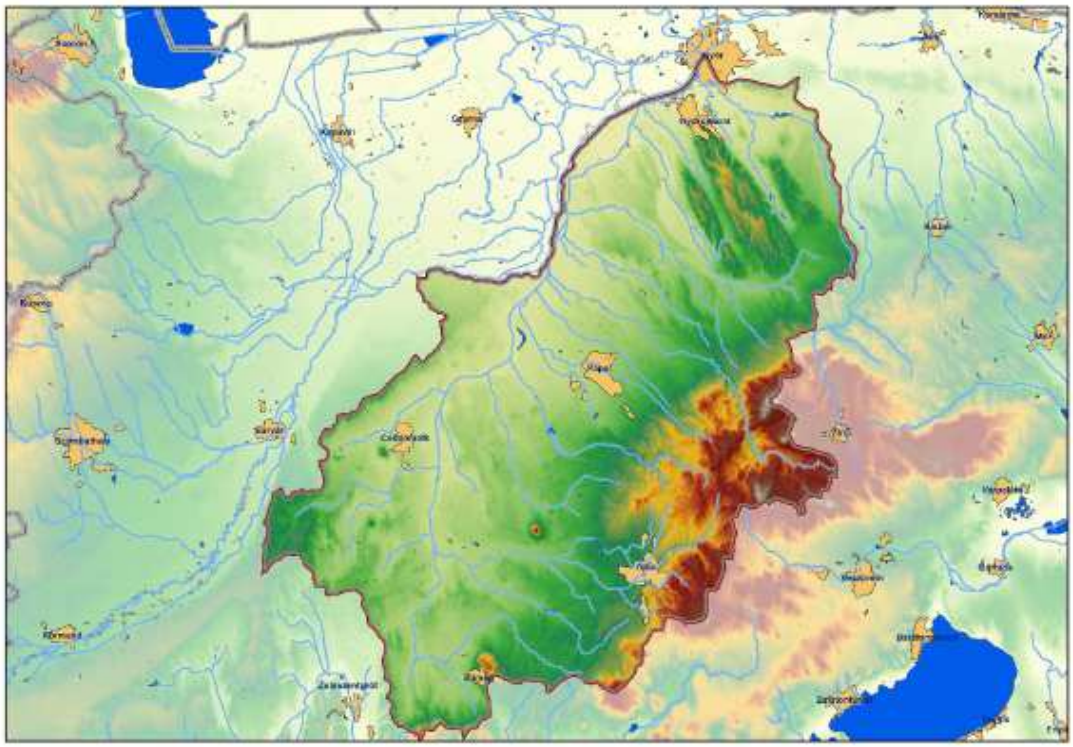
A település közvetlen hatásterülete az 1-4 számú Marcal vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik, egy vízfolyás- és egy felszín alatti víztestet érintően.



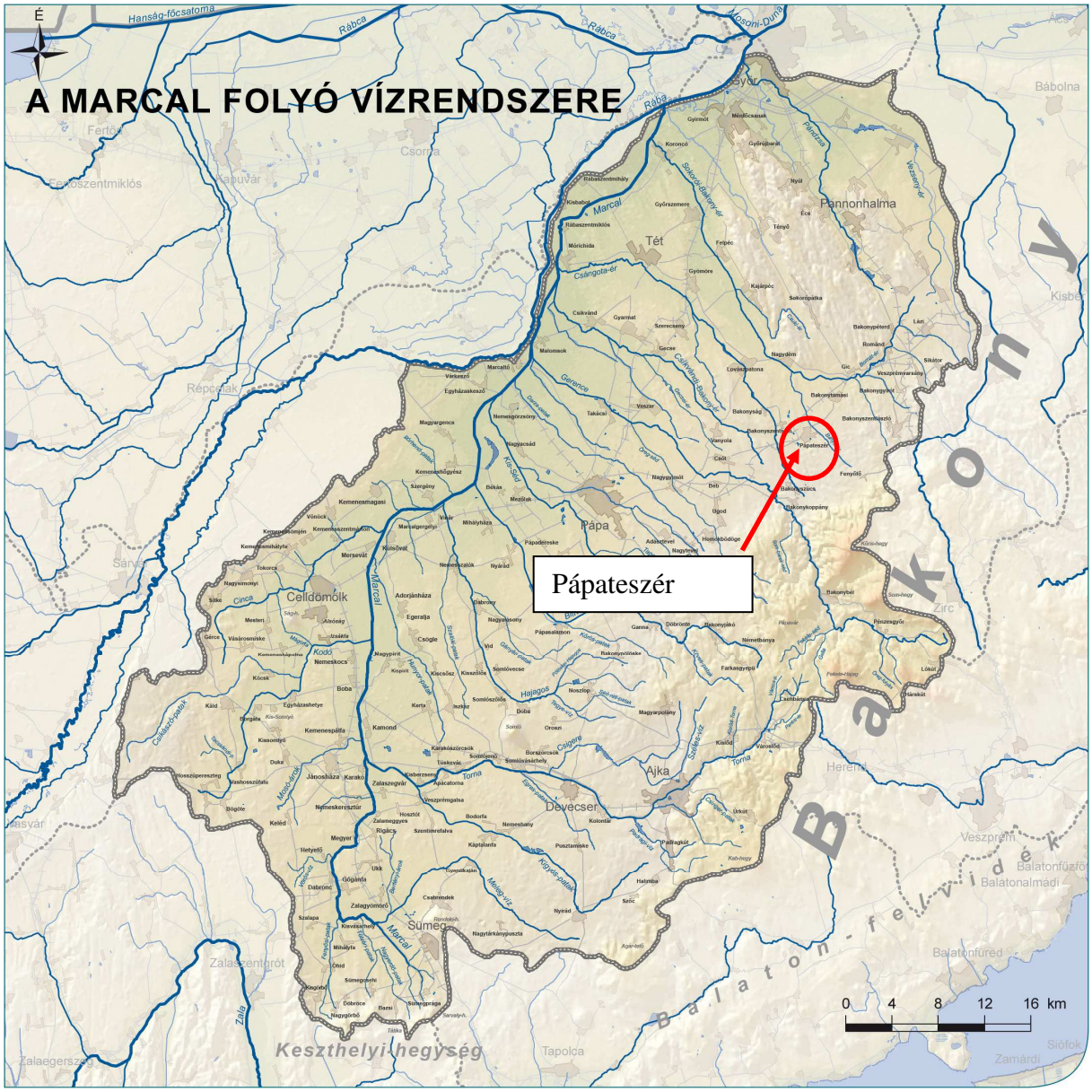
5. ábra: 1-4. jelű, Marcal vízgyűjtő



6. ábra: 1-4. jelű, Marcal vízgyűjtő elhelyezkedése



7. ábra: 1-4. jelű, Marcal alegység vízgyűjtő (Forrás: VGT3)



8. ábra: Pápateszér elhelyezkedése a Marcal alegység vízgyűjtő területén

Az érintett vízfolyás víztest főbb adatai a VGT3 alapján	**Marcal torkolati része**
Típus-kódja	7L*
A víztest hossza [km]	26,7
Víztest közvetlen vízgyűjtő méret (km2)	129,5

Az érintett vízfolyás víztest főbb adatai a VGT3 alapján		**Marcal torkolati része**
Erősen módosított jelleg		Igen
Mesterséges		Nem
Szervesanyag-terhelés szerinti kockázatosság	kockázat	Nem
	ok	-
Tápanyagterhelés szerinti kockázatosság	kockázat	Nem
	ok	-
Veszélyes anyag szerinti kockázatosság	kockázat	Nem
	ok	-
Hidromorfológiai kockázat		Lehetséges

* síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű

A Marcal a Rába legnagyobb mellékvízfolyása. Sümeg környékén ered, Gyirmótnál torkollik a Rábába, hosszúsága 100,4 km. A folyó vízgyűjtőterülete 3084 km². A tervezési egység kiterjedése teljes egészében lefedi a Marcal vízgyűjtőjét és magába foglalja a Csángota-ér és a Sokorói-Bakonyér vízgyűjtőjét is.

Az alegység dombvidéki jellegű kisvízfolyásainak vízjárása szélsőséges vagy időszakos. Jellemző, hogy az év nagy részében a vízszállításuk minimális, azonban nyári nagyintenzitású csapadékból, illetve gyors hóolvadásból vízhozamuk megnő, árhullám alakul ki, és vonul végig a patakon, esetleg a mederből kilépve a völgyfeneken. A patakok mellett bevédett ártér - kivéve a Marcalba torkolló vízfolyások torkolati szakaszait - nincs, így amennyiben a meder vízszállító képességénél nagyobb valószínűségű árhullámok alakulnak ki, az árterek elöntésre kerülnek.

A VGT3-ban található minősítés alapján az érintett víztest ökológiai állapota mérsékelt, kémiai állapota mérsékelt minősítést kapott.

Felszín alatti víztest			
		sekély porózus	
jel	megnevezés	jel	megnevezés
1-4	Marcal	**sp.1.5.1**	**Marcal-völgy**

A felszín alatti víztestek szennyezettsége szempontjából darabszámukat és területi kiterjedésüket is tekintve a diffúz eredetű szennyezettségek a legjelentősebbek.

A vízgyűjtő gazdálkodási terv előírásai közül leginkább az alábbi alapulvételével kell eljárni:

„Az **1.2 intézkedés** tartalmában megegyezik az 1.1-ben megadottakkal, azonban csak a 2000Le-nél kisebb településekre vonatkozik.
Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Programban előírtakon felül: a kormányrendeletben meghatározott agglomerációk közé nem tartozó településeken csatornahálózattal összegyűjtött szennyvíz tisztítása (beleértve a természet-közeli tisztítási technológiák alkalmazását is). A meglévő és újonnan épülő szennyvíztisztító-telepeken a tisztítási hatásfok növelése (a telep intenzifikálásával vagy további tisztítási fokozat kiépítésével a befogadó vízminőségének védelme érdekében előírt határértékek teljesítéséhez.
Ezeken a településeken a szennyvizek tisztításának és elhelyezésének többféle megoldása lehetséges. Abban az esetben, ha csatornahálózat és az összegyűjtött szennyvíz tisztítására önálló szennyvíztisztító telep épül, terhelés szempontjából új pontszerű kibocsátás jön létre. (További alternatíva az egyedi, vagy decentralizált szennyvíz tisztítás és elhelyezés – lásd a 21.8 intézkedést). A szennyvíztisztító telepek befogadói ebben a kategóriában is többségében felszíni vizek, a kibocsátás tehát a felszíni vizek vízminőségére való hatás alapján ítélhető meg, és a tisztítási követelményekre vonatkozó szabályozásánál is ezt kell figyelembe venni.
Az **1.3 intézkedésben** kiegészítő intézkedésekre abban az esetben van szükség, **ha 1.1 vagy 1.2 intézkedés nem elegendő.** Azaz a kibocsátás az 1.1 és 1.2 intézkedések megvalósítása után is még olyan mértékű marad, hogy a befogadó víztestben a VKI szerinti célkitűzés elérését akadályozza. Az intézkedés többféle alintézkedést foglal magába:

- 1.3a Szennyvíztisztító telepek a szennyvíz irányelv követelményein túlmutató korszerűsítése a befogadóra vonatkozó határértékek betartása érdekében

- 1.3b Tisztított szennyvíz hasznosítása
- 1.3c Átvezetés másik befogadóba
- 1.3d Települési szennyvíz bevezetés miatt felszíni befogadóban felhalmozódott iszap, növényzetburjánzás kezelése

A legjobb megoldások kiválasztása helyfüggő, ezért további részletes műszaki és gazdasági elemzéseket igényel.
A tisztított szennyvízhasznosítás jelentősége az nő. Az Európai Parlament és a Tanács 2020-ban elfogadta 2020/741 rendeletet a víz újrafelhasználására vonatkozó minimumkövetelményekről.
Gyakori példa, hogy indokolatlanul a tisztított szennyvizet élővízbe vezetik, rontva ezzel annak ökológiai állapotát. Sokkal célszerűbb lenne a megfelelően tisztított szennyvizet hasznosítani és szükség esetén vízpótlásra és tápanyagpótlásra felhasználni. Erről szól az említett EP rendelet.
A tisztított szennyvíz hasznosítása segít a vízhiányos időszakok áthidalásában, és egyben a talajerő utánpótlást is részben biztosíthatja.

2.2. Településföldrajz, társadalmi, gazdasági jellemzők

Pápateszér település Veszprém megye észak-keleti részén, Pápától 25 km, Győrtől 40 km, Veszprémtől 60 km távolságra fekszik. Földrajzi helyzetét tekintve a Dunántúli-középhegységtől északra, a Bakonyvidék középtájon, és a Bakonyvidék kistájcsoporton belül a Pápai-Bakonyalja kistáj északi részén található. A 185 m tengerszínt feletti magasságban fekvő többutcás település a Bakonyalja DK-ÉNY-i irányú, hosszan elnyúló homok-, illetve kavicshátai között helyezkedik el. A részben a község területén lévő erdők, patakok (Szikegy-ér, Bánya-ér, Szakács-ér) völgyében réteket, a dombhátakon szántóföldeket, kisebb szőlőket találunk. A határ déli felében nagyobb összefüggő erdő van.
A település 137 ha területű belterületét a 2937 ha kiterjedésű külterület veszi körül.

Neve a szláv eredetű tesar (ács) szóból származik. (Helyi hagyomány szerint a Teszér a határában lévő tíz érről nyerte, a "Tíz ér"-ből alakult ki. Természetesen ez az állítás nem állja meg a helyét, ugyanis hasonló elnevezéssel több település is létezik a történelmi Magyarország területén, így a közeli Ácsteszér, a Hont vármegyei Hontteszér {ma: Hontianske Tesare}, illetőleg Taszár neve is a tesar szóból ered.)

Településhálózat

A sajátos alakú kistáj az átlagosnál sűrűbben betelepült, 100 km^2-re közel 5 település jut. A tucatnyi település között nincs városi jogállású, a térség főleg Ajka és Pápa vonzáskörzete között oszlik meg. A falvak apró- és kisfalvak. Az átlagos faluméret meghaladja a 700 főt.

Gazdaság

Pápateszéren a legtöbb dolgozót a Pápateszéri Téglaipari Kft foglalkoztatja. A gyárban a különböző méretű téglákon kívül kerámia áthidalók és kéménybélés-rendszer gyártásával és értékesítésével is foglalkoznak. A vállalkozók fuvarozással, fakitermeléssel, építőipari tevékenységgel foglalkoznak. A mezőgazdasági vállalkozók, őstermelők száma is magas.

A településen működő közintézmények:

Közintézmény megnevezése	**Munkavállalók száma**
Pápateszér Község Önkormányzata	3 fő
Pápateszéri Közös Önkormányzati Hivatal	5 fő
Esterházy Óvoda	8 fő
Általános Iskola	14 fő
Házi orvos	2 fő
Fogorvos	1 fő
Védőnő	1 fő

A településen működő vállalkozások:

Vállalkozás megnevezése	**Munkavállalók száma**
Pápateszéri Autószervíz Kft	9 fő
Polgárland 2024 Kft	1 fő
Mag Instruments Kft	10 fő
Kefemanufaktúra Kft	4 fő
Bucu Land Kft	3 fő
Polo Team Lovasbirtok Kft	2 fő
AkakoTrade Kft	3 fő
Fuvarker Kft	2 fő
Bakony-Holz Fafeldolgozó Kft	1 fő
Berek-Mező Kft	20-49 fő
AMP Teszér Kft	1 fő
Carpinus Kft	1 fő
Dr. Orbán és Társa Bt	2 fő
Teszér-Berek Kft	10-12 fő
Ép-Ház Kft	3-4 fő

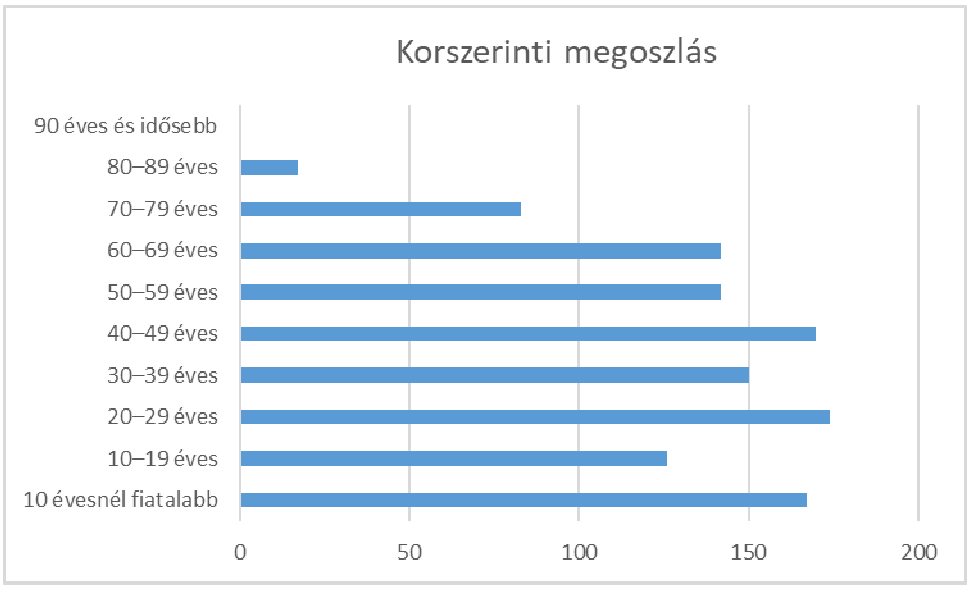
Közlekedési kapcsolatai

A települést a 832. sz. főút szeli ketté, amely a Pápán keresztülhaladó 83 sz. főutat köti össze a Győr és Veszprém közötti 82 sz. főúttal. Pápától 25 km-re, Győrtől 50 km-re, Pannonhalmától 24 km-re, Veszprémtől 62 km-re található.

Demográfia

Lakónépessége a KSH adatbázisa alapján 1199 fő.

A népesség korcsoport szerinti megoszlása 2011-ben az alábbi volt:



9. ábra: Pápateszér korosztály szerinti eloszlása a 2022 évi népszámlálás eredménye alapján

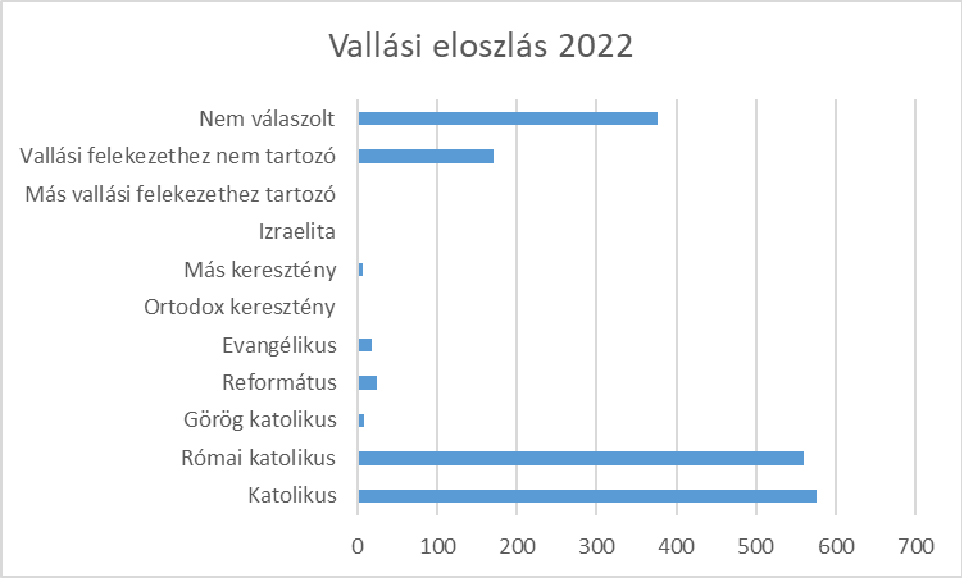
Pápateszéren a vizsgált időszakban a lakosság létszáma 1990-től egy csökkenést, illetve stagnálást mutat.



Az elmúlt évek népességi adatait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy Pápateszéren a vizsgált időintervallumban a lakónépesség száma a 2010-es évekig hasonlóan az országos viszonyokhoz csökkenő tendenciát mutat, azonban 2010. óta stagnáló, enyhe növekedés jellemző.

Az országos átlagra jellemző fogyó, elöregedő népesség, és urna alakú korfa a projektterületre is jellemző. A település az öregedő falvak közé tartozik.

Vallási szempontból római katolikus hívők vannak többségben a településen

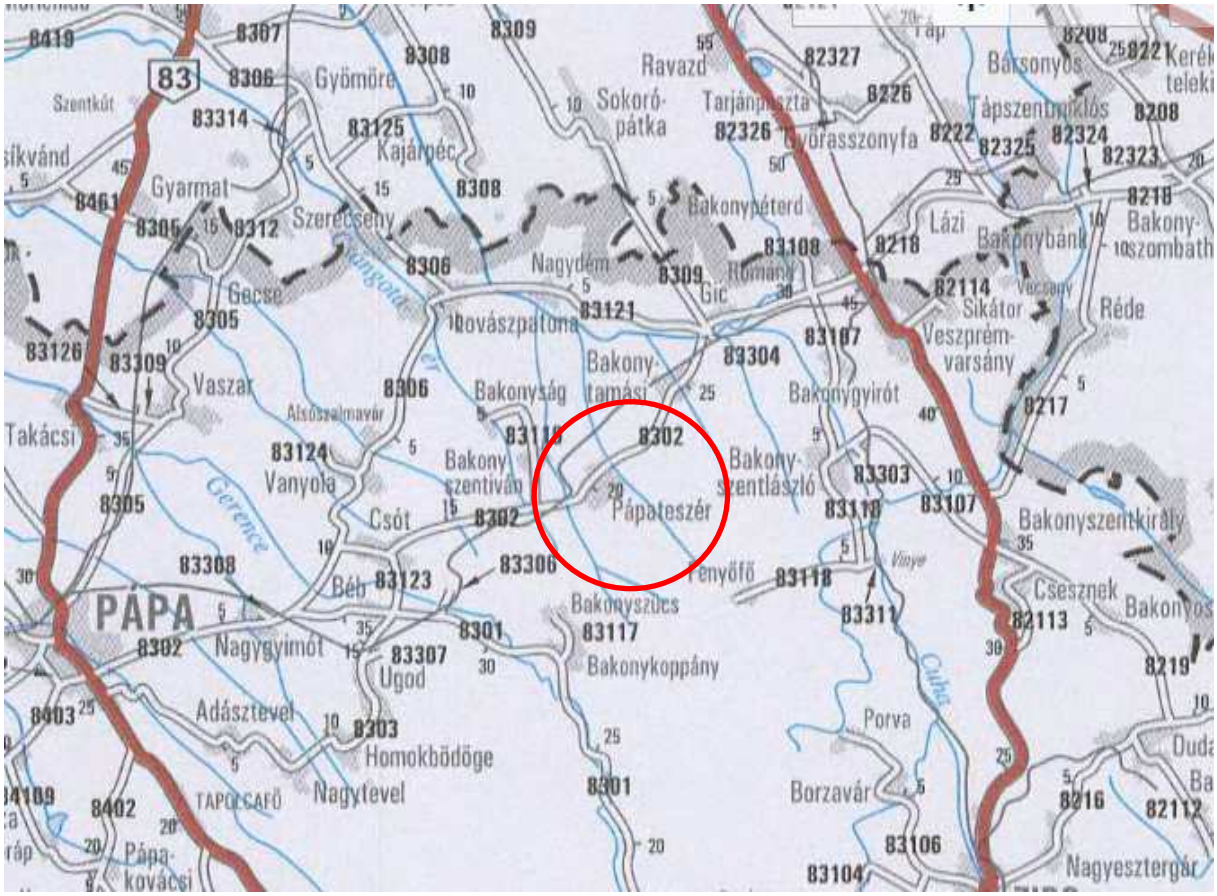


10. ábra: Pápateszér lakosainak vallási összetétele

Közlekedés:

A 8302. jelű út keresztülhalad a településen. A település nem rendelkezik vasútállomással, legközelebb a Veszprémvarsányi vasútállomás található, ami 15 km-re található Pápateszértől. A környező települések, mint Pápa, Bakonygyirót is elérhető vasúti közlekedés.

A tömegközlekedés viszonylag kedvező, a környező városok, falvak könnyen megközelíthetőek egy- vagy átszállás nélkül autóbusszal.



11. ábra: Közlekedési Kapcsolatok

Infrastruktúra:

A település infrastrukturális helyzetéről elmondható, hogy a község vezetékes vízzel, villannyal, internethálózattal és telefonhálózattal ellátott, burkolt (portalanított) utakkal rendelkezik.

A közüzemi vízellátást a Pápai Vízmű ZRt. biztosítja a település lakossága számára.

Az áramszolgáltatást és a gázszolgáltatást az E.ON Észak-Dunántúli Áramhálózati Zrt. és az MVM Next Energiakereskedelmi Zrt. biztosítja, a távközlést a KábelszatNet-2002 Kft. biztosítja, a gázszolgáltató az E2 Hungary Zrt.

Közintézmények

Pápateszér község Önkormányzata üzemeltet óvodát, általános iskolát. Bölcsőde nem elérhető a lakosság számára.

Egészségügyi és szociális intézmények, szolgáltatások:

A faluban biztosított az orvosi ellátás, a hét minden napján. Délelőtti és délutáni váltásban. Gyógyszertári szolgáltatás is elérhető a faluban.

Természeti értékek:

A Pápateszér Község Önkormányzatának legfőbb célja Pápateszér településkép és a környezet állapotának javítása, az épített, természeti és kulturális örökség és helyi identitás megőrzése, megújítása, turizmus erősítése, ezáltal a település vonzerejének növelése.

Közösségi élet:

Az Önkormányzat legfőbb célja a település múltjának megismertetése által a település jövőbeni céljainak, lelkes lakosainak támogatása. A legfőbb cél olyan települési környezet és közösségi élet létrehozása, amelyben a lakosság jól érzi magát, szeret pápateszéri lenni, és szeretné, ha a gyermekei is itt nőnének fel és ehhez a közösséghez tartoznának.

Ennek érdekében a szervezet minden évben az alábbi állandó programokat szervezi:

- Vízimalmos Napok
- Lovasnapok
- Zsörki mise
- Pápateszéri Élő Betlehemes Játék
- Eszterházy napok

Ezen rendezvények az évek során kinőtték a település kereteit és nem csak a környező falvakból, de az ország minden pontjáról is érkeznek látogatók, hogy részt vegyenek a rendezvényeken.

Idegenforgalom:

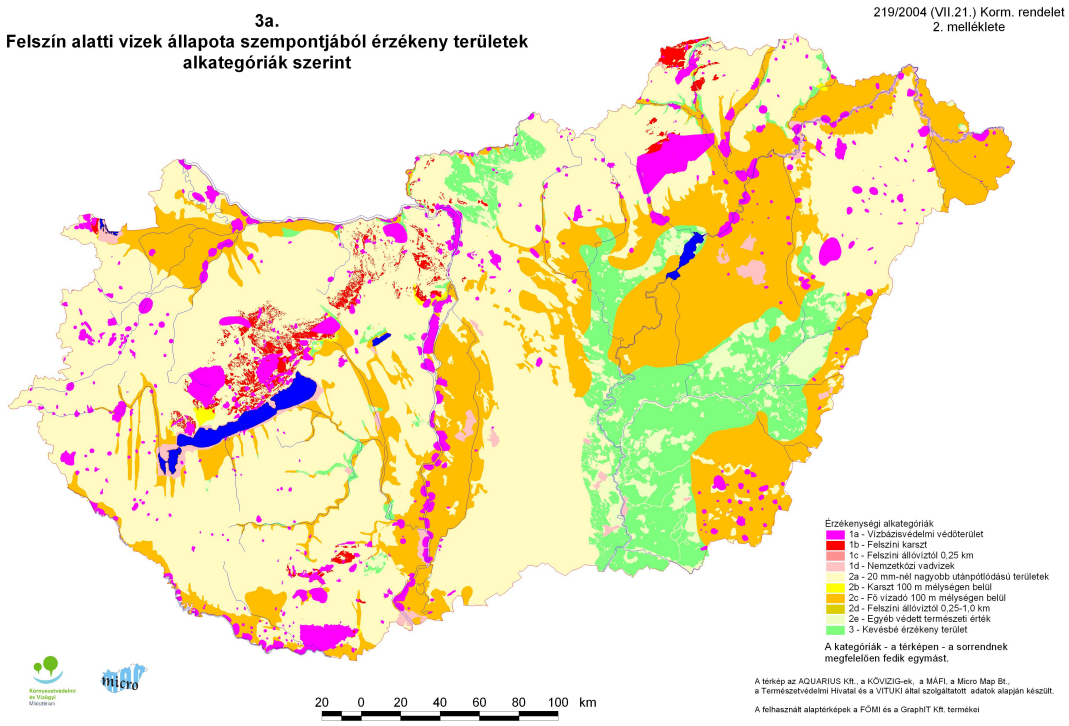
A legfőbb turisztikai látványosságok:

Vízimalmok, Grófi fürdő, Fényes-hegy, Farkas-hegy, Zsörk.

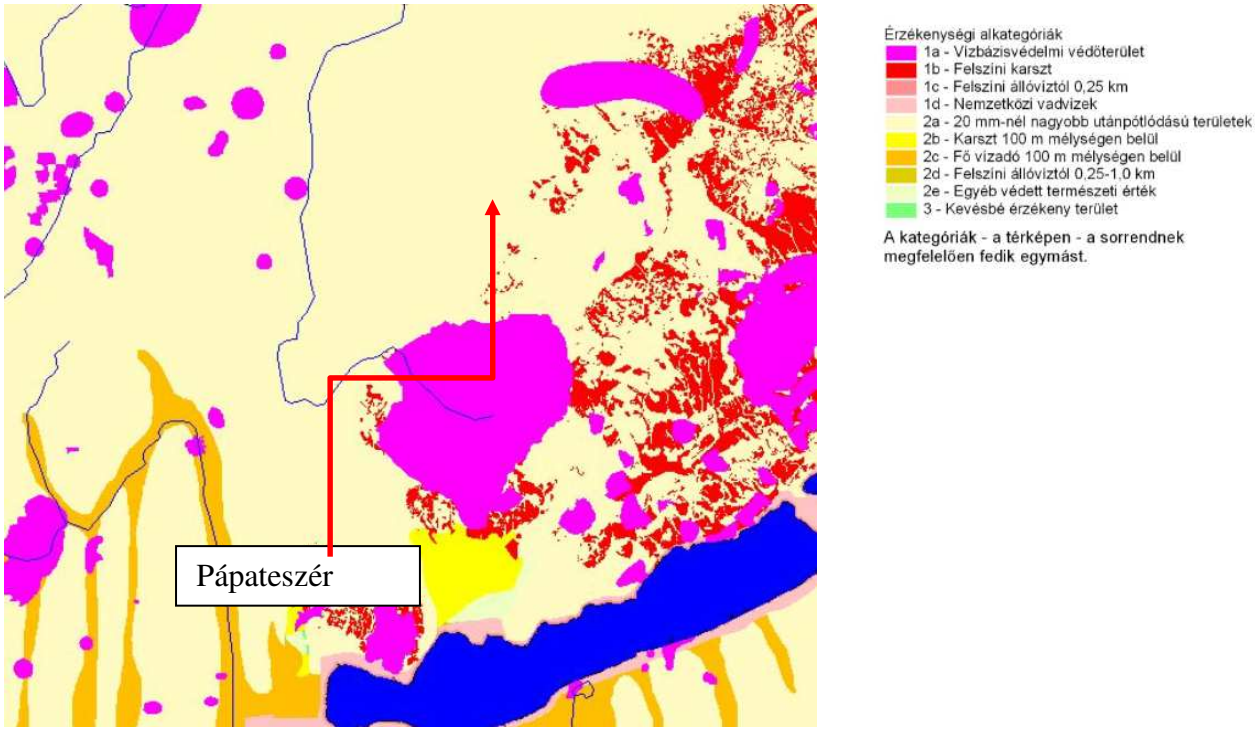
2.3. Környezetvédelmi, szennyeződés-érzékenységi besorolás

- Pápateszér település a **27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet** szerint a felszín alatti vizek szempontjából **érzékeny** területek közé került besorolásra.
- A település területén határozattal kijelölt vízbázis védőterület nem található.

A 219/2004 (VII.21.) Korm. rendelet 7.§ (4) bekezdés alapján „egy adott lehatárolt terület érzékenysége – a vízügyi igazgatóságnál, a vízügyi hatóságnál és a vízvédelmi hatóságnál meglévő, a vízvédelemért felelős miniszter (a továbbiakban: miniszter) által jóváhagyott, 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térképe alapján kerül – a vízvédelmi hatóság határozatában meghatározásra.”



12.a. ábra: Felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területek alkategóriák szerint



12.b. ábra: Pápateszér jelölése az érzékenységi térképen

- A projektterület az **1-4 számú Marcal alegység** vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik.

3. Talajmechanikai jellemzők, talajvízviszonyok

3. 1. Geológia, hidrogeológia

Pápateszér Magyarország kistájainak katasztere című kiadvány szerint a 2.2.13. számú Pápai-Bakonyalja elnevezésű kistájban helyezkedik el

A település területén Magyarország 1:100000-es méretarányú felszíni földtani térképe folyóvízi homokot és folyóvízi-deluviális aleuritot jelöl.

3.2. Tervezett létesítmények

A tervezett szennyvízkezelés lehetséges alternatíváit a 6. fejezet foglalja össze. Eszerint elvi szinten felmerült a gravitációs és nyomott rendszerű szennyvíz-elvezetés, valamint az egyedi

szennyvízkezelő kisberendezések ingatlanonkénti telepítése. A tervezetett létesítmények közül a szennyvíz-elvezetés bármilyen megoldása a 2. *geotechnikai kategóriába* sorolható, az egyedi szennyvízkezelés az *1. geotechnikai kategóriába* tartozik.

3.3. Feltárás

A település jellemző pontjain 3 db kb. 2,5 m mélységű próbaásást mélyítettünk le munkagéppel. A munkagödrökből rétegenként zavart mintavétel történt, és feljegyeztük a megütött vízszintet. A próbaásást követően a munkagödrökben megmértük a nyugalmi vízszintet. A próbaásások elhelyezkedése a *2. mellékletben* látható.

3.4. Talajrétegződés, talajfizikai jellemzők

Próbaásásaink az alábbi rétegeket harántoltuk:

Kissé szerves iszapos homok (sisaorg): Az 1., a 2. sz. és a 3 sz. próbaásásban is harántoltuk. Jellemzően 0,6 m-ig. Színe barnás, sárgás, szerves anyagot, növény gyökérmaradványokat tartalmaz. Ez a réteg szolgál termőtalajként. Állapota laza, enyhén nedves. Sósavval mérsékelt reakciót mutatott, így enyhe mésztartalma van.

Iszapos homok (sisa): Az 1. és 2. sz. munkagödörben 0,6 m-től 1,5 m-ig harántoltuk. Színe sárgásbaarna, szürkés beütésekkel, állaga enyhén nedves. Sósavval enyhén reagált, ami némi mesze tartalomra utal. Az 1. sz. gödörben 1,5 m alatt is megtalálható, de ott már vízzel teljesen telített és sósavval nem reagált.

Kavicsos homok (grasa): A 3. sz. munkagödörben 2,0 m-től talpig harántoltuk. Színe sárga, száraz pergő homok. Pár %-ban előfordul benne 1-2 cm nagyságú kavics

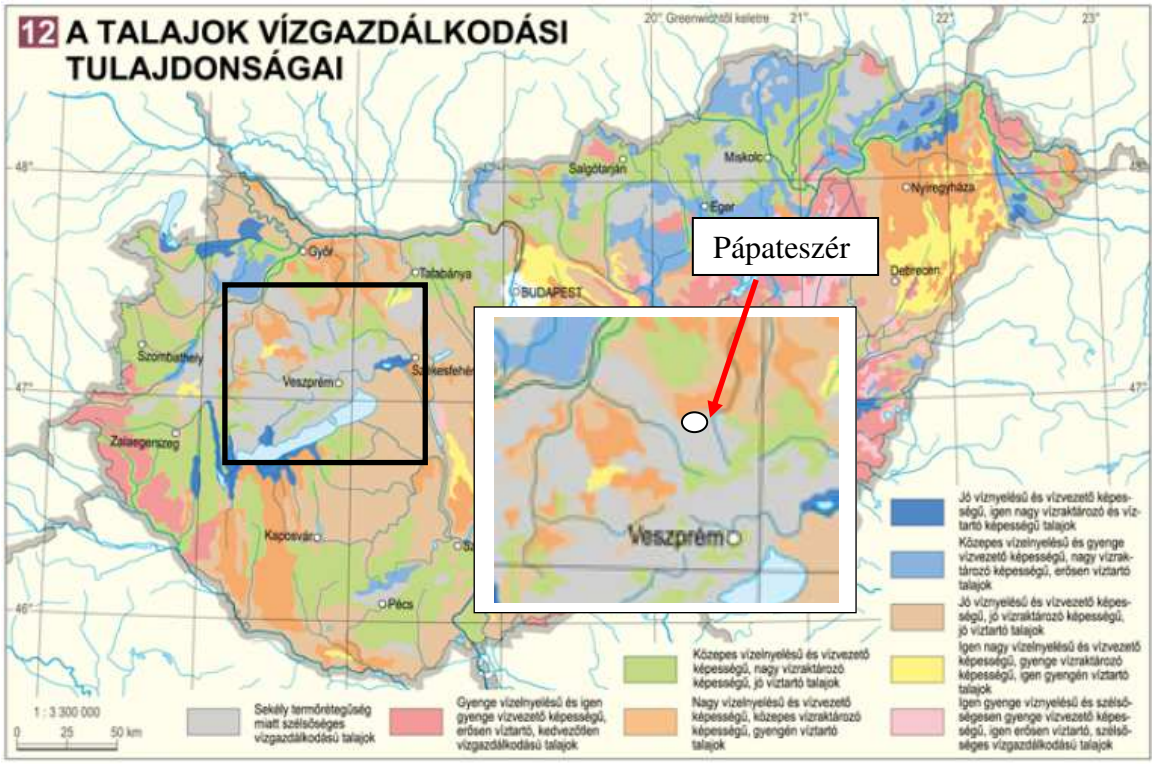
Aprókavicsos homok (grasa): a 3. munkagödörben 0,6-m-tól 2,0 m-ig, a 2. munkagödörben 1,5 m alatt harántoltuk. Színe szürkés sárga, sárgás barna. A 3. sz. munkagödörben enyhén nedves, a 2. sz. munkagödörben vízzel teljesen telített. Sósavval enyhén reagált. A kavicsfrakció szemcsemérete 1-3 mm nagyságú.

A részletes talajfizikai jellemzők a *4. mellékletben* található fúrásszelvényeken, az elkészült szemcseeloszlási görbék szintén a *4. melléklet*ben láthatók.

A feltárt releváns talajok talajfizikai jellemzői az elvégzett laboratóriumi vizsgálatok (természetes víztartalom, szitálás) alapján empirikus összefüggések és geotechnikai táblázatos segédletek alapján az alábbi határok között változnak.

Megnevezés	**d_{10} [mm]**	**c_u [-]**	**k [m/s]**
Szerves iszapos homok (sisaorg)	0,035	2,25	10^{-5}
Iszapos homok (sisa)	0,055	2,15	10^{-4}
Kavicsos, aprókavicsos homok (grasa)	0,07	3,1	10^{-4}

Az alábbi ábra is szemlélteti a talajok vízgazdálkodását. Az ábrából jól látható, hogy Pápateszér területén a talajok egyrészt sekély termőképességük miatt szélsőséges vízgazdálkodású talajok, másrészt pedig igen nagy vízelnyelésű és jó vízvezetésű, gyenge vízraktározó képességű talajok.



13. ábra: Talajok vízgazdálkodási tulajdonságai (Forrás: Agrotopo)

A felszín közelben található talajok *fagyveszélyesnek vagy fagyérzékenynek* minősülnek, a *F-II. fejtési osztályba* sorolhatók, és *nehezen tömöríthetők.*

3. 5. Talajvíz

A feltáráskor talajvizet kettő próbaásás során találtunk. Az 1. sz. munkagödörben a megütött vízszint 240 cm-en volt, a nyugalmi vízszint pedig 196 cm-en állt be. A 2. sz. munkagödörben a megütött vízszint 187 cm-en volt, a nyugalmi vízszint pedig 150 cm-en állt be.

3.6. Összefoglalás. javaslatok

A község egyes területein 2 m feletti talajvízállásra kell számítani, ami így nehezíti a szennyvízkezeléssel kapcsolatos objektumok építését. A gravitációs vezetékek építése esetén a vezetékek mentén víztelenítésre nem lesz szükség, a munkagödörben pedig nagytáblás dúcolásra a kedvezőtlen egyenlőtlenségi mutató miatt szükség lesz.
Egyedi szennyvízgyűjtő aknák létesítése esetén a felúszásra méretezett (pl. gallérral ellátott) gyűjtőaknák beépítése szükséges a magasabb vízállású területeken.

A lehetséges megoldások mérlegelése alapján jelen Települési Szennyvízkezelési Program az egyedi szennyvízkezelő kisberendezéseket/oldómedencéket javasolja. Ez esetben a kezelt szennyvíz szikkasztása árkos szikkasztó rendszerrel oldható meg. A szikkasztó mező előzetes méretezésekor a legrosszabb eshetőséget figyelembe véve **a szivárgási tényezőt a javasoljuk 10^{-5} m/s-ra felvenni.**
A szikkasztó rendszer kivitelezése során a vonatkozó tervezési előírásokat kell követni, épületektől legalább 5 m-es, kúttól legalább 10 m-es védőtávolságot kell tartani. Közvetlenül a szikkasztó mező alatt nem lehet vízrekesztő tulajdonságú (pl. tömör agyag) talaj, amennyiben ez mégis helyileg előfordulna, ott jó vízáteresztő szemcsés anyagú talajcsere szükséges a természetes vízáteresztő réteg eléréséig.

A szennyvízkezelő kisberendezéseket/oldómedencéket a beépítéskor úgy kell rögzíteni, hogy a felúszása ne következhessen be, bár ez nem is valószínű.

Az engedélyes, ill. kiviteli tervek készítéséhez kapcsolódóan javasoljuk településrészenként a felszínközeli rétegekre célzott szikkasztási próbák elvégzését – tekintettel a felszíni rétegek esetleges változó településére, áteresztő-képességére. Az eredmények alapján a méretezést körzetenként javasolt pontosítani.

4. A földtani közeg és a felszín alatti vizek állapota

4.1. Mintavétel

Társaságunk, az NNK Kft. (a Nemzeti Akkreditáló Testület által NAH-7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet) 2020. április 29-én a település 3 jellemző pontján talaj, illetve talajvíz mintavételt végzett, alapállapot felmérés céljából.

A mintavételi pontokon markológéppel próbaásásokat mélyítettünk le. A munkagödrök anyagának makroszkópos rétegleírását elvégeztük. A feltárásokból 1-2 m mélységből talaj mintavételt végeztünk. Talajvíz mintavétel két ponton történt. A mintákat a laboratóriumba szállításig hűtve tároltuk. A mintavételi pontokat az *1. mellékletben* látható térképen tüntettük fel. A mintavételi jegyzőkönyv a *3. mellékletben* található.

4.2. Vizsgálati eredmények

A minták vizsgálatát az ANALAB Kft. Laboratóriuma (a Nemzeti Akkreditáló Testület által NAH-1-1468/2019. számon akkreditált laboratórium) végezte el. A vizsgálati jegyzőkönyv a *3. mellékletben* látható.

A minták jelölése és vizsgált komponensköre:

Minta kódja és jellege		Vizsgálandó komponensek
264/1/1,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
264/2/2,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
264/2/1,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
264/2/2,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
264/3/1,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
264/3/2,0 m	Földtani közeg	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
264/4	felszín alatti víz	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid
264/5	felszín alatti víz	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, foszfát, szulfát, klorid

A minták vizsgálati eredményeinek értékelése a ***6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben*** szereplő szennyezettségi (*B*) határértékek alapján történt. A határértékeket az alábbi táblázatban tájékoztatásul közöljük.

TALAJ	**B**
Nitrát (mg/kg)*	***500***
Nitrit (mg/kg)*	***100***
Ammónium (mg/kg)*	***250***
Vezetőképesség (µS/cm)*	***2500***

*Termőföldnek nem minősülő földtani közegre.

A talajvízre vonatkozó „B" szennyezettségi határértékek a következők:

TALAJVÍZ	**B**
Ammónium (µg/l)	***500***
Nitrát (mg/l)	***50***
Nitrit (µg/l)	***500***
Szulfát (mg/l)	***250***
Foszfát (µg/l)	***500***
pH	***6,5-9***
Vezetőképesség (µS/cm)	***2500***

4.2.1. Földtani közeg

A talajban mért koncentrációk:

Vizsgált komponens	**264/1/1,0**	**264/2/2,0**	**264/2/1,0**	**264/2/2,0**	**264/3/1,0**	**264/3/2,0**
pH	7,3	7,2	7,2	7,1	7,3	7,2
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on (µS/cm)	156	135	142	124	162	128
NH_4^+ (mg/kg sz.a.)	3,4	2,5	3,2	2,9	2,1	3,7
NO_3^- (mg/kg sz.a.)	31,5	51,3	34,5	50,3	36,9	35,7
NO_2^- (mg/kg sz.a.)	6,2	2,3	4,7	2,2	5,1	5,4
Cl^- (mg/kg sz.a.)	72	< 30	55	< 30	< 30	45
PO_4^{3-} (mg/kg sz.a.)	25,4	71,2	25,4	51,5	70,9	24,6
SO_4^{2-} (mg/kg sz.a.)	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200

4.2.2. Talajvíz

A talajvízben mért koncentrációk:

Vizsgált komponens	264/4	264/5
pH	7,2	7,1
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on (µS/cm)	914	928
NH_4^+ (mg/l)	**0,56**	**0,62**
NO_3^- (mg/l)	2,9	3,9
NO_2^- (mg/l)	< 0,02	< 0,02
PO_4^{3-} (mg/l)	< 0,02	< 0,02
SO_4^{2-} (mg/l)	44	32
KOI_{ps} (mg/l O_2)	< 0,5	< 0,5

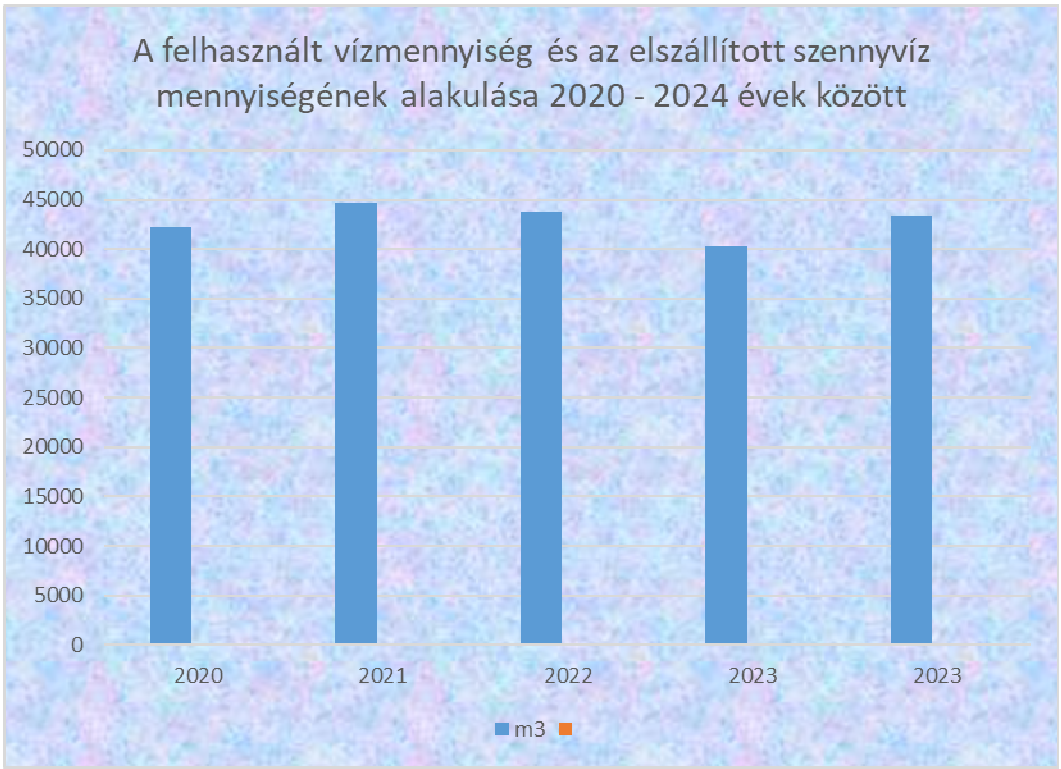
A vizsgálati eredmények értékelése

A vizsgálati eredményeket összevetve a vonatkozó határértékekkel megállapíthatjuk, hogy a feltáró furatokból megvett talajminták eredményei a vizsgált komponensek tekintetében nem haladják meg a ***6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben*** meghatározott B szennyezettségi határértéket, a talajvíz esetében az ammónium azonban a szennyezettségi határérték feletti eredményt hozott.

5. A szennyvízkezelés jelenlegi helyzete

5.1. Általános jellemzők

Pápateszér községben a közüzemi vízellátás gyakorlatilag a teljes belterületre kiépült. A szolgáltató, a Pápai Vízmű Zrt. által közölt adatok alapján a település éves vízhasználata 2024-ben 43 339 m^3 volt. A vízműszolgáltató adatközlése alapján a vízhálózatba bekötött felhasználási helyek száma 505 db, az állandó lakosok száma 1199 fő.



14. ábra: Értékesített vízmennyiségek Pápateszéren 2020-2024

A vízellátás megvalósítását máig nem követte a szennykezelés és szennyvízelvezetés korszerű megoldása. A keletkező szennyvizet az ingatlanonként létesített – nagyrészt nem vízzáró kivitelű – „emésztő gödrökbe" vezetik be, ahol a szennyvíz nagy része elszikkad, ill. kisebb részét szippantják, és a pápai szennyvíztelepre szállítják ártalmatlanítás céljából.

Az önkormányzat közlése szerint az elszállított szennyvíz mennyiségéről nincs információ. Feltételezzük, hogy az 100%-ban elszikkad. **A lakossági szennyvíz tehát teljes mértékben elszikkad, és a földtani közeget és a felszín alatti vizeket terheli. A jelenlegi állapothoz képest tehát bármely szennyvízkezelési megoldás gyökeres javulást jelentene.**

Utóbbi egyrészt fokozottan indokolttá és sürgetővé teszi a szennyvízkezelés megoldását, másfelől **bizonyítja**, **hogy** a később bemutatott egyedi szennyvízkezelési berendezések alkalmazása és **a tisztított szennyvíz szikkasztása nem fogja okozni a talajvízszint további megemelkedését, hiszen a keletkező szennyvíz döntő többsége jelenleg is elszikkad.**

5.2. Környezeti hatások

A kommunális szennyvíz tisztítás nélküli elszikkasztása a talajvíz minőségi állapotának fokozatos romlását idézheti elő.
A talajmechanikai vizsgálatok alapján a felszínközeli rétegek valamint a talajvíztartó rétegek jó vízáteresztő-képessége gyors szennyeződés-terjedést tesznek lehetővé. Közép és hosszú távon tehát elszennyeződhetnek a sekély rétegvizek is.

5.3. Társadalmi hatások

A lakosságnak nagy problémát jelent a keletkező szennyvíz elhelyezése és elszállíttatása, egészségügyi és higiéniai szempontból a vízzáró kivitelű aknák alkalmazását tartanák megfelelőnek, de a keletkező teljes szennyvíz mennyiség szippantását, szállítását és ártalmatlanítását annak nagy költségei miatt legtöbben nem tudják vállalni. Az önkormányzat közlése szerint a lakossági szennyvíz gyűjtés és szállításra 4800 Ft+ÁFA/m^3 az ürítési díj. Ez háztartásonként (~5 m^3/hó) átlagosan havi 24 000 Ft-ot jelentene, mely figyelembe véve a lakosság hazai viszonylatban igen kedvezőtlen anyagi helyzetét nem megfizethető.

A szennyvíz jelenleg fennálló „részleges” szikkasztása azonban a talajvíz elszennyezése révén korlátozza, ill. korlátozhatja annak későbbi felhasználását.

5.4. Kapcsolódás a helyi, megyei és regionális fejlesztési tervekhez

Veszprém Vármegye Környezetvédelmi Programja 2023-2027

A szennyvízzel kapcsolatos programpontok az alábbiak:

SZENNYVÍZ -1	Szennyvízcsatornázás és tisztítás fejlesztése
SZENNYVÍZ-2	Szennyvíziszap hasznosításának növelése

Szennyvízkezelés javításával kapcsolatos projektek:

Projekt azonosítója	Projekt címe	Támogatás összege (millió Ft)	Projekt befejezésének dátuma	Projekt helyszíne
KEHOP-2.1.11-21-2022-00018	BAKONYKARSZT Zrt. szolgáltatási területén szennyvízhálózatok hatékonyságnövelő fejlesztése	181	2023.11.30	Veszprém
KEHOP-2.2.2-15-2016-00059	Csabrendek központú agglomeráció szennyvíztisztításának fejlesztése	4006	2022.01.12	Csabrendek
KEHOP-2.2.2-15-2016-00064	Várpalota város szennyvízelvezetésének korszerűsítése	5964	2026.05.29	Várpalota
KEHOP-2.2.2-15-2016-00065	Királyszentistván központú agglomeráció szennyvíztisztításának fejlesztése	402	2022.05.05	Királyszentistván
KEHOP-2.2.2-15-2016-00057	Pétfürdő nagyközség szennyvíztisztításának fejlesztése	1158	2024.10.26	Pétfürdő
KEHOP-2.2.2-15-2016-00071	Öskü község szennyvíztisztításának korszerűsítése	975	2024.10.26	Öskü
KEHOP-2.2.2-15-2016-00063	Nemesszalók község szennyvíztisztításának korszerűsítése	277	2021.07.15	Nemesszalók
KEHOP-2.2.1-15-2015-00021	A tapolcai szennyvíztisztító telep technológiai korszerűsítése	2 277	2019.05.06	Tapolca

A programpontok közül az egyedi szennyvízkezelés vonatkozásában az alábbiak relevánsak:

„SZENNYVÍZ-1 szennyvízcsatornázás és tisztítás fejlesztése”

A kisebb, főként az 500 fő alatti településeknél (ahol a szennyvíz közcsatornás összegyűjtése és tisztító telepen történő kezelésének megoldása csak nagyobb távlatban várható) a 174/2003. (X.28.) Korm. rendelet szerinti egyedi szennyvízkezelés alkalmazását, ha azt az illetékes ÁNTSZ, az illetékes „Zöldhatóság” - Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi felügyelőség (KÖTEVIFE) is engedélyezi, támogatni kell.

A Veszprém Vármegyében több településen egyedi szennyvíztisztító kisberendezések ingatlanonkénti telepítésével oldották meg a szennyvízkezelést (Balatoncsicsó, Óbudavár, Szentjakabfa, Tagyon, Salföld, Kamond, Karakószörcsök, Kiscsősz és Szentantalfa, ez utóbbi településen teljes körűen), valamint Apácatornán szennyvíztisztító kislétesítmények kerültek letelepítésre Regionális Operatív Program forrásból.”

Veszprém Megye Területfejlesztési Koncepciója 2021-2027

Átfogó cél 2. A lakosság életminősége javítása, „jólléte" biztosítása, a XXI. század nyújtotta technikai lehetőségek sokoldalú alkalmazásával, a helyi társadalmak fejlesztése Veszprém vármegye területfejlesztése csak akkor lehet eredményes és sikeres, ha az hozzájárul a megye településein élők életminősége javulásával, „jóllétének" biztosításával. Az életminőség javításának célkitűzése ezért átfogja a koncepció egészét, az egészséges társadalom megteremtésétől a megélhetés feltételeinek javítását szolgáló gazdaságfejlesztésen, a szolgáltatások elérhetőségének javításán át a települési terek környezetminőségének javításáig

2. Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –Tisztítási Megvalósítási Program

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Programról (a továbbiakban: „A" program) a 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet, az „A" program tervezési alegységét képező szennyvízelvezetési agglomerációk lehatárolásáról pedig a 26/2002. (II. 27.) Korm. rendelet rendelkezik.

A 26/2002. (II. 27.) Korm. rendelet alapján az „A" program része minden 2000 lakosegyenértéknél (LE) nagyobb település, továbbá több település is alakíthat ki szennyvízelvezetési agglomerációt a rendelet szerinti lehatárolási szempontok figyelembevételével. Amennyiben az így kialakított szennyvízelvezetési agglomeráció terhelése eléri a 2000 LE-t, az agglomeráció szennyvízelvezetése és –tisztítása szintén az „A" program részét képezi.

A vonatkozó rendeletek előírásaiból adódóan Zala megye jellemzően 2000 LE-nél kisebb településeinek szennyvízelvezetésére és –tisztítására a több település összefogásával létrejövő agglomerációk kialakítása jöhet számításba, ugyanis a 2000 LE-nél kisebb települések a vonatkozó jogi szabályozás szerint nem élveznek prioritást.

Fontos megjegyezni, hogy a 26/2002. (II. 27.) Korm. rendelet 3. § (9) bekezdése szerint 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet 2. számú mellékletében nem szereplő települések önkormányzatai legkorábban csak 2015. december 31. után kerülhetnek a szennyvízelvezetési agglomerációs jegyzékbe.

3. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2021-2026

„Magyarországnak a megfelelő települési szennyvízgyűjtő és –tisztító rendszerek kiépítésére vonatkozó tagállami kötelezettségei végrehajtását szolgálja a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Program (Szennyvíz Program).

A 2000 LE alatti szennyezőanyag-kibocsátással jellemezhető területek (települések, agglomerációk) szennyvízkezelésének elősegítése (a gazdaságosan csatornázható településrészek, illetve az egyedi szennyvízkezelésű területek lehatárolása; az egyedi szennyvízelhelyező, -tisztító és -tároló berendezések, létesítmények használatának, valamint a természetközeli kezelési megoldások alkalmazásának ösztönzése).

4. Pápateszér Község Környezetvédelmi programja

A település környezetvédelmi programmal nem rendelkezik.

6. A szennyvízkezelés megoldási lehetőségei

Pápateszér Község Önkormányzata a községben keletkező kommunális szennyvíz kezelésének és elhelyezésének korszerű, ártalommentes és költség-hatékony megoldását tervezi, melyhez több lehetséges változat vizsgálata (műszaki, üzemeltetési feltételek, társadalmi és környezeti hatások, költség-hatékonyság stb.) szükséges.

A tervezés szempontjából lényeges alapadatokat az alábbiakban foglaltuk össze:

Állandó lakosok száma:	1199 fő
Közüzemi vízzel ellátott felhasználási helyek:	505 db
Közüzemi vízzel ellátott közintézmények:	5 db
Közüzemi vízzel ellátott vállalkozások:	15 db
Vízhasználat összesen:	43 339 m^3/év
Fajlagos lakossági vízhasználat:	99,03 l/fő/nap
Lakossági szennyvíz várható mennyisége:	39 005 m^3/év
Várható lakossági szennyvíz fajlagos mennyiség:	89,12 l/fő/nap

Lakossági szennyvízmennyiség LE-ben kifejezve:	1199 LE
Közintézmények által kibocsátott LE:	17 LE
Ipari eredetű kibocsátások LE:	40 LE
Összes szennyvízmennyiség LE-ben kifejezve:	1256 LE

A Szennyvízkezelési Programban az Önkormányzat hosszú távú célja alapján a teljes belterület lakossági ellátásával számoltunk függetlenül attól, hogy a későbbi pályázati és finanszírozási lehetőségek esetleg csak több ütemben történő megvalósítást tesznek lehetővé.

6.1. Jogszabályi követelmények

A települési szennyvízkezelésről szóló 91/271/EGK irányelv alapján nem kötelező, illetve nem szükséges közműves szennyvízelvezetést alkalmazni azokon a településeken, településrészeken, ahol ez nem jelent környezetvédelmi szempontból előnyt, vagy pedig a beruházási és üzemeltetési költségek túlzottan megemelkednének.
A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló **25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet** 2. mellékletében kerültek kijelölésre a Program szennyvízelvezetési agglomerációi. Az agglomerációs településlistákon nem szereplő 2000 lakosegyenérték alatti szennyvízkibocsátással jellemezhető települések, településcsoportok számára, a 2000 lakosegyenérték alatti vidéki településeknek, valamint a 2000 lakosegyenérték alatti településrészek esetében a Vidékfejlesztési Program Egyedi szennyvízkezelési megoldásokat irányoz elő, melyhez támogatást is biztosít.

Magyarország települési szennyvíz-elvezetési és -tisztítási helyzetét nyilvántartó Településsoros Jegyzékről és Tájékoztató Jegyzékről, valamint a szennyvíz-elvezetési agglomerációk lehatárolásáról szóló **379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet** 1. melléklete alapján egy településen belül szennyvízelvezető rendszert csak a gazdaságossági határig kell kiépíteni. Ahol a szennyvíz törzshálózatok létrehozása nem indokolt, akár azért, mert az előírt vagy kívánatos környezetvédelmi paraméterek egyéb műszaki megoldással is biztosíthatók, akár azért, mert túlságosan költséges lenne, szennyvíz törzshálózatra vonatkozó

környezetvédelmi követelményeknek való megfelelést biztosító egyedi rendszereket vagy más megfelelő rendszereket kell alkalmazni.
Az 5.5. pont szerint: „Az alrendszerek belső gyűjtőhálózatának kiépítésénél a szennyvíz-elvezetési agglomeráción belüli településrész alrendszerként történő lehatárolási feltételei:
a) az 1,0 km vezetékhosszra történő rácsatlakozás érje el a 120 főt vagy az 52 lakást (hazai statisztikai adatok figyelembevételével átlagosan 2,3 fő/lakás), a vizsgálatnál a vezetékhosszba a házi bekötővezetékek nem számítandók be, vagy
b) a lakosszám hektáronként legalább 30 fő, kivéve a tartósan magas talajvízállású területeket.

Pápateszéren az 1,0 km vezetékhosszra eső lakosszám átlagosan 188 fő (Megközelítőleg 6,7 km hosszúságú belterületi gerinccsatorna vezeték kiépítése lenne szükséges), ha a várhatóan rácsatlakozók arányát a teljes településen a vezetékes ivóvízzel ellátott lakások létszámát tekintjük, az ellátott telkek száma 85,3 db lenne 1,0 km vezetékhosszra.
A hektáronkénti átlagos lakosszám mindössze 0,4 fő.
Az adatokból látható, hogy a rendelet 5.5. pontjában rögzített mutatószámok alapján az a) pont vonatkozásában Pápateszér a határszám felett van, a b) pont alapján a határszám alatti értékek vannak.

Az egyedi szennyvízkezelés, az egyedi szennyvízkezelő berendezés, a tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény, és az egyedi zárt szennyvíztároló fogalmát a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló **147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet** határozza meg. A Rendelet 20 §-a előírja, hogy a települési környezetvédelmi program részeként az önkormányzatnak települési szennyvízkezelési programot kell kidolgozni, és meghatározza a program tartalmi követelményeit. Az egyedi szennyvízkezelés létesítéseinek részletes feltételeit a Rendelet 13. Fejezete, a 24-28.§-ok tartalmazzák.

Szükséges, hogy azokon a településeken és település részeken, ahol a csatornahálózat kiépítése sem környezetvédelmi érdekből, sem gazdaságilag nem indokolt, ott az egyedi szennyvízkezelés valamely változatának használata mielőbb megvalósuljon, a talaj, talajvíz és

a felszíni vizek szennyezésének megszüntetése érdekében, de nem utolsó sorban az alapvető közegészségügyi érdekből is.

Pápateszér község a 25/2002 (II.27.) Korm. rendelet agglomerációs listájában nem szerepel. Az egyedi szennyvízkezelésre vonatkozó előírásokat és az alkalmazhatóság műszaki-környezetvédelmi feltételrendszerét a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet tartalmazza. Az egyedi szennyvízkezelésre lehatárolt területeken a szennyvíz keletkezésével érintett ingatlan tulajdonosa köteles gondoskodni a szennyvíz egyedi kezeléséről és ártalommentes elhelyezéséről olyan módon, hogy a szennyvíz elhelyezése ellenőrizhetően nem eredményezheti a felszíni és a felszín alatti vizek minőségi és mennyiségi állapotának romlását.

A talaj adottságainak, a felszín alatti víz mélységének és a települési szennyvíz mennyiségének figyelembevételével méretezett, tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény és az egyedi szennyvízkezelő berendezés (a továbbiakban együttesen: egyedi szennyvízkezelő létesítmény) a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló kormányrendeletnek, valamint a 25 §-ban és a 26. §-ban foglalt rendelkezéseknek megfelelően létesíthető.

Egyedi szennyvízkezelő létesítményt bármely területen történő programszerű telepítés, illetve a felszín alatti vizek minősége szempontjából fokozottan érzékeny vagy magas talajvízállású területeken történő egyedi telepítés esetén akkor lehet létesíteni, ha a települési önkormányzat által elfogadott és *a vízügyi hatóság által jóváhagyott települési szennyvízkezelési program ezt lehetővé teszi.*

Egyedi szennyvízkezelő berendezést a felszín alatti vizek védelme szempontjából fokozottan érzékeny területek közül csak azokon a helyeken lehet létesíteni, ahol *a)* a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről szóló kormányrendelet a tisztított szennyvíz szikkasztását nem tiltja, és *b)* karsztos területek esetén továbbá akkor, ha a karsztvíztest jó kémiai állapotban van és *ba)* a felszínen vagy 10 méteren belül nem találhatóak mészkő vagy dolomit képződmények, vagy *bb)* mész- és dolomitmárga

képződmények előfordulása esetén ezekre a területekre vonatkozóan a települési szennyvízkezelési program készítése során végzett vizsgálatok bizonyítják, hogy az elszivárogtatásra kerülő tisztított szennyvíz nem éri el a karsztvizet.

Tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény és földtani közegbe történő bevezetés esetén egyedi szennyvízkezelő berendezés csak a felszín alatti vizek védelméről szóló kormányrendeletben meghatározott egyedi vizsgálatot követően létesíthető akkor, ha

a) a kibocsátása meghaladja az 500 m^3/év mennyiséget, vagy

b) a szennyvíz szikkasztása vonatkozásában a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről szóló kormányrendelet előírja.

Egyedi szennyvízkezelő létesítményt akkor lehet létesíteni, ha

a) az megfelel a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról szóló miniszteri rendeletben meghatározott előírásoknak, és

b) programszerű telepítés esetében az engedélyezési eljárás során a kérelmező mellékeli a felelős szolgáltató üzemeltetésre vonatkozó nyilatkozatát.

Egyedi szennyvízkezelő létesítményt úgy kell létesíteni, hogy

a) az egyedi szennyvízkezelő berendezés esetén az elfolyó tisztított szennyvízből,

b) a tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény esetén a tisztító-szűrőmező után elfolyó tisztított szennyvízből történő mintavétel műszakilag megoldható legyen.

Egyedi szennyvízkezelő létesítmény létesítése során a vízügyi hatóság előírja

a) egyedi telepítés esetében – amennyiben a felszín alatti vizek védelméről szóló kormányrendelet alapján szükséges – a kockázat, a beruházás és az üzemeltetés gazdaságosságának szem előtt tartásával a feltételek teljesülésének ellenőrzését szolgáló monitorozást,

b) programszerű telepítés esetében a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény és a vizek védelméről szóló jogszabályok alapján az azoknak megfelelő monitoring rendszer kiépítését és üzemeltetését.

Az új egyedi szennyvízkezelő létesítmények megvalósításával gondoskodni kell a korábban épített szakszerűtlen egyedi szennyvízkezelő létesítmények felszámolásáról.

Egyedi szennyvízkezelő létesítmény üzemeltetése során a tulajdonosnak gondoskodnia kell

a) az egyedi szennyvízkezelő létesítmény üzemeltetés feltételeinek biztosításáról,

b) az egyedi szennyvízkezelő létesítmény működésének rendszeres, szemrevételezéssel történő napi ellenőrzéséről,

c) az egyedi szennyvízkezelő létesítmény megközelíthetőségéről,

d) a szükséges karbantartási munkák elvégeztetéséről,

e) a keletkező hulladéknak a hulladékról szóló törvénynek megfelelő módon történő elhelyeztetéséről, ártalmatlaníttatásáról, és

f) a vízügyi hatóság részére történő adatszolgáltatásról.

Egyedi szennyvízkezelő létesítmény üzemeltetése során a tulajdonosnak gondoskodnia kell

a) egyedi telepítésnél a meghibásodás, bűzképződés, tartós habképződés elhárításáról, valamint az üzemnapló rendszeres vezetéséről és a vízügyi hatóságnak történő bemutatásáról,

b) programszerű telepítésnél a meghibásodás, bűzképződés, tartós habképződés esetén a felelős szolgáltató értesítéséről, valamint az üzemnapló rendszeres vezetéséről és a vízügyi hatóságnak, valamint a felelős szolgáltatónak történő bemutatásáról.

Az egyedi szennyvízkezelő létesítmények működtetéséért felelős szolgáltatónak gondoskodnia kell

a) a működés során, annak üzemnaplóban történő dokumentálásával

aa) a rendszeres helyszíni szemléről,

ab) a szükséges karbantartási munkák elvégzéséről,

ac) az elfolyó tisztított szennyvízből történő mintavételek és analitikai vizsgálatok (1a) bekezdés szerinti gyakorisággal történő elvégzéséről, és a vízügyi hatóság részére történő megküldéséről,

ad) kifogásolhatóan működő létesítmény esetén a hiba kijavításáról és az ismételt mintavételről,

ae) tartósan kifogásolt működés esetén a vízügyi hatóság értesítéséről;

b) a meghatározott monitoring vizsgálatok elvégzéséről és nyilvántartásáról;

c) a vízügyi hatósággal történő kapcsolattartásról, jogszabályban és az üzemeltetési engedélyben meghatározott adatok térítésmentes szolgáltatásáról;

d) a szervizszolgáltatásról, rendelkezésre állásról; továbbá,

e) a lakossági tájékoztatásról és kapcsolattartásról.

A felelős szolgáltatónak rendelkeznie kell szennyvíztechnológus, vagy azzal egyenértékű, illetve magasabb szakirányú végzettséggel.

Egyedi telepítésnél, ha a kibocsátás meghaladja az 500 m^3/év mennyiséget, évente mintavételt és analitikai vizsgálatot kell végezni. Programszerű telepítés esetén *évente legalább az egyedi szennyvízkezelő létesítmények 20%-ánál a mintavételt és az analitikai vizsgálatot* el kell végezni úgy, hogy *valamennyi létesítmény legalább 5 évente* bekerüljön a mintavételi és analitikai vizsgálati ütemezésbe.

A fentiek alapján Pápateszér község vonatkozásában az egyedi rendszerek ellen egyértelmű kizáró ok nincs, az egyedi rendszerek az előny/kockázat mérlegelése alapján engedélyezhetőek, amennyiben a vízügyi hatóság által jóváhagyott települési szennyvízkezelési program ezt lehetővé teszi.

Figyelembe véve az építés, üzemeltetés hatékonyságát és a költség-hatékonyság szempontjait, az alábbiakban négy szennyvízelvezetési és -kezelési változatot vizsgáltunk meg:

- „A” változat: Telkenkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezések tisztító- és szikkasztó drén rendszerrel;

- „B” változat: Gravitációs rendszerű szennyvízcsatorna hálózat körzeti és végátemelőkkel, eleveniszapos tisztító telep;
- „C” változat: Agglomeráció létrehozása 8 település összefogásával, gravitációs hálózat kiépítése egy közös eleveniszapos szennyvíztisztító teleppel.

Az optimális szennyvízkezelési megoldás kiválasztásához a rendelkezésre álló adatok alapján mind a hat változatot koncepcionálisan felvázoltuk, beleértve a főbb műszaki adatok megadását, majd elkészítettük az egyes változatok költségbecslését. Mérlegeltük továbbá a változatok társadalmi-gazdasági és környezeti hatásait. Az Önkormányzat által rendelkezésünkre bocsátott adatokból, a helyszíni bejárások során nyert adatokból, valamint topográfiai térképi adatbázisból indulhattunk, ki mivel részletes felmérési, geodéziai, stb. adatok nem álltak rendelkezésünkre.

6.2. A szennyvízkezelés megoldások és jellemzésük

6.2.1. „A” változat:

Az egyedi szennyvízkezelő létesítmények olyan létesítmények, amelyek a települési szennyvizek nem közműves elvezetésére-tisztítására és elhelyezésére szolgálnak, ám azzal egyenértékű környezetvédelmi megoldást biztosítanak. Az egyedi szennyvíztisztító kisberendezések esetében a szennyezőanyagok biológiai úton történő lebontását energiabevitel segítségével végzik.

Az „A” változat ingatlanonként méretezett és elhelyezett egyedi szennyvízkezelő létesítmények (oldómedencés létesítmény vagy kisberendezés) és a tisztított szennyvíz tisztító és szikkasztó drén mezőn való elhelyezését foglalja magába.

A **147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet** az egyedi szennyvízkezelő létesítmények alábbi két fajtáját különböztetik meg:

- *Tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény:* olyan oldómedencéből és tisztítómezőből álló vízilétesítmény, amely a települési szennyvizek nem

közműves elvezetésére és elhelyezésére szolgál, és amely a szennyezőanyagok anaerob lebontását energiabevitel nélkül végzi,

- *Egyedi szennyvízkezelő berendezés:* olyan vízilétesítmény, amely a települési szennyvizek nem közműves, biológiai tisztítását energiabevitel segítségével végzi,

A két rendszer fő elemét egy-egy előre gyártott műtárgy (oldómedence vagy kisberendezés) alkotja, melyhez méretezett tisztító-, ill. szikkasztó mező tartozik. Az oldómedence egy vagy két medencéből (vagy kamrából) áll, a rendszer elektromos energiával nincs ellátva; míg a kisberendezés általában két vagy három medencét foglal magába, ahol a második medencét az aerob környezet kialakításához levegőztetik. A felgyűlt szennyvíziszapot mindkét rendszerből 1-4 évente kell eltávolítani és elszállíttatni. A tisztító mező funkciója az aerob lebontás és a szikkasztás (mindkettőt méretezni kell), a szikkasztó mezőé csak a szikkasztás (így csak azt kell méretezni), kialakításuk mégis szinte megegyezik. A hasonló kapacitású oldómedencék és a kisberendezések üzemeltetési költségei is hasonlóak, mivel az oldómedencéknél használt baktérium tabletták ára csaknem megegyezik a kisberendezések elektromos energia költségével, a szennyvíziszap elszállítás pedig mindkét esetben azonos költségeket jelent.

Az egyedi létesítmények és a drén mezők méretezése az ingatlan lakosszáma, ill. a keletkező szennyvíz mennyisége alapján történhet (lásd a 7. fejezetben). Magas talajvízállás esetén dombos drénág kialakítása szükséges.

Hazánkban a Balatoni Kistelepülések Szennyvízkezelési Programja keretében 2010-2011. között Nyim és Gétye településeken mintaprojektek valósultak meg, melyek keretében a szennyvízkezelés a települések egészére kiterjedően egyedi szennyvízkezelő berendezésekkel valósult meg. A mintaprojektekben kisberendezéseket alkalmaztak, összesen 139 db-ot. 2011-ben megvalósult további 155 berendezés telepítése 3 községben (Óbudavár, Balatoncsicsó, Dióskál). A kivitelezési és üzemeltetési tapasztalatokról a Balatoni Fejlesztési Tanács számol be a http://www.balatonregion.hu/szennyviz-mintaprojekt weboldalon.

Település szinten, programszerű telepítés történt még Apácatorna településen, a KDOP-4.1.1/A-10-2010-0004 kódszámú, „Apácatorna szennyvízkezelési projektje” című projekt keretében, itt oldómedencés kislétesítmények kerültek telepítésre.
Az egyedi szennyvízkezelő rendszerek vonatkozásában 2016. februárjában jelent meg a *VP6-7.2.1.2-16 kódszámú pályázati kiírás a Vidékfejlesztési Program keretében.* A pályázati felhívás 3.1. pontja alapján az oldómedencék telepítése (tisztítómezővel, vagy anélkül, programszerű telepítéssel, vagy anélkül) csak a 2017. május 16. után beadott pályázatok esetében támogatható tevékenység, tehát a Minisztérium 2017 évtől kezdődően mindkét berendezéstípus telepítését preferálja.

A jogszabályok mindkét rendszer telepítését lehetővé teszik, amennyiben az adott típus a vonatkozó szabványok szerint készült és rendelkezik a megfelelő engedélyekkel (CE, ÉME, korábban OVH, KHVM).
Az oldómedencék és a kisberendezések piaci ára egymástól nem különbözik jelentősen (az utóbbiakba beépített berendezések árát ellensúlyozza az azonos LE esetén is kisebb térfogatuk és méretük), így elegendő lehet a projekt későbbi fázisában, az engedélyes terv szintjén meghatározni az alkalmazandó kislétesítmény fajtáját (oldómedence vagy kisberendezés), ill. típusát.

Tekintettel arra, hogy a település magánterületein is üzemel ivóvíz-törzshálózat, ezért célszerű a szennyvízkezelő berendezések elhelyezésénél figyelembe venni, hogy a földbe fektetett vízvezeték védősávjának határa a vezeték felett a föld felszínéig, alatta 1 m mélységig kétoldalt 2-2 m távolságig terjed, a vezeték felett és mellette mindkét oldalon nem helyezhető el épület műtárgy, nem ültethetők mély gyökérzetű fák, nem végezhető anyagok ideiglenes vagy állandó tárolása. A sávban nem szabad a vezeték állapotát veszélyeztető, vagy ellenőrzését akadályozó tevékenységet végezni.

A nem lakossági célú ingatlanok esetében az alábbi méretezések javasoltak:

- Plébánia Ady utca 1. **6 LEÉ rendszer**
- Önkormányzat + Iskola Ady utca 3. **50 LEÉ rendszer**
- Tájház Petőfi 13. Nincsen vizes helyiség **6 LEÉ rendszer**

- Szolgálati lakás Petőfi 15. Nincs fürdő **6 LEÉ rendszer**
- Hivatal Petőfi 17. **6 LEÉ rendszer**

Az „A" változat beruházási költségei – pl. GRÜNWALD Aqua ABR-7-Ntípusú és egy 50 LEÉ kapacitású biológiai szennyvíztisztító kisberendezés alkalmazásával - az alábbiak szerint alakulnak:

Megnevezés	Mennyiség (db)	Méret, anyag	Fajlagos költség Ft	Nettó költség Ft	ÁFA Ft	Bruttó költség Ft
Egyedi szennyvízkezelő szikkasztó mezővel (1-6 LE)	504	1-6 LEÉ	2 500 000	1 260 000 000	340 200 000	1 600 200 000
Egyedi szennyvízkezelő szikkasztómezővel (50 LE)	1	50 LEÉ	21 350 000	21 350 000	5 764 500	27 114 500
Összesen:				1 281 350 000	345 964 500	1 627 314 500

Oldómedencés berendezés telepítése esetén a költségek az alábbiak szerint alakulnak:

Megnevezés	Mennyiség (db)	Méret, anyag	Fajlagos költség Ft	Nettó költség Ft	ÁFA Ft	Bruttó költség Ft
Egyedi szennyvízkezelő szikkasztómezővel (1-6 LE)	504	1-6 LEÉ	2 350 000	1 184 400 000	319 788 000	1 504 188 000
Egyedi szennyvízkezelő szikkasztómezővel (50 LE)	1	50 LEÉ	21 350 000	21 350 000	5 764 500	27 114 500
Összesen:				1 205 750 000	325 552 500	1 531 302 500

A 6 fős vagy annál kisebb ingatlanonkénti lakosszám esetén – a lakosszám esetleges növekedésére tekintettel hat főre történt a méretezés.

Általánosan ingatlanonként 10 m DN 110 KG PVC gravitációs vezetékkel számoltunk. A szikkasztó mező méretezése a 7. fejezetben látható szikkasztás méretezés alapján történt. A méretezés alapján az 1-6 fős ingatlanokra 27 m hosszú, 0,4 m fenékszélességű szivárgó árok szükséges legalább 0,7 m vastagságban talajcserével és DN 90-es drén vezetékkel. A 27 m

hosszú szikkasztó árok esetén javasolt 3 db 9 m-es párhuzamosan egymástól legalább 2 m-re elhelyezett drénág.

Szennyvíztisztító kisberendezések üzemeltetése:

Az üzemeltetési költségek az egyedi létesítményeknél két részből áll, az egyik rész az évi egyszeri szippantás (primer iszap elszállítás) volna, a második az évi egyszeri felülvizsgálat és mintavételezés a letelepített berendezések 20 %-ból, valamint a monitoring kutakból. A felülvizsgálatra, illetve a mintavételezésekre javasolt az Önkormányzatok részéről szakcéget felkérni, aki a megfelelő jogosultságokkal rendelkezik, vele üzemeltetési szerződést kötni.

Az évi szippantásra egy olyan vállalkozót kell keresni, aki szippantásra és iszap beszállításra jogosult a befogadói nyilatkozatot kiadott szervhez, illetve szállítási szerződést kell kötni a beszállításra.

Egyes ingatlanoknál átemelő szennyezett-víz szivattyúk kerülhetnek beépítésre, talajvíz, illetve domborzati viszonyok miatt, melynek villamos energia költségét az ingatlan tulajdonosok fizetik meg.

Üzemeltetési, mintavételezési, bevizsgálási költség:

A település szintű szakszerű üzemeltetéséről az önkormányzat az arra szakértelemmel rendelkező vállalkozással kötött szerződés útján fog gondoskodni. Ez magában foglalja az éves vízmintavételek, és éves szakmai bejárást. Az éves szakmai bejárás garantálja, hogy minden évben minden szennyvíztisztító átnézésre került, illetve az előírt 20% ingatlanon történő vízmintavétel, annak bevizsgálása, jegyzőkönyvezése megtörtént. Így nevezett díj magában foglalja a laborvizsgálati díjakat is (monitoring kutak és berendezések). A mintavételt és vizsgálatot csak megfelelő akkreditációval rendelkező szervezet végezheti. (Az üzemeltetésre szándéknyilatkozat került csatolásra a pályázathoz.)

2 pilléres üzemeltetés:

1. Települési általános karbantartó, üzemeltető

Minden esetben a települési karbantartó az önkormányzattal szerződéses jogviszonyban álló vállalkozástól a szennyvíztisztítók általános karbantartására oktatást kap, tehát minden alapvető problémát kezelni képes.

2. Önkormányzattal szerződéses jogviszonyban álló vállalkozás:

Karbantartó által nem ismert szituációk kezelésére szakmai tanácsadás, szükség esetén helyszíni kiszállás a településen.

A szennyvíztisztítók üzemeltetésére előirányzott összeg: 3.950.000,- Ft +ÁFA/év

Szippantás:

Évente 1m^3 eleveniszap keletkezik, melyet 1 alkalommal lerakóhelyre kell szállítani. Az elszállítás környező szennyvíztelepre történik, előzetes átvételt vállaló dokumentummal igazolva.

Az iszap fogadását a Pápai Vízmű Zrt. biztosítja, feltétele, hogy az önkormányzatnak vagy beszállítást végző vállalkozásnak legyen érvényes szerződése az iszap beszállításával kapcsolatban.

A létesítményekben visszamaradó szennyvíziszap átlagosan 1 m^3/év.

A létesítményben visszamaradó szennyvíziszapot szippantós autó szállítja el (éves szinten 570 m^3 elszállítandó iszap) melynek benzin és üzemeltetési költségével kell számolnunk.

Egy m^3 szállítási díja kb. 8.000,-Ft+Áfa, ez területenként, illetve beszállítótól függően változhat.

Éves szállítási díj: kb. 4.040.000,-Ft+ÁFA (505*8.000,-Ft=4.040.000,-Ft)

Villamosenergia-fogyasztás:

Háztartásonként külön jelentkezik a szivattyúk **áramköltsége** az átemelésnél éves szinten max. 3.000,-Ft+Áfa, ez csak azoknál a berendezéseknél jelentkezik, ahol a tisztított vizet át kell emelni a szivárogtató mezőbe.

Az E-ON hálózatán bruttó 36,39,-Ft a lakossági nappali áram 1kWh órára vetítve.

https://www.eon.hu/hu/lakossagi/aram/arak.html

Azaz ~1kWh = 40 Ft

Az egyik legkiválóbb minőségű szivattyú, a WILO TMW örvénykeltő szennyezett-víz átemelő szivattyú, melynek névleges motorteljesítmény 370W. Átlag 4 főt figyelembe véve, 4 x 125 liter a napi vízfogyasztás, ami 0,6 m^3 tisztított vízmennyiség mozgatási szükségességét teszi ki. A szivattyú 4 m magasságra 1 óra alatt 5 m^3-t képes emelni, így kb. átlagosan 5 percet megy naponta.

365 nap x 6 perc = 2190 perc = ~37 óra

37 óra x 40 Ft = 1.480 Ft

Azaz a villamos energia költsége átlagosan: 1.480,-Ft + Áfa

Szivattyú üzemeltetésének költsége: 747 400,-Ft+ÁFA (Feltételezve, hogy minden ingatlannál szükséges az átemelés, tehát 505 x 1.480,-Ft.)

A légkompresszor energiaszükséglete

365 nap x 4 óra x 40 W = 58 400 W = 58,4 kW

58,4 kW x 40 Ft = 2.336,-Ft + Áfa/év/db

Légkompresszor üzemeltetésének költsége: **1 194 830,-Ft+ÁFA** (505 ingatlannál 505 x 2.366,-Ft.)

Az „A" projektváltozat teljes üzemeltetési költsége: kb. 9.932.230,-Ft+ÁFA

E változat esetén szennyvízdíjjal nem számolhatunk, csak havi fenntartási költséggel (üzemeltetés, karbantartás), mely 1-6 fős családi házra méretezett GRÜNWALD Aqua ABR-7-N kisberendezés esetén ~1146 Ft/hó (kb. 150 Ft/m^3). Ehhez adódnak hozzá az üzemeltető szervezetnél felmerülő költségek.

Az egyedi szennyvízkezelési berendezések létesítése és üzemeltetése – mivel egészében a magáningatlanokon valósul meg, és a területigénye sem elhanyagolható – nagymértékben igényli a lakossággal való sikeres együttműködést. A hazánkban eddig kevésbé elterjedt szennyvízkezelési módszer lakossági elfogadtatásához a lakosság tájékoztatására, „meggyőzésére" van szükség. A társadalmi elfogadottság szempontjából kedvező, hogy a szikkasztó területen sikeresen folytatható a kiskerti növénytermesztés, mivel a termőtalaj tápanyag- és vízellátottsága javul. Szintén kedvező, hogy e változatnál csak a jelenlegi környezetterhelő, ill. szennyező szennyvízkezelési helyzet lehet olcsóbb.

Környezeti szempontból a kisberendezésekkel való szennyvízkezelés alkalmazása nem kifogásolható, mivel a betervezetésre kerülő kisberendezésnek rendelkeznie kell az MSZ EN 12566-3 számú szabvány alapján kiadott CE tanúsítvánnyal, mely alapján a szennyvizek környezeti ártalommentes kezelése és elhelyezése biztosított.

6.2.2. „B" változat:

A „B" változat „hagyományos" az egész településre kiterjedő gravitációs szennyvízelvezetést, és biológiai szennyvíztisztító létesítését foglalja magába.

A gravitációs rendszer KG-PVC 200 csőanyagból épülhet min. 2 ‰ eséssel, 100 m-enként, ill. iránytörésenkénti Ø1,0 m előre gyártott beton tisztítóaknákkal. A házi bekötővezetékek Ø160 KG-PVC vezetékből és idomokból készülnek, a telekhatáron belül, attól 1,0 m-re elhelyezett ellenőrző idommal, az idom után leszűkítve Ø110 átmérőre. A gravitációs vezetékek a helyi mélypontokon elhelyezett átemelő aknákhoz lejtenek, amelyek a szennyvizet a következő átemelő aknába vagy közvetlenül a szennyvíztelepre továbbítják. A településre előzetesen 7 db átemelő akna szükséges. Az előre gyártott betonakna szerelvényaknával és kerítéssel védett területtel, 1+1 db üzemi és meleg tartalék szivattyúval van ellátva. A nyomóvezetékek nyomvonala nagyobbrészt a gravitációs vezetékkel közös munkaárokban biztosítható. Nyomóvezeték átmérője hidraulikai méretezés alapján DN 63-110 mm közötti lehet, földtakarása minimum 1,10 m.
Az átemelők kapacitása: 16, 17, 18, 33, 55, 60 m^3/nap, ill. a végátemelőé 145 m^3/nap. A tisztítótelep felé tervezett távnyomó vezeték hossza ~100 m.
A gravitációs gerincek a meglévő út alatt helyezetők el, a nyomóvezetékek általában velük egy árokban fektethetők.

A szennyvíztelepre nyomóvezetéken érkező szennyvíz rácsaknába, majd ülepítő műtárgyakra jut, melyekhez iszapszikkasztó ágyak csatlakoznak. Innen az előkezelt szennyvíz a gyökérzónás műtárgyak földműves kialakítású szigetelt medencéibe jut. A medencékben megfelelő anyagú töltet (homok, kavics) található a beültetett növényzettel. A gyökérzónás műtárgyon a víz gravitációsan áramlik át, majd a puffer tározó tóba jut. Innen a tisztított víz bakhátas kialakítású nyárfás szikkasztó mezőre jut, ahol elszivárog. Ugyanide (vagy külön engedéllyel mezőgazdasági területre) kerül kijuttatásra a szennyvíziszap is. A rendszer üzemeltetési költségei – mivel nincsenek gépi berendezések – alacsonyak. Hátránya azonban az igen nagy területigény (gyökérzónás medencék, oxidációs tó, nyárfás szikkasztó).
A tervezett rendszert a *7. sz. melléklet* térképi ábrázolása mutatja be.

A koncepcionálisan megadott **főbb műszaki paramétereket és azok beruházási költségeit** az alábbi táblázat tartalmazza:

Tétel neve	mértékegység	egységár	mennyiség	nettó ár	ÁFA (27%)	Bruttó ár
NA200 KGPVC	fm	6 770	95 000	643 150 000	173 650 500	816 800 500
NA 150 KGPVC	fm	5 050	45 000	227 250 000	61 357 500	288 607 500
D 63 KPE	fm	1 900	30 000	57 000 000	15 390 000	72 390 000
D 90 KPE	fm	355	30 000	10 650 000	2 875 500	13 525 500
Lakossági tisztítóidom	db	505	95 000	47 975 000	12 953 250	60 928 250
HBA	db	6	95 000	570 000	153 900	723 900
Szennyvízátemelő	m^3/d	16	370 000	5 920 000	1 598 400	7 518 400
Szennyvízátemelő	m^3/d	17	370 000	6 290 000	1 698 300	7 988 300
Szennyvízátemelő	m^3/d	18	370 000	6 660 000	1 798 200	8 458 200
Szennyvízátemelő	m^3/d	33	370 000	12 210 000	3 296 700	15 506 700
Szennyvízátemelő	m^3/d	55	370 000	20 350 000	5 494 500	25 844 500
Szennyvízátemelő	m^3/d	60	370 000	22 200 000	5 994 000	28 194 000
Szennyvízátemelő	m^3/d	9	370 000	3 330 000	899 100	4 229 100
Szennyvíztisztító telep	LEÉ	1 256	385 000	483 560 000	130 561 200	614 121 200
útépítés	m2	400	55 000	22 000 000	5 940 000	27 940 000
elektromos ellátás	db	1	8 950 000	8 950 000	2 416 500	11 366 500
vízellátás	fm	100	47 000	4 700 000	1 269 000	5 969 000
területszerzés	db	1	4 500 000	4 500 000	1 215 000	5 715 000
Összesen:				**1 587 265 000**	**428 561 550**	**2 015 826 550**

A **működtetés** (üzemeltetés, karbantartás, pótlás) a kevés gépi berendezés miatt nem energiaigényes, nem munkaigényes és nem igényel különösen nagy szaktudást, fajlagos becsült költsége viszonylag alacsony, műszaki becslés szerint 824 Ft/m^3 (bruttó).

	Mennyiség	Mértékegység	Egységár (Ft)	Összes költség
Személyi jellegű ráfordítás 1 fő 8 óra	3	Ft/év	5 400 000	16 200 000
Anyagi jellegű ráfordítás/év	9 020	fm	35	315 700
Átemelők karbantartása	344	m3	1 200	412 800
Gravitációs csatorna 1/3-án végzett mosatás	2 557	fm	108	276 156
Nyomóvezeték üzemeltetési költsége	2 255	fm	150	338 250
Villamos energia átemelőknél	100 000	kWh	50	5 000 000
Laborvizsgálat	8	db	20 000	160 000
Iszapelhelyezés	110	m3	7 500	825 000

Vegyszerköltség	1		2 400 000	2 400 000
Munkaruha, szerszámok, gépjármű, irodai eszközök, eü-i feltételek	1		2 400 000	2 400 000
Tisztítótelep üzemeltetése	1		2 784 143	2 784 143
Értékcsökkenési leírás	3,3	%	3 792 393	12 514 897
Összesen		**Ft**		**43 626 946**
Várható szennyvízmennyiség		m3		39005
Fajlagos üzemeltetési költség:		**Ft/m3**		**1118,496244**

A rendszer **társadalmi-gazdasági szempont**ból a nagy beruházási költségek miatt – melyet önrészként, ill. előbb-utóbb a szennyvízdíjban érvényesíteni kell – megfontolandó. További hátrányt jelent a nagy területigény.

Környezeti szempontból a gravitációs szennyvízcsatornázás alkalmazása nem kifogásolható, a szennyvizek környezeti ártalommentes elszállítását és elhelyezését megfelelő tervezés, méretezés és üzemeltetés esetén biztosítja. Bár a működő hazai gyökérzónás rendszerek hatékonysága változó, több esetben nem tudták betartani a kibocsátási határértéket és szennyvízbírság fizetésére kényszerültek.

6.2.3. „C" változat:

A „C" változat nyolc település (Bakonyság, Bakonyszentiván, Bakonytamási, Gic, Lovászpatona, Nagydém, Pápateszér, Vanyola) agglomerációs együttműködésével gravitációs és nyomott rendszerű csatornahálózat kiépítését és a nyolc település egy közös biológiai szennyvíztisztító telepének (Lovászpatona község mellett) megépítését tartalmazza.
A nyolc településre korábban agglomerációs terv készült, azonban a TSZP elkészítéséhez ezt egyik önkormányzat sem tudta átadni részünkre, így az esetleges agglomerációs szennyvízelvezetési lehetőséget annak ismerete nélkül kellett leírnunk, megterveznünk. Ebből adódóan az eredeti elképzeléshez képest eltérések lehetnek jelen dokumentumban.

A tervezett rendszert a *8. sz. melléklet* térképi ábrázolása mutatja be.

A gravitációs rendszer KG-PVC 200 csőanyagból épülhet min. 2 ‰ eséssel, 100 m-enként, ill. iránytörésenkénti Ø1,0 m előre gyártott beton tisztítóaknákkal. A házi bekötővezetékek Ø160 KG-PVC vezetékből és idomokból készülnek, a telekhatáron belül, attól 1,0 m-re elhelyezett ellenőrző idommal, az idom után leszűkítve Ø110 átmérőre. A gravitációs vezetékek a helyi mélypontokon elhelyezett átemelő aknákhoz lejtenek, amelyek a szennyvizet a következő átemelő aknába vagy közvetlenül a szennyvíztelepre továbbítják. A településre előzetesen 7 db átemelő akna szükséges. Az előre gyártott betonakna szerelvényaknával és kerítéssel védett területtel, 1+1 db üzemi és meleg tartalék szivattyúval van ellátva. A nyomóvezetékek nyomvonala nagyobbrészt a gravitációs vezetékkel közös munkaárokban biztosítható. Nyomóvezeték átmérője hidraulikai méretezés alapján DN 63-110 mm közötti lehet, földtakarása minimum 1,10 m.

Az átemelők kapacitása: 5, 16, 17, 18, 55, 88 m^3/nap, ill. a végátemelőé 145 m^3/nap. A Bakonytamási felé tervezett távnyomó vezeték hossza ~3100 m.

A koncepcionálisan megadott **főbb műszaki paramétereket és azok beruházási költségeit** az alábbi táblázat tartalmazza:

Amint a táblázatban látható, a beruházás igen nagy költségekkel jár, melyhez még külön adódik hozzá a szennyvíztelep területének megvásárlása vagy kisajátítása.

Tétel neve	mértékegység	egységár	mennyiség	nettó ár	ÁFA (27%)	Bruttó ár
NA200 KGPVC	fm	6 770	95 000	643 150 000	173 650 500	816 800 500
NA 150 KGPVC	fm	5 050	45 000	227 250 000	61 357 500	288 607 500
D 63 KPE	fm	1 900	30 000	57 000 000	15 390 000	72 390 000
D 90 KPE	fm	355	30 000	10 650 000	2 875 500	13 525 500
Lakossági tisztítóidom	db	505	95 000	47 975 000	12 953 250	60 928 250
HBA	db	6	95 000	570 000	153 900	723 900
Szennyvízátemelő	m^3/d	16	370 000	5 920 000	1 598 400	7 518 400
Szennyvízátemelő	m^3/d	17	370 000	6 290 000	1 698 300	7 988 300
Szennyvízátemelő	m^3/d	18	370 000	6 660 000	1 798 200	8 458 200
Szennyvízátemelő	m^3/d	33	370 000	12 210 000	3 296 700	15 506 700
Szennyvízátemelő	m^3/d	55	370 000	20 350 000	5 494 500	25 844 500
Szennyvízátemelő	m^3/d	60	370 000	22 200 000	5 994 000	28 194 000
Szennyvízátemelő	m^3/d	9	370 000	3 330 000	899 100	4 229 100
Szennyvíztisztító telep 8 település	LEÉ	4 250	385 000	1 636 250 000	441 787 500	2 078 037 500
Összesen:				**2 699 805 000**	**728 947 350**	**3 428 752 350**

A **fenntartási** költség e változatnál a legjelentősebb a házi átemelők elektromos energia költsége, pótlási költsége, valamint a tisztító telep költségei miatt. A fajlagos költség mintegy 566 Ft/m^3-re tehető (bruttó).

	Mennyiség	Mértékegység	Egységár (Ft)	Összes költség
Személyi jellegű ráfordítás 1 fő 8 óra	1	Ft/év	5 400 000	5 400 000
Anyagi jellegű ráfordítás/év	11 900	fm	35	416 500
Átemelők karbantartása	344	m3	1 200	412 800
Gravitációs csatorna 1/3-án végzett mosatás	2 557	fm	108	276 156
Nyomóvezeték üzemeltetési költsége	5 130	fm	150	769 500
Villamos energia átemelőknél	100 000	kWh	50	5 000 000
Laborvizsgálat	8	db	20 000	160 000
Iszapelhelyezés	90	m3	7 500	675 000
Vegyszerköltség	1		1 400 000	1 400 000
Munkaruha, szerszámok, gépjármű, irodai eszközök, eü-i feltételek	1		1 400 000	1 400 000
Közös telep üzemeltetése	1		7 610 054	7 610 054
Értékcsökkenési leírás	3,3	%	1 946 433	6 423 229
Összesen		**Ft**		**29 943 239**
Várható szennyvízmennyiség		m3		39005
Fajlagos üzemeltetési költség:		**Ft/m3**		**767,6769369**

A rendszer **társadalmi-gazdasági szempont**ból a nagy beruházási költségek miatt – melyet önrészként, ill. előbb-utóbb a szennyvízdíjban érvényesíteni kell – megfontolandó. További hátrányt jelent a telep nagy területigénye.

Környezeti szempontból a nyomott rendszerű szennyvízcsatornázás alkalmazása nem kifogásolható, a szennyvizek környezeti ártalommentes elszállítását és elhelyezését megfelelő tervezés, méretezés és üzemeltetés esetén biztosítja. Bár a működő hazai gyökérzónás rendszerek hatékonysága változó, több esetben nem tudták betartani a kibocsátási határértéket és szennyvízbírság fizetésére kényszerültek.

6.3. A változatok értékelése

Az egyes változatok értékelését jogszabályi, műszaki, társadalmi-gazdasági (létesítés és működtetés) és környezeti szempontokból végeztük el. A változatok létesítési és működtetési költségeit az alábbi táblázatokban hasonlítottuk össze:

	Bruttó beruházási költség [Ft]		
	A változat	B változat	C változat
Beruházási költségek	1 531 302 500	2 015 826 550	3 428 752 350

	Bruttó fajlagos költség [Ft/m^3]		
Működési költségek	**A változat**	**B változat**	**C változat**
üzemeltetés	254	1118	768

A bruttó beruházási és üzemeltetési költségek közép és hosszabb távon az alábbiak szerint alakulnak:

	Bruttó összes költség [ezer Ft]		
	A változat	**B változat**	**C változat**
Beruházás	**1 531 302 500**	2 015 826 550	3 428 752 350
Évi működési kts.	**9 932 230**	43 626 946	29 943 239
Összes kts. 5 év után	**1 580 963 650**	2 233 961 280	3 578 468 545
Összes kts. 10 év után	**1 630 624 800**	2 452 096 010	3 728 184 740
Összes kts. 30 év után	**1 829 269 400**	3 324 634 930	4 327 049 520

A táblázatban látható, hogy költség-hatékonysági alapon, hosszabb távon (már 5 évnél is!) egyértelműen az „A” változat, azaz a kisberendezések/oldómedencék alkalmazása a legoptimálisabb.

Komplex értékelési rendszer:

Az alábbiakban a korábbi Regionális Operatív Programokhoz kidolgozott értékelési módszert ismertetjük.

A szennyvízelvezetés és -kezelés fejlesztések esetében a javasolt a többszempontú elemzés, de alkalmazható az egyszerűsített közgazdasági költség-haszon elemzés is. Többszempontú változatelemzés során például az alábbi módszertan követhető:

Az összehasonlítás lépései az alábbiak:

- Pontozási módszertan kialakítása, szempontrendszer meghatározása
- Az egyes szempontokhoz pontszám rendelése.
- Az adott pontszám részletes indoklása
- A kiválasztott változat a legmagasabb pontszámmal rendelkező változat lesz.

Javasolható az alábbi szempontrendszer szerinti összehasonlítás. A megadott szempontokra adható maximális pontszám a megadott struktúra szerint 50 pont. Amennyiben a szempontok közül valamelyik nem releváns egyik változat esetében sem (pl. gazdasági életképesség) akkor a szempont értékelése nem kötelező, ekkor a maximális pontszámot csökkenteni szükséges a nem értékelt szempont pontjaival.

- **társadalmi hasznosság**: lehetőség szerint a nettó társadalmi haszon pénzben kifejezve. Ekkor a pontokat a nettó társadalmi hasznok arányában kell adni. Ennek hiányában a társadalmi hasznokat elemenként kell a többszempontú értékelésbe bevonni az alábbi pontozással.

  - **hatás mutató**: Amennyiben a kérdésre igen a válasz, a pontszám megadható, nem válasz esetén az adott pontszám 0. Ügyelni kell az egymáshoz „vagy”-gyal kapcsolódó kérdésekre, ezeknél a kérdéseknél csak az egyik kérdésre adható pontszám, a többire 0-t kell adni. Az összetartozó kérdések megjelölésre kerültek a szempontok alábontásával. A válaszokat indokolni kell és lehetőség szerint a hatást számszerűsíteni is szükséges. A hatásmutató az egyes kérdésekre adható pontok összegzésével adódik.

Pontszám	
2 pont	1.a. A csatornázottság aránya 0-70% vagy
1 pont	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett
4 pont	2.a. A rákötések aránya[1] 95-100% vagy
3 pont	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy
2 pont	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy
1 pont	2.d. A rákötések aránya 80-85%
1 pont	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított
4 pont	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették
4 pont	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy
3 pont	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy
2 pont	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt
1 pont	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek
1 pont	7. Szennyvízkezelés része a projektnek
1 pont	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel
2 pont	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések besorolásában szerepel.

- **Társadalmi hasznosság**

A társadalmi hasznosság jellemzésére az alábbi pontozásos módszert alkalmaztuk. Az alábbi táblázatok az egyes változatok hatásmutató szerinti pontozását tartalmazzák.

„A” változat:

Sor-szám	Pontozási szempontok	Válasz	Indoklás	Pontszám
1	1.a, A csatornázottság aránya 0-70% vagy	Igen	Pápateszér településen jelenleg egyáltalán nincs kiépítve szennyvíz elvezető hálózat.	2
	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett	Nem		
2	2.a. A rákötések aránya 95-100% vagy	Igen	A vezetékes ivóvízzel rendelkező ingatlanok száma 505 db; Az összes ingatlan száma 505 db; A várható rákötések aránya 95-100% között várható.	4
	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy	Nem		
	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy	Nem		
	2.d. A rákötések aránya 80-85%	Nem		
3	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított	Nem	A település csapadékvízelvezető-rendszere már kiépült (mely többségében nyílt, kisebb arányban zárt csatornákból áll), és a projektváltozat szerint elválasztott rendszerű szennyvíz elvezető hálózat épül a településen.	1
4	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették	Igen		4

5	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem	Az „A” változat 1256 LE szennyvízmennyiségre terjed ki (a szennyvízkezelési projekt által érintett szennyvízmennyiség).	2
	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem		
	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt	Igen		
6	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek	Igen	Az „A” változat szerint egyedi szennyvíztisztító berendezés épül a telkekre.	1
7	7. Szennyvízkezelés része a projektnek	Nem	Az „A” változat szerint egyedi szennyvíztisztító berendezés épül a telkekre.	1
8	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel	Igen	A 7/2005.(III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerint Pápateszér „érzékeny” felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.	1
	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések besorolásában szerepel.	Nem		0
Pontszám összesen:				**16 pont**

„B” változat:

Sor-szám	Pontozási szempontok	Válasz	Indoklás	Pontszám
1	1.a, A csatornázottság aránya 0-70% vagy	Igen	Pápateszér településen jelenleg egyáltalán nincs kiépítve szennyvíz elvezető hálózat.	2
	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett	Nem		
2	2.a. A rákötések aránya 95-100% vagy	Nem	A vezetékes ivóvízzel rendelkező ingatlanok száma 505 db; Az összes ingatlan száma 505 db;	4
	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy	Igen		
	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy	Nem		
	2.d. A rákötések aránya 80-85%	Nem		
3	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított	Nem	A település csapadékvízelvezető-rendszere már kiépült (mely többségében nyílt, kisebb arányban zárt csatornákból áll), szennyvíz elvezető hálózat azonban még nem épült a településen.	1
4	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették	Igen		4
5	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem	A „B” változat 1256 LE szennyvízmennyiségre terjed ki (a szennyvízkezelési projekt által érintett szennyvízmennyiség).	2
	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem		
	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt	Igen		
6	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek	Igen		1
7	7. Szennyvízkezelés része a projektnek	Igen	Igen, a gravitációsan összegyűjtött szennyvíz nyomóvezetéken kerül a helyben megépítendő szennyvíztisztítóba.	1
8	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel	Igen	A 7/2005.(III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerint Pápateszér „érzékeny” felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.	1
	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések	Nem		0

	besorolásában szerepel.			
Pontszám összesen:				**16 pont**

„C” változat:

Sor-szám	Pontozási szempontok	Válasz	Indoklás	Pontszám
1	1.a, A csatornázottság aránya 0-70% vagy	Igen	Pápateszér településen jelenleg egyáltalán nincs kiépítve szennyvíz elvezető hálózat.	2
	1.b. A csatornázottság aránya 70% felett	Nem		
2	2.a. A rákötések aránya 95-100% vagy	Igen	A vezetékes ivóvízzel rendelkező ingatlanok száma 505 db; Az összes ingatlan száma 505 db	4
	2.b. A rákötések aránya 90-95% vagy	Nem		
	2.c. A rákötések aránya 85-90% vagy	Nem		
	2.d. A rákötések aránya 80-85%	Nem		
3	3. A szennyvíz és a csapadékvíz külön történő gyűjtése biztosított	Nem	A település csapadékvízelvezető-rendszere már kiépült (mely többségében nyílt, kisebb arányban zárt csatornákból áll), és a projektváltozat szerint elválasztott rendszerű szennyvíz elvezető hálózat épül a településen.	1
4	4. A jogszabályokban rögzített korlátozásokat figyelembe vették	Igen		4
5	5.a. 1500 LE feletti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem	A „C” változat 1256 LE szennyvízmennyiségre terjed ki (a szennyvízkezelési projekt által érintett szennyvízmennyiség).	2
	5.b. 1000-1500 LE szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt vagy	Nem		
	5.c. 1000 LE alatti szennyvízmennyiségre terjed ki a projekt	Igen		
6	6. Szennyvízelvezetés része a projektnek	Igen		1
7	7. Szennyvízkezelés része a projektnek	Igen	A „C” változat szerint a településen gravitációs gerinchálózat vezeti a szennyvizet a 8 település alkotta agglomeráció szennyvíztisztítójába.	1
8	8. A település felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny települések besorolásában szerepel	Igen	A 7/2005.(III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet szerint Pápateszér „érzékeny” felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.	1
	A település fokozottan, vagy kiemelten érzékeny területeken lévő települések besorolásában szerepel.	Nem		0
Pontszám összesen:				**16 pont**

- **gazdasági életképesség (amennyiben releváns)**: a tevékenység szakmai, piaci fenntarthatóságát kell elemezni itt.
  - 3 pont A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
  - 2 pont A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága még megfelelő, kisebb kockázatú problémák jelentkeznek, de ezek kezelhető mértékűek.
  - 1 pont A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatóság terén jelentősebb kockázatok merülnek fel, de a döntéshozók részéről még

felvállalható részletes kockázatkezelési stratégiával.

0 pont A tevékenység szakmai, piaci szempontból nem fenntartható. Ezt a változatot el kell vetni.

- **intézményi és működési kockázatok**: elemezni kell, hogy a szervezeti feltételek, szerződéses és jogi háttér mennyire alkalmas a változat megvalósítására, a kockázatok jelentősek-e, illetve lehet-e azokat megfelelően kezelni.

5 pont Az intézményi és működési kockázatok kis mértékűek, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.

3 pont Az intézményi és működési kockázatok kisebb mértékben jelentkeznek, de ezek kezelhető mértékűek.

1 pont Intézményi és működési kockázatok merülnek fel, de a döntéshozók részéről még felvállalható részletes kockázatkezelési stratégiával.

0 pont Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni.

- **pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság**: itt azt kell vizsgálni, hogy a beruházás és a működés során rendelkezésre álló források mennyiben elegendőek a projekt finanszírozására.

10 pont A pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság megfelelő, a beruházás során önerő probléma nem jelentkezik, a működtetés során a finanszírozási igény nem haladja meg jelentősen a korábbiakban

7 pont A pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság még megfelelő, a finanszírozással kapcsolatosan kisebb kockázatú problémák jelentkeznek, de ezek kezelhető mértékűek.

3 pont A pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság terén jelentősebb kockázatok merülnek fel, de a döntéshozók részéről még felvállalható részletes kockázatkezelési stratégiával.

0 pont Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni.

A változatelemzés célja, hogy a megvalósítható javaslatok közül a legmegfelelőbb változat kerüljön kiválasztásra és megvalósításra.

Mivel az egyes megvalósítható projekt változatok hatásai eltérőek, ezért a változatelemzés módszerének a **több szempontú értékelés**t választottuk. A több szempontú értékelést az is indokolja, hogy a szennyvíz-elvezetés hosszú távú hatásai – különösen a környezetvédelmi és

társadalmi, közegészségügyi szempontok – pénzben nehézkesen és bizonytalanul kifejezethetők, továbbá a szennyvízelvezetés és -kezelés fejlesztések esetében a pályázati felhívások megvalósíthatóságra vonatkozó javaslatai is a több szempontú értékelést javasolja.

Az útmutatóban javasolt szempont- és pontozási rendszer szerint elemezzük az „A”, a „B” és a „C” változatok hatékonyságát, megvalósíthatóságát. A változatok pontozása a későbbiekben látható.

A 3 megvalósítható változatot a következő szempontok alapján hasonlítjuk össze:

- társadalmi hasznosság
- költség-hatékonyság
- gazdasági életképesség
- intézményi és működési kockázatok
- pénzügyi fenntarthatóság és finanszírozhatóság

Az egyes szempontokhoz pontszámokat rendeltünk, majd a változatokat eszerint pontoztuk. A kiválasztott változat a legmagasabb pontszámmal rendelkező változat lett.
A több szempontú elemzés javasolt outputja:

	Pont-szám	**Részletes indoklás**
„A” projektváltozat		
1. társadalmi hasznosság		
1.1. hatás mutatók	13	A beruházás megteremti a megfelelő környezetbiztonsági feltételeket, a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét, valamint a kedvezőbb települési életkörülményeket, és hosszútávon garantálja azokat.
2. gazdasági életképesség	3	A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb. A működtetéshez, karbantartáshoz szükséges források a beruházás hatására nem növekednek olyan mértékben, hogy az a gazdasági életképességet negatív irányba befolyásolják. A beruházáshoz szükséges önerőt az Önkormányzat képes előteremteni. Pályázati úton lehetőség van a beruházási igény 95%-kának vissza nem térítendő támogatás formájában történő előteremtésére
3. intézményi és működési kockázatok	5	Az intézményi és működési kockázatok kismértékűek, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
4. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	7	A pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság még megfelelő, a finanszírozással kapcsolatosan kisebb kockázatú problémák jelentkeznek, de ezek kezelhető mértékűek. Az önkormányzat anyagi támogatás nélkül képes megfelelően ellátni a szennyvízkezelést. Emellett az önerő is előteremthető, továbbá

		pályázati forrásból a beruházás 95%-ka finanszírozható.
Összesen	**28**	
„B" projektváltozat		
1. társadalmi hasznosság		
1.1. hatás mutatók	16	A beruházás megteremti a megfelelő környezetbiztonsági feltételeket, a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét, valamint a kedvezőbb települési életkörülményeket, és hosszútávon garantálja azokat.
2. gazdasági életképesség	3	A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
3. intézményi és működési kockázatok	5	Az intézményi és működési kockázatok kismértékűek, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
4. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	0	Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni. A jelenleg ismert pályázati környezetben a változat nem megvalósítható. Megjegyzendő, hogy a pályázati lehetőségekben történő változás esetén ez a pontszám felülvizsgálható.
Összesen	**24**	
„C" projektváltozat		
1. társadalmi hasznosság		
1.1. hatás mutatók	16	A beruházás megteremti a megfelelő környezetbiztonsági feltételeket, a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét, valamint a kedvezőbb települési életkörülményeket, és hosszútávon garantálja azokat.
2. gazdasági életképesség	3	A tevékenység szakmai, piaci szempontú fenntarthatósága megfelelő, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
3. intézményi és működési kockázatok	5	Az intézményi és működési kockázatok kismértékűek, a jelenlegi működésnél nem kedvezőtlenebb.
4. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	0	Pénzügyileg nem megfelelő vagy a beruházás vagy a működtetés nem finanszírozható. Ezt a változatot el kell vetni A jelenleg ismert pályázati környezetben a változat nem megvalósítható. Megjegyzendő, hogy a pályázati lehetőségekben történő változás esetén ez a pontszám felülvizsgálható.
Összesen	**24**	

Az elemzés során súlyozás nélkül adtuk össze pontszámokat. Az egyes változatok pontszámainak összegzése az alábbi táblázatban található:

Értékelési szempontok	**„A" változat**	**„B" változat**	**„C" változat**
1. társadalmi hasznosság			
1.1. hatás mutatók	13	16	16
2. gazdasági életképesség	3	3	32
3. intézményi és működési kockázatok	5	5	5
4. pénzügyi fenntarthatóság, finanszírozhatóság	7	0	0
Pontszám összesen	**28**	**24**	**24**

A fentiek szerint a több szempontú értékelés eredményei alapján az „A" változat megvalósítása a jelen körülmények között megvalósítható változat.

Abban az esetben, ha agglomerációs beruházásokhoz felhasználható pályázati forrás megszerzésére nyílik lehetőség, az értékelés szempontok alapján a „B", vagy „C" változat is megvalósítható változattá válik, hiszen a pénzügyi fenntarthatóság mutatójában magasabb értéket kapna.

Összességében tehát a helyi adottságok, a jogszabályi követelmények és költség-hatékonyság alapján az egyedi szennyvíztisztító kisberendezések telepítése és a tisztított szennyvíz ingatlanonkénti szikkasztása adódik a jelenlegi forráslehetőségek ismeretében a legmegfelelőbb megoldásnak.

Fontosnak ítéljük meg annak a megjegyzését, hogy az egyedi szennyvíztisztító kisberendezések/oldómedencék hosszú távú üzemeltetési tapasztalattal nem rendelkeznek. Az is egyértelmű, hogy egyéni telepítések estén a berendezés hibájából, vagy hibás használatból eredő esetleges szennyezések problémát okozhatnak. Azonban egy pályázati konstrukció keretében, programszerűen telepített berendezések esetében az önkormányzatoknak gondoskodniuk kell a berendezések rendszeres ellenőrzéséről, szakszerű karbantartásáról, valamint a településen megvalósításra kerülő monitoring rendszer üzemeltetéséről, illetve a berendezések tisztítási hatékonyságának rendszeres ellenőrzéséről. Ezekkel az intézkedésekkel, valamint a lakosság rendszeres tájékoztatásával, szemléletformálásával a fentebb leírt kockázatok csökkenthetők, kezelhetők.
Pápateszér esetében, ahogy azt a korábbiakban leírtuk a keletkező szennyvizek zöme (több mint 98 %-a) nem kerül elszállításra, vagyis az elszikkad, esetleg kiöntözésre, vagy illegális kiürítésre kerül. A kisberendezések telepítésével az elavult közműpótló műtárgyak használata megszüntetésre kerül, a közvetlen tömény és kezeletlen szennyvízzel talaj és talajvíz terhelése megszűnik. A talajvíz szintjét az egyedi berendezésekből történő kezelt szennyvíz szikkasztása nem fogja megemelni, hiszen a szennyvizek eddig is elszikkadtak. A talaj és a talajvíz állapotában a meglévő ingatlanok 100%-os arányú fejlesztése esetén romlás semmiképpen nem várható, sőt hosszú távon a talaj és a talajvíz minőségének javulását prognosztizáljuk.

Az egyedi szennyvíztisztító/kezelő berendezésekkel kapcsolatban felmerülő esetleges problémák és a korábbi tapasztalatok értékelése, a berendezések működésének, hatékonyságának tisztázása érdekében szükségesnek ítéljük meg egy önálló fejezet beépítését jelen dokumentumba.

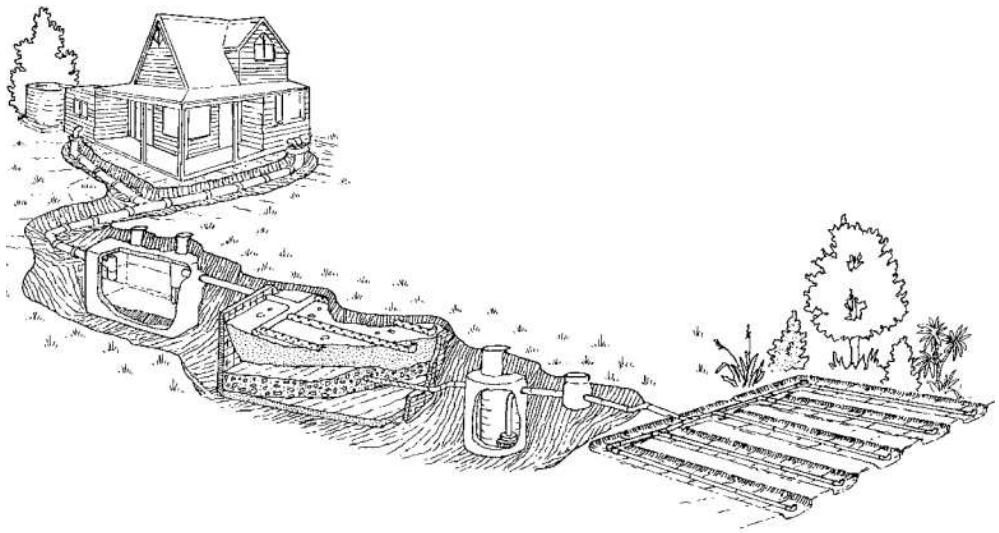
7. Az egyedi szennyvíztisztító berendezések telepítési tapasztalatai, a helyes működési és intézményi rendszer kritériumai

A biológiai szennyvíztisztító berendezések programszerű telepítésének, szakszerű működtetésének, megfelelésének három pillérét különböztetjük meg, azaz 3 műszaki és/vagy jogszabályi megfeleltetés nyújt erre teljes bizonyosságot.

1. 12566-1, 12566-3: A szennyvíztisztító műtárgyra vonatkozó garancia
2. 12566-2: A helyes szivárogtató megtervezésére vonatkozó garancia
3. 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

1. 50 LEÉ alatti szennyvíztisztító berendezés működési garanciái

A szennyvíztisztító kisberendezések hosszú távon bizonyítottan megnyugtató megoldásnak számítanak, szabványban rögzített, azt típusvizsgálattal ellenőrzött működésük révén. Üzemeltetéssel kapcsolatban a jogszabályi feltételeknek megfelelő szerződött vállalkozás pedig minimum éves szinten biztosítja azt a garanciát, ami bizonyított működési garanciát jelent.



16. ábra: Egyedi szennyvíztisztító rendszer rajza

A műtárgyak valós működést a 12566 szabvány garantálja, amit a CEN/TC 165 „Szennyvíztechnika” műszaki bizottság dolgozott ki, - titkárságát a DIN látja el, - nemzeti szabványként kell kezelni, minden ellentmondó szabvány visszavonása szükséges. Ez azt jelenti, hogy az un. „50 LEÉ alatti szennyvíztisztító műtárgyak” tekintetében, egyértelműen a szabványban leírtak jelentik a mindennemű műszaki és jogi alapot, a 2000 fő alatti települések számára történő tervezés, kivitelezés, azok működési hatékonyságának ellenőrzése és bizonyítása tekintetében. Fontos leszögezni, hogy több 50 LEÉ alatti előre gyártott szennyvíztisztító berendezést különböztetünk meg, a dokumentum ezeket is pontosan definiálja. Ami a legfontosabb, a szabványok rendelkeznek egy un. ZA. záradékkal, ami kiköti, a berendezések kizárólag akkor kerülhetnek forgalomba, ha azok az EU által akkreditált laboratóriumban 52 hetes vizsgálati cikluson átesnek, amin bizonyításra kerül, hogy mind alulterhelés, mind felülterhelés alatt tudják az előírt kibocsájtási határértékeket. Ez azt jelenti, hogy pl. az 1-6 LEÉ szennyvíztisztító műtárgy bizonyítottan képes 1 fő esetén is stabil működésre, és ezt 6 fő esetén is, túlméretezett kibocsájtással is teljes biztonsággal képes kezelni.

A 12566 szabvány 5 részből áll:

1. Előre gyártott oldómedencék

   Az előre gyártott oldómedencék vizsgálati követelményeit írja elő. A tisztítási és szerkezeti követelményeket határozza meg.

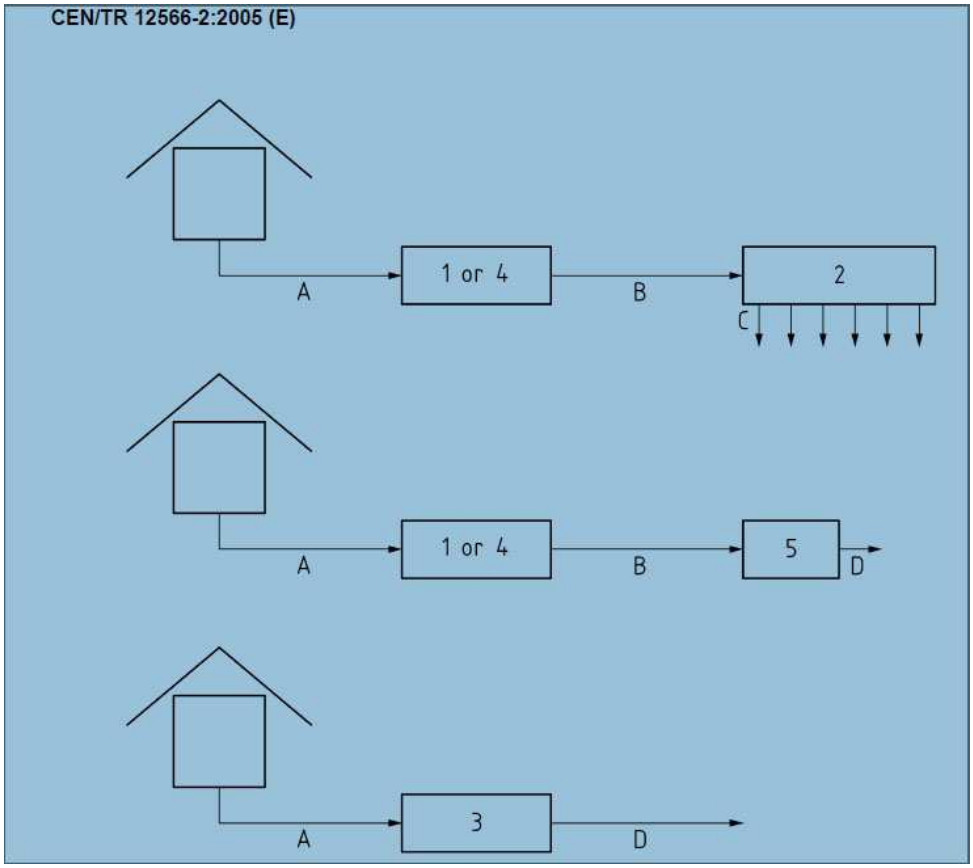
2. Szikkasztó rendszerek

   Ajánlások a helyszínen épített, talajba szikkasztható berendezésekhez. A tisztítási követelményeket nem írja elő.

3. Előre szerelt és/vagy helyszínen összeszerelt házi szennyvíztisztítók

   A házi szennyvizet előre meghatározott határértékre tisztító, előre szerelt szennyvíztisztító telepek vizsgálati eljárásának követelményeit szabja meg.

4. Előre gyártott elemekből helyszínen összeszerelt oldómedencék. Beépítési szabályok.
5. Szűrőberendezések (beleértve a homokszűrőt)



17. ábra: Az egyedi szennyvíztisztítás folyamatábrája

(Egyéb jelmagyarázat: A, Kommunális szennyvíz | B, Tisztított szennyvíz | C, Talaj mint befogadó | D, egyéb befogadó)

Jelen műszaki dokumentumnak nem célja teljes keresztmetszetében a szabványt értelmezni, de elkerülhetetlen feladata bemutatni azt, hogy a szabványok milyen kérdésekre adnak egyértelmű műszaki ajánlásokat, válaszokat. Az EU 27 országában ad működési bizonyosságot minden szükséges műszaki vonatkozásban, laboratóriumi ellenőrzéssel, a 27 ország szennyvíztechnikai szakemberei által minden működést érintő eshetőség figyelembe vételével. (2001. novemberben elkészült angol nyelvű verzióból jelent meg először magyar nyelvű fordítás, és az eltelt közel 20 év alatt, a többszöri módosítások bizonyosan elég időt és tapasztalati alapot adtak arra, egy kiforrott műszaki ajánlási és ellenőrzési alapról beszéljünk.)

Milyen fontosabb területeket határoz meg a szabvány, amitől eltérni nem lehet:

Alkalmazási terület	*Rendelkező hivatkozások*	*Fogalom meghatározások*	*Osztályozás*
Méretezés	*Szellőzés*	*A tervezés alapjai*	*Bevezetések, elvezetések és kapcsolatok*
Lakosra vonatkoztatott teljes szennyezőanyag-terhelés	*Legkisebb térfogat, az iszaptárolási kapacitást is beleértve*	*További tervezési feltételek a szállodákból, éttermekből vagy kereskedelmi létesítményekből származó háziszennyvizekre.*	
Szerkezeti kialakítás	*Talajterhelés*	*Hidrosztatikus terhelés*	*dinamikus terhelés*
Vízzáróság	*Névleges kapacitás*	*Hidraulikai hatásfok*	*Kialakítás*
Megközelíthetőség	*Tartósság*	*Jelölés*	*Üzemeltetési és karbantartási utasítások*
Minőség ellenőrzés	*Megfelelőség értékelése*	*Előzetes típusvizsgálatok és minőség-ellenőrzési vizsgálatok*	*Üzemi gyártásellenőrzés*
Alapanyagok és alkatrészek	*Gyártási*	*A késztermék vizsgálata*	*A raktározás szabályai*
Beépítési utasítások	*Üzemeltetési és karbantartási utasítások*	*Hidraulikai hatásfok vizsgálat*	*Megfelelőség*

A szennyvíztisztító berendezések vizsgálata a kb. 1 hetes gyártó cég gyártástechnológiai ellenőrzésétől, az 52 hetes előre definiált hektikusságot is magába foglaló ellenőrzéseken túl, minden műszaki komponenst ellenőriz és vizsgál. Ha bármelyik szempontnak nem felel meg egy műtárgy, az nem felel meg a ZA záradék által megkövetelt megfelelőségnek, tehát CE jelölés nem alkalmazható, nem építhető be. Magyarországon régen a VITUKI látta el ezt a feladatot, jelenleg nincs EU által akkreditált bevizsgáló laboratórium Magyarországon, a gyártók külföldi igazolásokat tudnak bemutatni.

A fentiek alapján kimondható, nincs olyan a műtárggyal kapcsolatos követelmény, amit a szabvány nem ír elő, vagy vizsgáltat meg, azaz a „kis szennyvíztisztító műtárgyak” működése rendeltetésszerű üzemeltetés mellett minden kérdésben biztosított.

2. 50 LEÉ alatti szennyvíztisztító berendezés szivárogtatási garanciái

Ahogy a szennyvíztisztító kisberendezésekre, úgy a szivárogtató mezőkre is egyértelmű műszaki szabvány, a 12566-2 biztosít teljeskörű útmutatót. A következő műszaki dokumentumok fontos kiegészítők a szabvány alkalmazásához.

EN 1085, *Waste water treatment – Vocabulary*

EN 12566-1, *Small wastewater treatment systems for up to 50 PT — Part 1: Prefabricated septic tanks*

pr

EN 12566-4, *Small wastewater systems for up to 50 PT — Part 4: Septic tanks assembled in situ from*

prefabricated kits

EN 12056-2, *Gravity drainage systems inside buildings – Part 2: Sanitary pipework, layout and calculation*

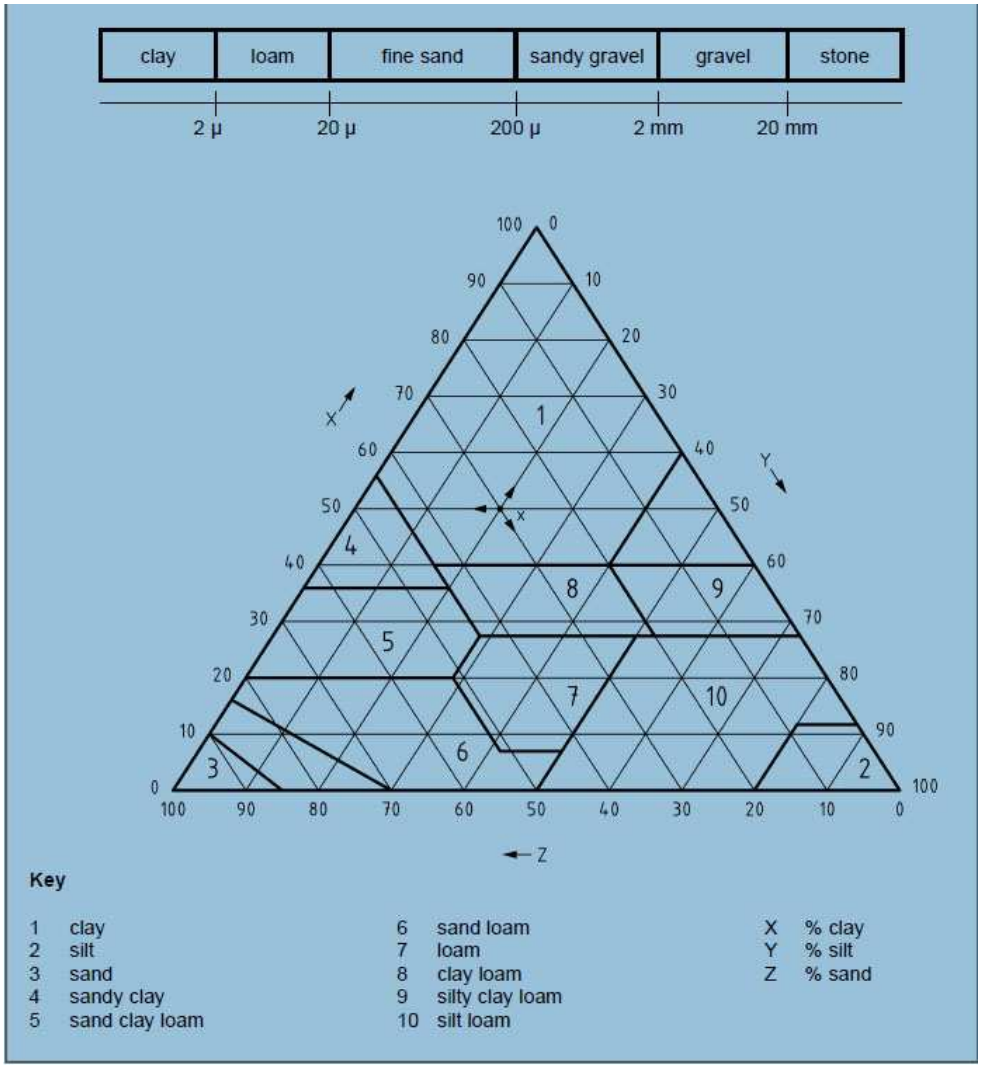
EN ISO 10319, *Geotextiles – Wide-width tensile test (ISO 10319:1993)*

A szennyvíztisztító műtárgy által kezelt tisztított szennyvíz elhelyezése szempontjából, kizárólag a talajban történő szivárogtatást tekintjük vizsgálandónak, - hiszen élővizes / időszakos vízfolyásba történő bevezetés programszerű telepítés esetén, - életszerűség és jogszabályi feltételek teljeskörű teljesítését figyelembe véve nem lehetséges.

A települések tekintetében egyértelmű talajvizsgálatot kell elvégezni, ami alapján a szabvány egyértelmű útmutatót biztosít, hol lehet, és hol milyen rétegrend szerinti befogadó mezőt kell kialakítani. (Itt párhuzamosan kell szabványokat kezelni, hiszen a befogadó egyben szűrőmezőként is funkciónál, ezt a tulajdonságot érvényesíteni kell, attól függetlenül, hogy a berendezések tudják az előírt határértéket.)

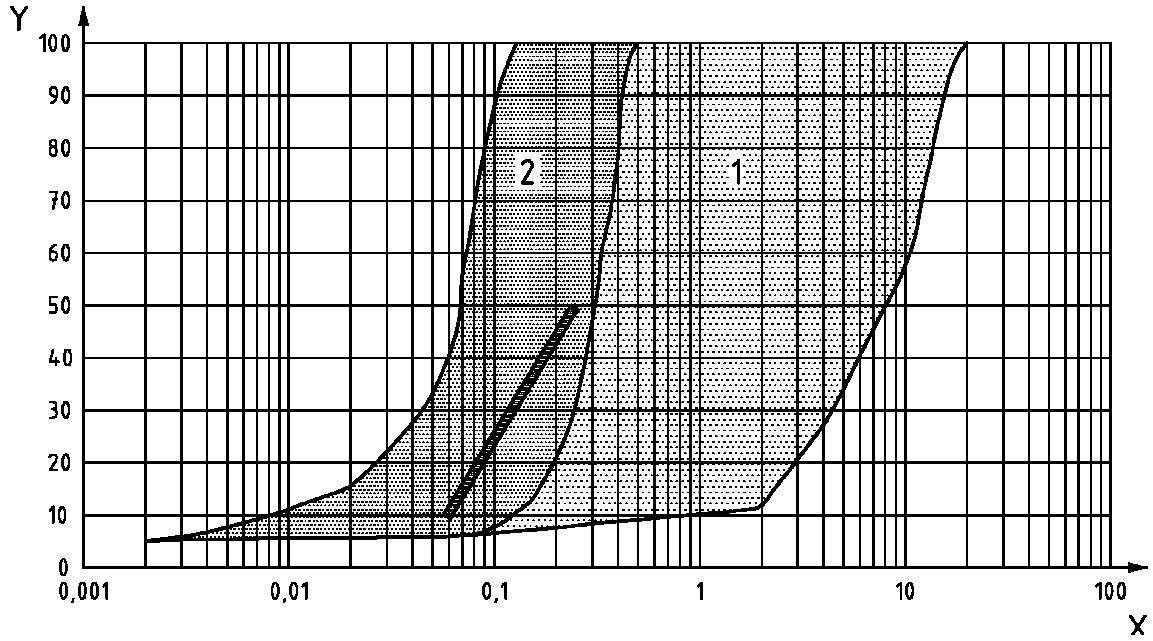
Világos a műszaki ajánlás tervezők számára, hogy milyen talajszerkezet esetén, milyen szivárogtatás várható el, hol szükséges a szivárgás tiltása. A vízzáró rétegek összetétele, vizsgálata, azok teljes biztonsággal történő kezelése, laborvizsgálattal és szikkasztási próba megerősítéssel egyértelműen igazolható, ezek elkészítése a legfontosabb szempont egy település megvalósíthatóságát tekintve.

A B.2.4 szabvány pont előzetes ajánlást biztosít, ami további vizsgálati szabályok kezelésével vezeti végig a tervezőt a számítási és döntési folyamatokon.



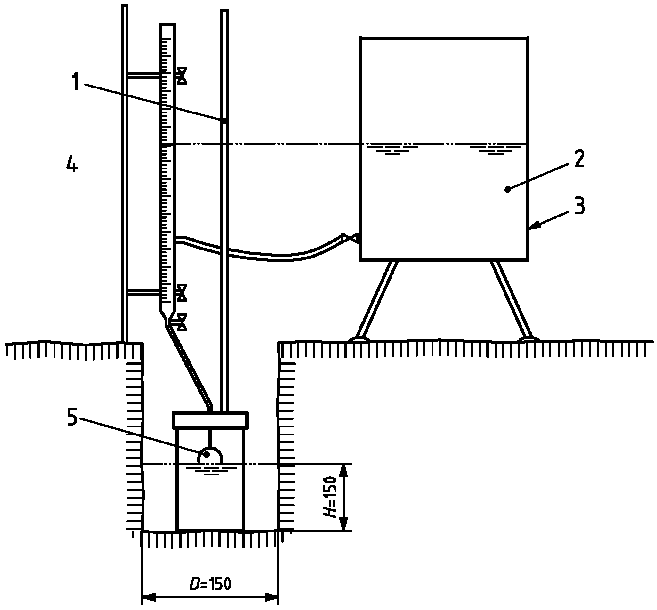
18. ábra: Talajszerkezetek

A vizsgálatok során egyedileg azonosított mintákat kell venni az egyes talajrétegekből, a javasolt „rendszer” szintjén, és az alatt. Az egyes minták térfogata tekintetében a 32 mm –nél nagyobb köveket ki kell zárni, a mintákat elemezni kell, és az eredményeket szükség szerinti diagramokon szemléltetni szükséges. (A teljesség igénye nélkül, egy példa alább.)



19. ábra: Szemeloszlások

Ahhoz, hogy a tervező a talaj vizsgálati eredményeit egyrészt megerősítse, másrészt további valós és gyakorlati információt gyűjtsön a talaj vízáteresztő képességéről, szikkasztási próbákat kell, hogy végezzen. Ezen szikkasztási próbák számos módját ismerteti a szabvány, ahol szintén egyértelmű kép kapható a talaj vízzáróságot érintő tulajdonságáról, több releváns és szükséges mérési pont tekintetében vizsgálva.

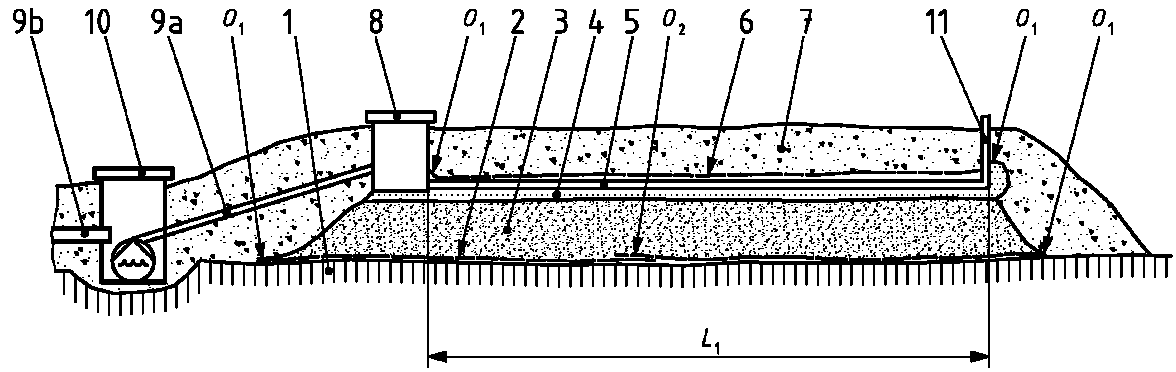


20. ábra: Példa vizsgálat egy lehetséges elvégzési módjára.

Jelmagyarázat: 1. Rúd | 2. Víz | 3. Szintszabályzó | 4. Mérőeszköz

Amennyiben a két irányból végzett mérési adatok behelyettesítése a szabvány megfelelő tartományába esnek, a szivárogtatás megvalósítható, ami kettő irányból is egyértelműen megerősített, az eredmény elfogadható.

A vízzáróságon túl vizsgálandó feladat a talajvizes területeken történő vízelhelyezés megvalósíthatósága, amire szintén szabványi ajánlás kezelendő. Sok un. szivárogtató dombra vonatkozó szakmai ajánlás létezik, főleg oktatási jellegű szakmai anyagokban, a szabvány azonban egyértelmű műszaki megvalósítást tesz lehetővé. Alább egy említett keresztmetszeti ábra a szabványból.



21. ábra: Kiemelt szikkasztás

Jelmagyarázat: 1. Altalaj |2. Geotextília B vagy háló, ahol szükséges | 3. Kavics / homok | 4. Kiegészítő réteg | 5. Szivárogtató cső | 6. Geotextília | 7. Visszatöltés | 8. Osztóakna | 9a. Csőcsatlakozás nyomó oldal | 9b. Csőcsatlakozás gravitációs | 10. Átemelő akna szivattyúval |11. Szivárogtató és levegőztető felállás csőcsatlakozásai | L1. Szivárogtatási hossz 4m – 30m | O1. Oldalsó szivárogtató kavics átfedés >=0,2m | O2. Kétréteges átfedés

További ajánlások szerepelnek az ültetendő növényekre, azok dimenzióira, melyek vízfelvétele kiemelkedő. Fejlettebb országokban a kivitelezési tervek már az ültetendő növényeket is tartalmazzák, Magyarországon főleg új építésű passzívházak esetén beépített szennyvíztisztítók esetében, az ingatlan „ökológiai lábnyomának” javítása okán terjed ki erre a megvalósítás.

A szabványi ajánlások megegyeznek a magyar általános szakirodalommal, a talajvíz szintjétől számolva, a szivárogtató csövek elhelyezése úgy kell történjen, azok folyásfeneke az 1m-t meghaladja.

Összegzés: Amennyiben a kőzetelemzések és a szivárogtatási próbák eredménye, a szabványi előírásoknak megfelelő, a szivárogtató cső folyásfeneke a talajvíz feletti előírt magasságban elhelyezhető, a szivárogtatásnak műszaki megkérdőjelezése nem lehet.

3. 50 LEÉ alatti szennyvíztisztító berendezés üzemeltetési garanciái

A szennyvíztisztító üzemeltetés több jogszabályi, gyártói, és életszerűséget figyelembe vevő kérdésből áll össze. A programszerű telepítés során minden esetben Önkormányzati feladatkörbe sorolható a jogszabályi megfelelés, a gyakorlati karbantartási megfelelés, és a működtetéshez tartozó általános oktatási információk átadásának kezelése.

A, Jogszabályi megfelelés: 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

B, Berendezés gyártója által, a rendeltetésszerű üzemeltetés betartására vonatkozó megfelelés kezelése

C, Általános kommunális szennyvíz használat, ismertető

ÜZEMBENTARTÁSI KERETRENDSZER

147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet	**Gyártói előírások**	**Lakossági oktatás, szennyvíz használat**
Cél: Jogszabályi előírások szennyvíztisztító üzemeltetésre	**Cél:** Gyártói termék használati előírások, általános fenntartás	**Cél:** A kommunális szennyvíz megismerése, helyes használata
27. § (1) Egyedi szennyvíztisztító létesítmény üzemeltetése során a tulajdonosnak gondoskodnia kell * *a)* az egyedi szennyvíztisztító létesítmény üzemeltetés feltételeinek biztosításáról,	**Telepítéskor:** Műtárgy telepítésekor, vagy későbbi időpontban általános használati oktatáson tulajdonosi jelenlét.	**Telepítéskor:** Használati útmutató átadása, a műtárgy elemeinek megismertetése, a napi/heti/havi/negyedéves szemrevételezés, tisztítási feladatok gyakorlati bemutatása.
b) az egyedi szennyvíztisztító létesítmény működésének rendszeres, szemrevételezéssel történő napi ellenőrzéséről,	**Használat során:** Szemrevételezéses ellenőrzés, ahol iszaptéren túli kamrákba darabos szennyvíziszap nem kerülhet.	**Használatkor:** Hiba bejelentő nyomtatvány, ahol a feltételezett probléma, hiba kiválasztásra kerül, a megfelelő szám hívandó.
c) az egyedi	**Használat során:**	**Használat során:** Éves

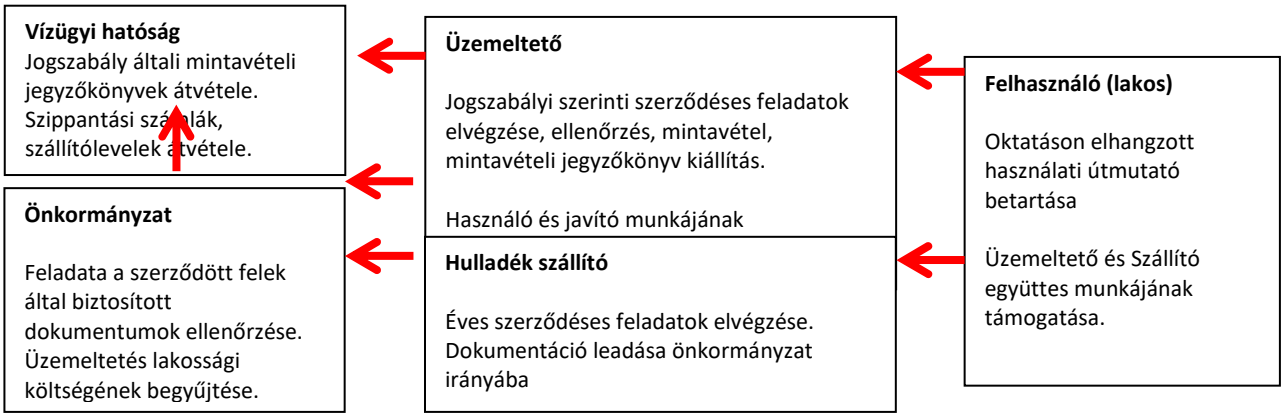
szennyvíztisztító létesítmény megközelíthetőségéről,	Szivárogtató mező levegőztető, átadott mérőléccel történő ellenőrzése havonta.	karbantartáskor szóbeli ismertető, szervizkönyv éves bejegyzés műtárgy állapotáról.
d) a szükséges karbantartási munkák elvégeztetéséről,	**Használat során:** Szűrőrendszer, amennyiben beépítésre kerül a rendszerbe, havi vizsgálattal.	**Összefoglalva:** A szennyvíztisztító működése azonos horderejű előírásokat fogalmaz meg,- mint csatornahálózat esetén – az átemelő szivattyú esetében, összehasonlítást tekintve egyéb műszaki előírásokat tekintve felhasználói oldalról. A használó minden évben felülvizsgálatot, szennyvíztechnikai szakmai támogatást kap, és évente kvázi új rendszert indít el használatra. A tudás minden évben magasabb szintre kerül.
e) * a keletkező hulladéknak a hulladékról szóló törvénynek megfelelő módon történő elhelyeztetéséről, ártalmatlaníttatásáról, és	**Használat során:** Amennyiben „szennyezett víz” átemelő szivattyúval szerelt a rendszer, annak megmozgatása.	
f) a vízügyi hatóság részére történő adatszolgáltatásról a (2) bekezdés *b)* pontja és a 28. § (1) bekezdés alapján.	**Összefoglalva:** A szennyvíztisztító működése azonos horderejű előírásokat fogalmaz meg,- mint csatornahálózat esetén – az átemelő szivattyú esetében, összehasonlítást tekintve egyéb műszaki előírásokat tekintve, gyártói oldalról.	
(1a)* … Programszerű telepítés esetén évente legalább az egyedi szennyvíztisztító létesítmények 20%-ánál a mintavételt és az analitikai vizsgálatot el kell végezni úgy, hogy valamennyi létesítmény legalább 5 évente bekerüljön a mintavételi és analitikai vizsgálati ütemezésbe.		
(2)* Az egyedi szennyvíztisztításra lehatárolt területeken a szennyvíz keletkezésével érintett ingatlan tulajdonosa köteles gondoskodni a szennyvíz egyedi tisztításáról és ártalommentes elhelyezéséről olyan módon, hogy a szennyvíz elhelyezése ellenőrizhetően nem eredményezheti a felszíni és a felszín alatti vizek minőségi és mennyiségi állapotának romlását.		

ÜZEMBENTARTÁSI KÖTELEZETTSÉGEK, KERETRENDSZER ALAPJÁN

Hulladék elszállítás	Üzemeltetés	Használati karbantartás	Javítás és garancia
Szerződő: Önkormányzat **Felelős:** Szerződött szállító **Időpontja:** Előre meghirdetett időpontban, évente. **Igazoló:** Szállítólevél, számla **Elvárás:** Jogi személy, megfelelő szállítási engedély, számla képesség	**Szerződő:** Önkormányzat **Felelős:** Szerződött üzemeltető szakember **Időpontja:** Előre meghirdetett időpontban, évente. **Igazoló:** Szállítólevél, számla **Elvárás:** Jogszabályi feltételek teljesítése	**Szerződő:** Önkormányzat **Felelős:** Használó **Időpontja:** Oktatás szerint **Igazoló:** Nincs dokumentum **Ellenőrzése:** Évente **Módszertana:** Mint a szennyvíz átemelő akna esetében, és előírás szerint	**Szerződő:** Önkormányzat **Felelős:** Szerződött szerelő **Felelős:** Kivitelező (garancia ideje alatt) **Időpont:** Bejelentés szerint **Igazoló:** Szervizkönyv **Ellenőrzése:** Évente, javításkor **Módszertana:** Gyártói előírások
Hibalehetőség: Nem engedi a szippantást ingatlantulajdonos. **Megoldás:** Bejutásra szolgalmi joggal bír önkormányzat.	**Hibalehetőség:** Nem engedi ellenőrzést ingatlantulajdonos. **Megoldás:** Bejutásra szolgalmi joggal bír önkormányzat.	**Hibalehetőség:** Ha tulajdonos minimális elvárásokat sem teljesíti. **Megoldás:** Első nem rendeltetésszerű használatból bekövetkező hiba esetén jogi felszólítás, 3. fél használati ellenőrzés költségének kivetése.	**Hibalehetőség:** Használó nem jelenti a hibát. **Megoldás:** Javasolt okos szennyvíztisztító beépítése, ami gyártó vagy szerződött javító felé közvetíti a hibát.
Költségek: 20 000,- Ft / év / ingatlan **Fizetendő:** Egy összegben szippantó cég számára **Elszámolás ellenőrzés:** Szállító jelentést biztosít önkormányzatnak, az üzemeltetőnek átadja feldolgozásra.	**Költségek:** 10 000,- Ft / év / ingatlan **Fizetendő:** Egy összegben önkormányzat számára **Elszámolás ellenőrzés:** Szállító jelentést biztosít önkormányzatnak, az üzemeltetőnek átadja feldolgozásra.	**Költségek:** 0 Ft **Fizetendő:** Nincs fizetési kötelezettség **Elszámolás ellenőrzés:** Üzemeltető minden évben.	**Költségek:** Garancia alatt: 0 Ft Garancia után: Piaci ár **Fizetendő:** Garancia: Nincs fizetés Garancián túl: megbízás és árajánlat szerint. **Elszámolás ellenőrzés: Garancia:** Üzemeltető minden évben

			Garancia után: Üzemeltető minden évben

ÜZEMBENTARTÁSI ELLENŐRZÉSEK ÁBRÁJA



Jogszabályilag pontosan szabályozott ellenőrzési rendszer biztosítja, hogy az önkormányzatra ne háruljon olyan szakmai szerep, aminek nem tud eleget tenni. Az önkormányzatok nem tudnak, és nem is szabad ellátniuk szakmai feladatkört, de jogi szerepüknél fogva, nagyjából azonos feladatokat kell kezelniük, mint közműves rendszerek esetén, más jogszabályi környezetben. Nincs több kockázati tényező az üzemeltetés során, mint pl. lakosságnál beépített gerinchálózatba szennyvizet átemelni hivatott „átemelő telepnél”. Ezen berendezések üzemeltetése gyártói utasítás alapján, használati útmutatóban rögzített. A gyártók szerint álszentség a rendeltetésszerű használat bonyolultságát túlértelmezni, hiszen aki egy fűtésrendszert tud üzemeltetni, az akár egy energiát sem igénylő, gravitációs szennyvíztisztító üzemeltetésével is meg kell, hogy birkózzon. A szennyvíztisztító berendezések éves „felülvizsgálata” egy olyan garanciát jelent, ami gerinchálózatok például lakossági átemelő telepeket tekintve zömében jogszabályilag nem kezelt kérdéskör.

A szennyvíztisztítók fenntartási költsége 25 000 Ft –ban határozható meg, ami éves díjat jelent, több szolgáltató által elvégezve, önkormányzat számára átadott jelentési kötelezettséggel. Az önkormányzat és a jogszabály szerinti üzemeltető pedig Vízügyi Hatóság számára tartozik jelentési kötelezettséggel. A fenntartási díjak emelkedése, minden szerződés esetében, a csatornadíjak emeléséhez igazodik, tehát a közmű és közműpótló műtárgyak fenntartásának emelkedő költségei arányaiban nem változhatnak, ami fontos a lakosság későbbi költségeinek megnyugtató kezelését tekintve.

Programszerű telepítés szakmai és kivitelezési kérdései

A jó telepítések mellett, rosszul elvégzett programszerű telepítések is helyet kapnak, ami gyakorlatilag az egyedi szennyvízkezelés technológiájára vet rossz fényt. Az ilyen projektek hibáinak elemzése elkerülhetetlen feladata gyártóknak, kivitelezőknek, hatóságoknak, tervezőknek egyaránt. Az elemzést követően világossá lehet tenni, milyen módszertannal, felelősségi mechanizmussal lehet minden projektet szakmai mederben kezelni.

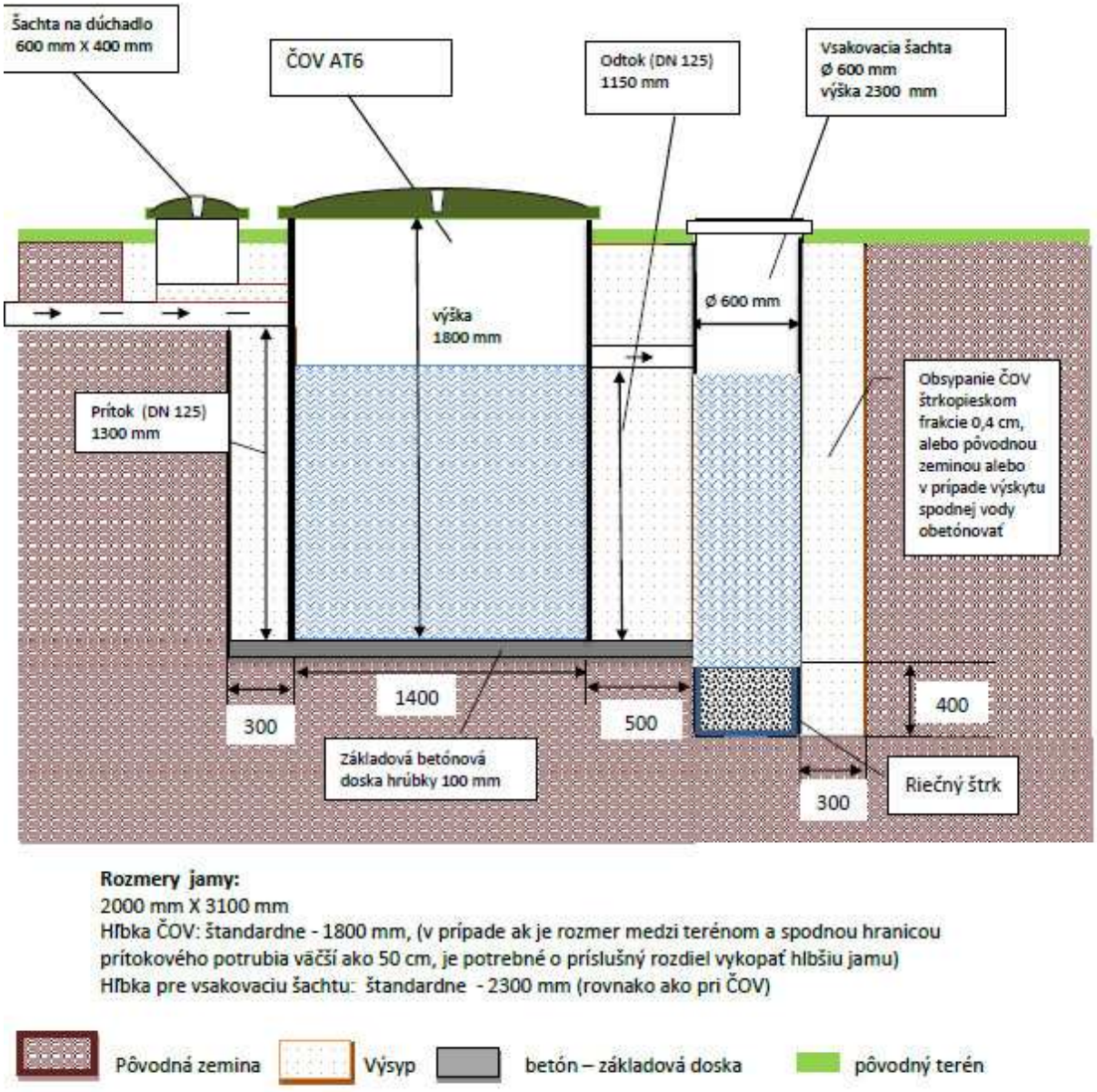
A Nyugat – Dunántúlon a programszerű szennyvíztisztító kisberendezések telepítésének ismert negatív példája az Olaszfa községben megvalósult program. Ez a projekt mind a lakosság, mind a hatóságok számára, vegyes és torz képet mutat, amely mögöttes elemzés nélkül az egyedi berendezések egészére negatív hatással van, így elkerülhetetlen egy teljesség igénye nélküli rövid szakmai vizsgálat. A konklúziók, a hibákból való tanulás képessége hiányában, programszerű, ill. egyedülálló telepítések tekintetében sem fogunk minőségi eredményeket látni, tudni, miért működik egyik helyen valami, és nem működik egy másik helyen ugyanaz.

Programszerű telepítés esetén, projektben résztvevők feladataik szerint

	Szerepe	**Szakmai hozzáértés**
Önkormányzat **Pénzügyi forrás**	Pályázati támogatás keresése KEHOP 2000fő fölötti támogatás, VP 2000 fő alatti pályázati támogatás reményében. KEHOP – 2000 fő feletti meghívásos (2015 utolsó) VP – 2000 fő alatti szabadon pályázatható	**Nincs szakmai hozzáértése**, kivitelezők, hatóságok terelgetik a polgármestereket, mindenki érdekei szerint, következmények nélkül. **Konklúzió:** A, KEHOP csatorna B, VP Egyedi berendezés döntés annak fenntartásával évtizedekre.
Pályázatíró **Dokumentumok összegyűjtése, formai elemek, kitöltő program, projektszervezés**	Az önkormányzat megbízásából, a pályázati kiírásokat értelmezi, az előírt dokumentumokat beszerzi, azokat internetes felületen feltölti, hatóságok számára megküldi.	**Nincs szakmai hozzáértése**, feladata a szakemberek által összeállított dokumentáció egységbe foglalása, támogató szerv elvárásai szerint.
Gyártó **Műszaki dokumentáció a termékről, használati útmutató**	A tervező egy terméket kiválaszt, arra vonatkozólag árajánlatot kér, a gyártó információkat szolgáltat, amit tervező feldolgoz, és ez a projekt műszaki alakulását végigkíséri.	**Nincs szakmai hozzáértése (!)**, ha a termékekkel csak kereskedik, nem gyártja és telepíti azokat. pontban.)
Tervező	A beérkezett termékdokumentáció	**Nincs okvetlenül szakmai**

Tervdokumentáció jegyzői engedélyezésre	alapján terv és költségvetés készítése pályázathoz, árazatlan költségvetés közbeszerzés számára.	**<u>hozzáértése (!),</u>** a tervezők bizonyos százaléka nem ismeri a közműpótló műtárgyakat, nincs tapasztalat, nem olvasta a 12566 szabványt, és maximum a kereskedőre hagyatkozik.
Közbeszerző Kivitelezőktől árajánlat beszerzése, eredmény kihirdetése	Az önkormányzat megbízásából, a tervező által összeállított tervdokumentáció szerinti tételsor alapján árajánlatok bekérése.	**<u>Nincs szakmai hozzáértése,</u>** a tervező által készített költségvetés kerül közbeszerzésbe, utána ez a szakmainak nevezett tételsort kell megvalósítani.
Kivitelező **A berendezések beszerzője, beépítője**	A tervező költségvetése szerint jár el, egy közbeszerzési sablon szerződés szerint.	**<u>A esetek jelentős részében nincs szakmai hozzáértése (!),</u>** a kivitelezések nagy részét valamilyen helyi munkagéppel bíró cég, vízvezeték szerelő vállalkozás végzi, akik soha nem láttak szabványt, nincs tapasztalatuk, közműépítési múlttal sem rendelkeznek. (A közműépítők számára ez kicsi projekt.)
Műszaki ellenőr **A terv szerinti dokumentáció, mélyépítési szakmai feladatok betartatása**	A tervező költségvetése szerint jár el, egy közbeszerzési sablon szerződés szerint.	**<u>Kell, hogy legyen szakmai hozzáértése,</u>** kizárólag mélyépítési műszaki ellenőri minősítéssel végezhető ez a tevékenység, ahol meg kellene lennie ennek a szakmai tudásnak, ami elegendő a tervek szakmai megítéléséhez, műszaki hiányosságok feltáráshoz.

Szándékosan kitakartuk a gyártót és a forgalmazót!



22. ábra: Az Olaszfán megvalósított rendszer

A szennyvíztisztító berendezések legfontosabb része a szivárogtató mező, amit méretezni szükséges. A szennyvíztisztító berendezés működési képessége nem lehet kérdés, hiszen azt 52 hetes tesztelési időszak laboratóriumi környezetben teljesen bizonyosan ellenőrizte. A hibák soha nem is a berendezésekben vannak, hanem az elégtelen felületű szivárogtatók okozzák a működési anomáliákat. A szivárogtató mező pedig tervező által elvégzett szikkasztási próbával, laboratóriumi kőzetelemzéssel, és akár szabvány nélkül, Barótfi István: Környezettechnika c. könyvének erre vonatkozó fejezetének felhasználásával, egyértelműen és helyesen megtervezhetőek.

A talajvizes környezet esetén, - ahogy korábban szabványban leírtakra van ismertető – azonos kőzetelemzések, szivárogtatási próba szükséges. Sokan vélelmezik, hogy talajvizes környezetben nem kell, és nem lehet szivárogtatni, ez a tézis hibás. Talajvíz esetén, - szabvány szerint – a „kavicságynak" bele kell nyúlnia a talajvíz maximális szintjébe, hiszen ennek a „közegnek kell átvezetni" a vizet szivárogtató csőből talajvízbe, mint egy átadási réteg. Amennyiben teljesül, hogy kb.75-100 cm a szivárogtató cső folyásfeneke és talajvíz szintje között kavicsréteg, ami beleér a talajvízbe, 6 LEÉ kisberendezés esetén legalább 10-30 fm között van a szivárogtató domb hossza, szinte nulla a hibás szikkasztómező kivitelezésének lehetősége. Ha azonban egy 60 cm –es átmérőjű, még csak nem is perforált „szikkasztó kútban" gondolkodunk, az gyakorlatilag minden szakmai kérdésnek ellentmond, amit az előző pontokban leírtunk.

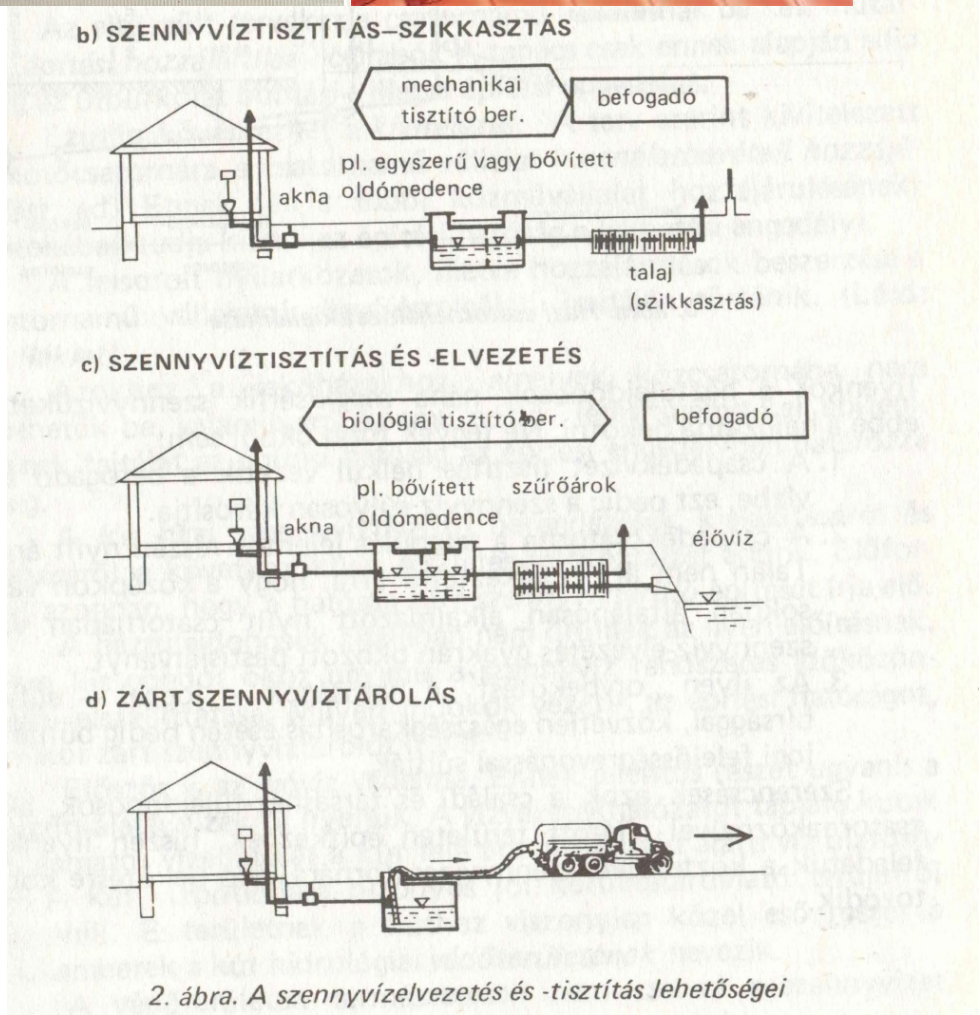
Bűzkezelés szakmai kezelése, megoldási kérdéskör:

A programszerű telepítés során problémát jelent még a bűzkezelés kérdésköre, amit az épületgépész szakirodalom „strang szellőző" hiányaként kezel. A vidéki lakossági ingatlanok életkora több mint 30 éves, és az akkori építkezési műszaki előírások, szokások nem terjedtek ki minden esetben a strang kiépítésére. A probléma abból adódik, hogy a víz és szennyvíztechnikai csőhálózatnak vagy egy un. légtechnikája, azaz a szürke és szennyvíz mellett azok bűzét is a csőhálózat szállítja. Amennyiben a csőhálózat csak egy ponton, a szivárogtató mező levegőztető felállásánál nyitott, ott képes a szag eltávozni a zárt „légtechnikai hálózatból". Kisberendezések esetén, ez halmozottan jelentkezik, hiszen ha extra levegőt fújunk a „szennyvíz hálózatba", azt gyakorlatilag „átfújjuk a szennyvízen", és úgy fog távozni az egyetlen lehetséges távozási ponton.

Hogyan épül fel cseréprendszer gyártóknál a strang szellőző kiépítése, strang szellőző cserépen keresztül



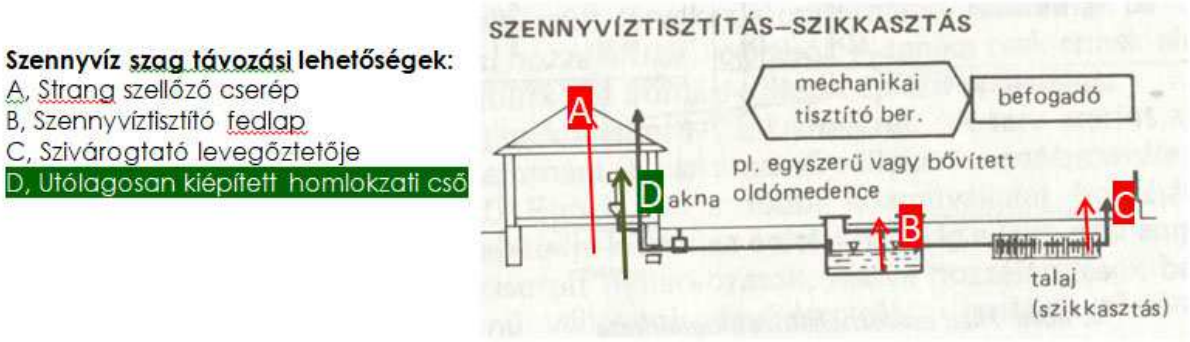




2. ábra. A szennyvízelvezetés és -tisztítás lehetőségei

23. ábra: A szennyvízelvezetés és tisztítás lehetőségei

Utólagos kiépítés családi házak számára:



24. ábra: A bűzelvezető strang utólagos kiépítése

Kivitelezési konklúzió:

Szakmai hozzáértés nélkül semmilyen építőipari tevékenység nem végezhető, ez a probléma bármilyen projekt esetén hasonló eredményre jutott volna, lehetne az csatorna beruházás, tetszőleges mélyépítés, magasépítés. Fontos kijelenteni, a projektek esetében nem a műtárgy, hanem a szivárogtató méretének elégtelensége adja a hibát, ami adódhat „nem kellő mértékű hozzáértésből", és adódhat „anyag megtakarítási szándékból". Összességében nézve tehát, ha felelős szereplők által, szakmai alapon történik egy berendezés és kapcsolódó szivárogtató mező kiépítése, az kellő szakmai alapokon nyugszik, a műszaki kételyek és kockázatok nélkül.

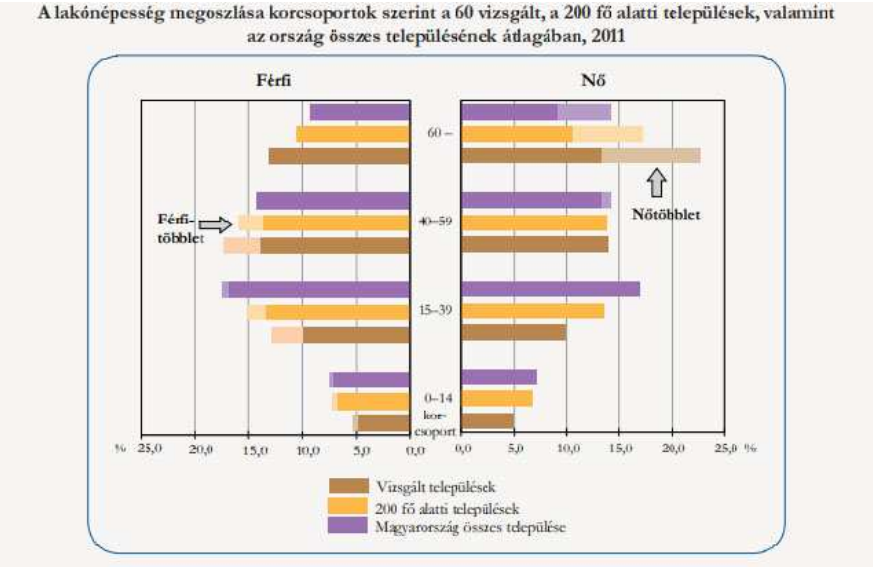
Mi a megoldás a hibás projektek esetében? A válasz egyszerű, meg kell tervezni a szivárogtatót és újra kell építeni, szakmailag helyesen. Ha valaki felelősséggel megvizsgálja a talajt, megtervezi a szikkasztót, a tervszerinti kivitelezést megvalósítják, azt ellenőrzik, akkor az eredmény szakmai minőséget képvisel. A vizsgált beruházásban egyértelműen megállapítható, nem a koncepció vagy az egyedi szennyvíztisztító berendezés okozta a hibát.

Kistelepülések, aprófalvak lehetőségei

Országos szinten Baranya 92, Zala 81, **Borsod – Abaúj - Zemplén 53,** Vas 43, GY-M-S 18 településsel szerepel a 200 fő alatti települések számával, a KSH adatai szerint.

A 2011-es népszámlálás adatai szerint 402 olyan település volt (az ország településeinek 13%-a), amelynek a lakosságszáma nem érte el a 200 főt. A fentebb említett tájakhoz tartozó megyék egyes tájegységein az apró-, illetve a törpefalu az uralkodó településtípus. Baranya és

Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 10%-ot meghaladó vagy azt közelítő a 300 főnél kisebb települések aránya.



25. ábra: Jellemző korfa

2000 fő alatti vagy agglomerációk pályázati támogatásból történő szennyvízkezelési lehetőségei:

A települési szennyvíz kezeléséről szóló 91/271/EGK számú Irányelv a 2000 LE feletti szennyvízelvezetési agglomerációk tekintetében szabályozza a megfelelő települési szennyvízgyűjtő és tisztító rendszerek kiépítésére vonatkozó tagállami kötelezettségeket, amelyeket Magyarországnak a Csatlakozási Szerződésben előírt, átmeneti engedményekkel meghatározott határidőkre kell teljesítenie.

A szennyvízelvezetési agglomerációk szennyezőanyag kibocsátásának és a befogadó érzékenységének függvényében megállapított feladatokra kidolgozott magyarországi Program végrehajtása szempontjából kiemelten meghatározó jelentőségű két hazai jogszabály:

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és Tisztítási Megvalósítási Programról szóló **25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet**, amely a Csatlakozási Szerződésben kapott három különböző határidő figyelembevételével rögzíti az ország Irányelv szerinti feladatait.

A **26/2002. (II. 27.) Korm. rendelet** pedig a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és Tisztítási Megvalósítási Programmal összefüggő szennyvízelvezetési agglomerációk lehatárolására vonatkozó szabályozást tartalmazza.

A beruházások végrehajtását 2007-től a **Környezet és Energia Operatív Program** pályázati konstrukciója segíti.

A beruházások jellemzően jelenleg is, és a jövőben is társfinanszírozásúak, a kötelező saját forrás mellett EU támogatásokból, és központi költségvetési forrásból tevődnek össze.

A Programokat a vonatkozó Irányelvben foglaltakra figyelemmel és a **Csatlakozási Szerződés** szerinti határidős előírásokhoz igazított hazai szabályozásoknak megfelelően kell végrehajtani.
A 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet (3) Az érzékenynek minősített területeken elhelyezkedő, 2000 lakosegyenérték alatti szennyvízkibocsátással jellemezhető kistelepülések és településcsoportok jegyzékét a rendelet 3. melléklete tartalmazza. Az ilyen szennyvízelvezetési agglomerációkban szennyvíz gyűjtőhálózat üzembe helyezése a rendelet hatályba lépése után csak a szennyvíz szennyvíztisztító telepre vezetésének és megfelelő tisztításának biztosításával lehetséges.
A *Felhívás szennyvízelvezetés és -tisztítás, szennyvízkezelés megvalósítására a települési szennyvíz kezeléséről* szóló 91/271/EGK irányelvben megfogalmazott kiépítési kötelezettséggel nem érintett agglomerációk számára. A támogatandó projektek száma: 8 - 15 db, 10 milliárd forint értékben.
A tervezés során a költséghatékonyságot, ár-érték arányt és gazdaságos működtethetőséget, fenntarthatóságot figyelembe kell venni. Kizáró szempontok: Az alrendszerek belső gyűjtőhálózatának kiépítésénél a szennyvíz-elvezetési agglomeráción belüli településrész alrendszerként történő lehatárolási feltételei:

a) az 1,0 km vezetékhosszra történő rácsatlakozás érje el a 120 főt vagy az 52 lakást (hazai statisztikai adatok figyelembevételével átlagosan 2,3 fő/lakás , a vizsgálatnál a vezetékhosszba a házi bekötővezetékek nem számítandók be, vagy

b) a lakosszám hektáronként legalább 30 fő, kivéve a tartósan magas talajvízállású területeket. Alrendszernek az a műszaki egység minősül, amely csak egy ponton csatlakozik egy befogadási pontra, ami lehet egy másik alrendszer, mellékgyűjtő, szennyvízátemelő vagy főgyűjtő.

Az intézkedés célja, hogy a szennyvízkezelés megfelelő megválasztásával a vidéki települések környezetterhelése csökkenjen, amely jelentősen hozzájárul a vidéki életminőség javításához.

Kimondja továbbá, a 3.4.1.1 Műszaki és szakmai elvárások pont, hogy „A beruházásnak műszakilag megvalósíthatónak és üzemeltethetőnek kell lennie, meg kell felelnie az érvényben lévő műszaki, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírásoknak, a vonatkozó európai irányelveknek, szabványoknak, illetve az azokat harmonizáló magyar rendeleteknek, szabványoknak. Nem nyújtható támogatás, amennyiben a beruházás mindezen kitételeknek nem felel meg.”, ill. természetesen „A szennyvízkezelési projektek kizárólag a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 20. § szerint elkészített és a pályázó önkormányzat/ok jegyzője által hitelesített Települési Szennyvízkezelési Programmal összhangban nyújthatók be. A Települési Szennyvízkezelési Program, továbbá a területileg illetékes vízügyi és vízvédelmi hatóság (illetékes megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság), a környezetvédelmi hatóság (illetékes Kormányhivatal), valamint egyéb véleményező államigazgatási szerv véleménye a pályázat mellékletét képezi. A Települési Szennyvízkezelési Programban szerepeltetni kell a település, vagy az elkülönült településrész, vagy a külterület szennyvízkibocsátására vonatkozó adatot (lakosegyenérték). A fejlesztésnek figyelembe kell vennie a támogatási kérelmek beadásakor hatályos vízgyűjtőgazdálkodási tervet (továbbiakban: VGT), illetve ehhez kapcsolódóan szükséges a kapcsolódások bemutatása a VGT releváns részeihez (melyet a projektdokumentációban kell teljes körűen bemutatni).”

Tehát mind a KEHOP és mind a VP pályázatok esetén azonosan definiált előkészítés szükséges, ahol a TSZP hivatott megvizsgálni a település (ek) lehetőségeit műszaki megoldások, pénzügyi lehetőségek, fenntartási költségek tekintetében. Ez a hármas határozza meg egy település konkrét lehetőségeit.

	KEHOP értékelési szempontok 2000 fő alatti agglomerációk esetén	Max 70 pont
1	Fejlesztéssel érintett lakosság száma (fő) (minimum 120 fő 5 pont, 300 főt meghalad 7 pont, 500 fő felett 10 pont, 700 fő felett 15 pont	MINIMUM 25 PONT SZÜKSÉGES, ÉS AZ ITT ELÉRT PONTSZÁM KB. 40 PONT, A MAXIMÁLIS 70-BŐL
2	1 főre jutó támogatástartalom (Ft) (szennyvíztisztítás és –elvezetés esetén maximum 360 000 forint, csak szennyvízelvezető hálózat építése esetén maximum 850 000 forint, csak szállítóvezeték építése esetén maximum 140 000 forint)	
3	Konzorciumban szereplő települések száma (1 település 1 pont, 2 település 3 pont, 3 település 4 pont, 4 vagy több település 5 pont)	
4	Műszaki/szakmai ütemezés realitása	
5	Megvalósíthatóság vizsgálata (a tulajdonviszonyok és egyéb projekt területhez kötődő jogviszonyok alapján)	
6	A szennyvízkezelési és ivóvíz fejlesztés a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben felsorolt, a felszín alatti víz állapota szempontjából valamely érzékeny területeken levő települések valamelyikén valósul meg.	
7	A tervezett fejlesztés jellemzői: a projekt keretében ellátandó ingatlanok aránya a fejlesztéssel érintett település(ek) összes lakott ingatlanához viszonyítva (csak külterületen megvalósuló projekt esetében a külterületi összes lakott ingatlanhoz viszonyítva)	
8	A projekt társadalmi hasznossága a közgazdasági költség-haszon elemzés alapján bizonyított.	
9	A projekt pénzügyi fenntarthatósága a pénzügyi elemzés alapján bizonyított (a működtetéshez, fenntartáshoz szükséges erőforrások rendelkezésre állnak; (2) üzemeltetési költségek felmérése teljes körű és reális; (3) karbantartási költségek felmérése teljes körű és reális; (4) pótlási költségek felmérése teljes körű és reális; (5) a működtetésre vonatkozó szakmai koncepció megfelelő összhangban van a pénzügyi elemzéssel;)	
	Mindösszesen:	**0 pont**

KEHOP támogatási konklúzió a pályázati kiírás és értékelés alapján:

A 2000 fő alatti települések/agglomerációk számára kiírt KEHOP pályázaton, akkor van esélye nyerni egy támogatást igénylőnek, amennyiben az min. 700 fő feletti, nem haladhatja meg a 2000 főt, de nagyon közel áll ahhoz. A domborzati viszonyok és a települési távolságok miatt a beruházási költség „nem kiugróan magas”, így az üzemeltetési költség 2000 fő „határvonalhoz” számítva a legoptimálisabb. A pályázat nem mondhatja ki, de a pontozás alapján kb. 1500 fő alatti település és agglomeráció az üzemeltetési számítások pontos megadása mellett nem nyerhet, hiszen a beruházás mérete és a fenntartási költségek onnantól magasabbak lesznek.

Meg kell továbbá jegyezni, hogy 15 pont akkor jár a 2. pontozási szempont esetén, ha „1 főre jutó támogatástartalom (Ft) (szennyvíztisztítás és –elvezetés esetén maximum 360 000 forint, csak szennyvízelvezető hálózat építése esetén maximum 850 000 forint, csak szállítóvezeték építése esetén maximum 140 000 forint)" ami gyakorlatilag kizárja jelen települést a költségek miatt a pályázatból!

2000 fő lakosságú település fenntartási költségei

A szennyvízkezelésben 2000 fő jelenti azt a „láthatatlan piros vonalat", ami ökölszabályként kezelendő elsősorban a fenntartási költségeket tekintve.. Megkérdőjelezhetetlen tény, hogy a közműrendszerek kényelmesek, hiszen településen túl történik az üzemeltetés. Az egyedi szennyvízkezelés esetén „csatornához" képest ott a szennyvíztisztító, a szivárogtató mező, az éves 1 alkalommal történő karbantartás, ami problémaként jelentkezik. (Természetesen a gerinchálózat esetén is szükséges lehet átemelő használata, aminek működési kockázata jóval magasabb egy házi szennyvíztisztítónál.) Azt kell feltárni, hogy milyen pénzügyi adottságokkal bír a szennyvízkezelést megvalósítani tervező település, milyen értéket képvisel 2000 fő alatt a kényelem.

Javaslatot kell tennünk, hogy a kényelmes megoldás pl. a gerinchálózatot meddig a pontig kell elsődleges megoldásnak tekintetni, és hol kell azt mondani, egyedileg kell szennyvíztisztítókat építeni az ingatlanokhoz. Az objektív bemutatás kizárólag szakmai, pénzügyi, beruházási, fenntarthatósági kérdések összehasonlítása esetén lehetséges.

Vegyünk például egy magyarországi 2000 fős települést, annak adottságai átlagosak, nevét nem említjük

Lakosság szám	Bekötések száma	Lakossági bekötés	Céges bekötés
2000 fő	~450db	~430db	~20db

Megvalósulás	Hálózati beruházás	Tisztító telep beruházás
1995	120 millió Ft	40 millió Ft

Felújítási igény 2020	Éves karbantartási díj	Felújítási forrás	Stratégia
50 millió Ft	Amortizáció díja: 40 000 m3 x 200 Ft ~80 millió Ft	Pályázati igény benyújtásra került, de nem került támogatásra.	A meglévő telep felszámolása, kiegészítő csőhálózattal egy nagyobb telephez csatlakozás.

Megvalósulás	Hálózati költség	Tisztító telep költség	Felújítási igény 2020	Felújítási forrás
1995	120 millió Ft	40 millió Ft	~70 millió Ft (Karbantartáson túli)	Igényelt, de nem támogatott

Sorszám	A működtetési díj résztétel megnevezése	Költség [Ft]
1	Energia	75 Ft
2	Egyéb anyag	30 Ft
3	Szolgáltatás	140 Ft
4	Személyi jellegű ráfordítás	350 Ft
5	Egyéb	5 Ft
6	Amortizáció	200 Ft
	MINDÖSSZESEN	**800 Ft**

(Különböző díjat fizetnek a cégek és a lakosság.)

Összes szennyvíz mennyiség	Önkormányzat + cégek negyedéves fogyasztása	Lakossági fogyasztás
40 000 m3	6000 m3	34 000 m3

A lakosság jelenleg 600 Ft / m^3, a cégek 900 Ft / m^3 szolgáltatási díjat fizetnek. A 36 000 m^3 lakossági szennyvíz 430 bekötéssel számolva, ~83 m^3 vizet jelent évente, ami ~7 m^3 vizet jelent havonta ingatlanonként. Tehát az éves üzemeltetési költség ingatlanonként 49 800 Ft. (Ehhez hozzátartozik, hogy ~200 Ft extra állami működési támogatás került igénylésre, amiből ~100 Ft-ot az állam biztosít a Vízműnek) A rezsicsökkentés hatására közel 10 éve a szolgáltatási árak nem követik a valós költségeket, és állami oldalról egyéb módon próbálják a hiányzó lakossági szolgáltatási díjakat szükségszerűen korrigálni". A valós számok alapján a fenntartási így 700 Ft / m^3, és megközelítőleg 1200 Ft /m^3 körül lenne fogyasztói pénzből üzemeltethető.

Fenntartási költségek oszlása ingatlanonként:

Bekötés, lakószám szerint	Felhasznált szennyvízmennyiség	Rezsicsökkentés éves költség 700 Ft / m3	Piaci fenntartási díj, új rendszer esetén 1200 Ft / m^3	Különbözet egy valós költség ismeretéhez
2 fős ingatlan	5 m3	**42 000,- Ft**	**72 000,- Ft**	32 000,- Ft

5 fős ingatlan	12 m3	**100 800,- Ft**	**172 800,- Ft**	72 800,- Ft

Fenntartási költségek alakulása 10 éves távlatban

	2020	**2025**	**2030**
Használt bekötések száma	450	430	400
Használt szennyvíz mennyisége	40 000 m^3	38 200 m^3	35 500 m^3
Telep éves fenntartási költsége (minden költséggel korrigált)	30 000 000,- Ft	31 413 612,- Ft	33 802 816,- Ft
5 fős ingatlan: Éves költségek rezsicsökkentés fenntartásával régi telep esetén, karbantartással, de infláció és felújítás nélkül	100 800,- Ft	105 549,- Ft	113 577,- Ft
Telep éves fenntartási költsége (új vagy valós)	48 000 000,- Ft	*bekötés csökkenés - / +5% infláció* 52 774 000,- Ft	*bekötés csökkenés - / +5% infláció* 59 627 000,- Ft
5 fős ingatlan: Éves költségek rezsistop nélkül, vagy új telep esetén	*1200 Ft /m^3 esetén* **172 800,- Ft**	**189 989,- Ft**	**204 438,- Ft**

Szennyvíztelep tekintetében az 1500 és 2000 fős telep fenntartási költségeinek összehasonlítása:

Hasonlítsuk össze egy 12 m^3 –es fogyasztást vizsgálva, saját szennyvíztelep üzemeltetésével. Az elszámolás m3-ben történik, ugyanis ezek a fogyasztók tartják fent a telepet. A fogyasztási számok esetén a valós költségeket kezeljük, hiszen a jelenlegi „rezsicsökkentéses költségvetés” hosszútávon fenntarthatatlan, elkerülhetetlen lesz a valóság irányába mozgó fogyasztói díj korrekció, így számításunk kockázatot sem rejt magában.

12 m^3 fogyasztó kiemelve, 1200 Ft / m^3 fogyasztói költséggel számolva, településméret szerint.	2020 éves díj	2025 éves díj	2030 éves díj
Bekötés 430 -> 2000 fős település	172 800 Ft	189 989 Ft	204 438 Ft
Bekötés 320 -> 1500 fős település	232 200 Ft	255 298 Ft	274 714 Ft
Bekötés 210 -> 1000 fős település	353 829 Ft	389 025 Ft	418 611 Ft
Bekötés 160 -> 750 fős település	464 400 Ft	510 595 Ft	549 427 Ft
Bekötés 100 -> 500 fős település	743 040 Ft	816 953 Ft	879 083 Ft
Bekötés 85 -> 400 fős település	874 165 Ft	961 121 Ft	1 034 216 Ft

A táblázat célja nem az elrettentés, de rá kell mutatni egy telep fenntartási költségeinek nagyságára, különböző lélekszámú településekre vonatkoztatva. A táblázat számai „torzítottak", de nagyon jó arányszámokat mutatnak, egyértelműen megvilágítva, miért 2000 fő az a szám, ahol még „elviselhető" mértékű költséget ró egy háztartásra a szennyvíz kezelése, kényelmes és „megfizethető" konstrukció mellett. Az egy éves fogyasztás egy család esetén, minimálbéres fizetés mellett, valós fenntartási díj fizetés esetén, egy havi bért emészthet fel.

Természetközeli telep üzemeltetése 2000 fő alatti településen:

A természetközeli telepeket is kizárólag Vízművek tudják üzemeltetni, ami költségek tekintetében nagyságrendekkel nem tér el egy szennyvíztisztító teleptől. Vizsgáljuk egy Vízmű csak élőmunka költségeit, hozzáadott anyagok, energiaköltség, kommunikáció, modern „online mintavevő" kezelése nélkül.

Ha egy Vízmű 3 szakembert foglalkoztat, azok bruttó bére 333 000 Ft, Ők elmúltak 50 évesek, akkor úgy indul az erőforrás kezelés, hárman 4,5 hónapot vannak évente szabadságon, bárki megbetegedhet és táppénzre kerülhet. Számoljunk még 500 000 Ft-ot minden költségre az egyszerűség kedvéért, akkor 1 500 000 Ft az a minimum költség, amit a településtől a természetközeli telep üzemeltetésére el kell, hogy kérjen. Ha ezt felosztjuk pl. 100 bekötésre, akkor 15 000 Ft / bekötés, viszont az elszámolás módja csak m^3 alapú lehet, így a „nagyfogyasztó családok" gyakorlatilag 30 000 Ft –ot is fizethetnek, hiszen az egyedülállók vízfogyasztása nincs arányban a lélekszámmal.

A TSZP keretein belül vizsgálnunk kellene a természetközeli telepek fenntarthatóságát, de a fenti nem szabályos, de rávilágító logika mentén megérthető, miért nem vállalják a Vízművek

ezeknek a telepeknek az üzemeltetését. A feladat megvalósítható lenne, de olyan sok a ráfordítás, amit a lakosság nem tud kifizetni. A természetközeli telepek megvalósítási költségét teljes kalkuláció mentén nem részletezzük, de a benyújtott VP pályázatokban, mint lehetőség, 3 500 000,- Ft bekötésekre számolva a költsége ingatlanonként. Ahol nem a beruházási költséggel van a probléma, hanem az azt követő fenntartással.

Szennyvízkezelési megoldások összehasonlítása, pontozás szerint:

	Szennyvíztisztító telep	Természetközeli telep	Egyedi szennyvíztisztító	Zárt tároló + szállítás lerakóhelyre
Kényelem	**1**	**1**	**0**	**0**
Szakmai támogatás	**1**	**1**	**0**	**0**
Pénzügyi támogatás lehetősége 2 éven belül.	**0**	**0**	**1**	**0**
Reális megvalósulás lehetősége 5 éven belül	**0**	**0**	**1**	**0**
Beruházási költség lakosság számára	**0**	**0**	**1**	**0**
Fenntartási költség lakosság számára	**0**	**0**	**1**	**0**
20 év múlva felújítás költsége	**0**	**0**	**1**	**1**
Mindösszesen pontszám:	**2**	**2**	**5**	**1**

Értékelés: A kényelem és lakossági használhatóság kérdése telepi szennyvízkezelést támogat, ezért támogatja a szakma is, mert ez egy olyan megoldás, ami mindenkinek az érdekét szolgálja. A szakmai vélemények mellett előkerülnek azok a kérdések, amik 20 éve foglalkoztatják a lakosságot, hogy ki fog forrást biztosítani, azt mikor fogja adni, és időben mikor valósulhat meg a beruházás. A pénzügyi támogatás tekintetében, szakmai körök és a

közgazdászok egyértelműen az egyedi szennyvízkezelést támogatják annak távlati pl. 20 éves demográfiai és pénzügyi jövőképe miatt.

Nyilvánvaló, hogy a Vízműveknek nem érdeke egy kis telep üzemeltetése, hiszen abból hosszútávon borítékolható a fenntarthatatlanság, amiről az üzemeltető ugyan nem tehet, egyszerűen az üzemeltetési költségek magasak. A Vízművek oldaláról szerencsés a megfelelő üzemméret elérése, hiszen annál gazdaságosabbak az üzemeltetések, minél több üzemeltetés alatt álló telepe van a vízműnek, annál jobbak a pénzügyi mutatók, a cég pénzügyi lehetőségei. Egy fenntartható telep működése jó a településnek jó a Vízműnek, jó mindenkinek, de ahogy 2000 fő alá megyünk lakosságszámban, ez kvázi mindenkinek kedvezőtlenné válik. Az agglomeráció kezelése egy átmenet, hogy nagyobb létszám generálódjon telephez rendelve, de a domborzat és távolságok miatti beruházási, a csőhálózat hossza és a bekötési számok arányából adódó fenntartási költségek olyan magasak, amit a jelenleg ismert KEHOP pályázatok nem támogatnak. A 2000 fő alatti települések az EU felé tett vállalási irányelvben sem szerepelnek, azokra bizonyosan kevesebb pályázati forrás áll majd rendelkezésre, hiszen nem tartozik a vállalási célok közé.

A magyar vidéki lakosság fizetőereje nem hasonlítható össze még a magyar városokkal sem, ezt a fejlettségi besorolások egyértelműen megmutatják. Ha azt szeretnénk a 2000 fő alatti településeknek, hogy a legjobb megoldást válasszák, akkor azokat **agglomerációkba** kell foglalni, és nagyobb létszámhoz kell kötni egy szennyvíztelep megépítését. Ezek az agglomerációs tervezetek már korábban létrejöttek, de nincsenek megfelelő szabad kapacitású telepek, és sok ezek közül elavult, elöregedett. Ahol volt reális lehetőség, ott KEHOP pályázatok keretei között megvalósultak a beruházások, de szembe kell nézzük a ténnyel, hogy az utóbbi években nem az elhasználódás arányában érkeztek támogatások felújításra, ami azt jelenti, hogy pályázati pénzből nem lehetséges mindent megvalósítani. Vannak települések pl. Duka, Vasvár, ahol az úthálózat sok – sok éve úgy néz ki ahogy. Azt elmondhatjuk, hogy megvalósult a szennyvízkezelés csatornahálózattal, de közlekedni sajnos csak módjával lehetséges.

A 2000 fő alatti települések szennyvízkezelésére a VP pályázatok egyedi szennyvízkezelési megoldása által, annak beadásától számolva, megközelítőleg 20 hónapon belül reális megoldást mutatnak megvalósítás tekintetében, aminek oka az egyszerűbb tervezési és megvalósítási műszaki ügymenet.

A 2000 fő alatti települések szennyvízkezelése KEHOP pályázatok szennyvíztelepi vagy természetközeli telepi megvalósítására nincs gyakorlatilag esély sem esetünkben, hiszen a lakos létszám alacsony. A 2000 fő alatti települések számára két út létezik, az agglomeráció, vagy az egyedi szennyvízkezelés. A 2000 fő feletti agglomerációs törekvések tekintetében akkora az igény, és annyi a felújítandó telep, hogy nem okvetlenül az új agglomerációk kiépítése a cél, hanem a meglévő agglomerációk fejlesztése, vagy a 2000 fő feletti, nem csökkenő létszámú települések szennyvízkezelésének megvalósítása.

A 2000 fő alatti települések jelenleg a „vidékfejlesztési pályázatok" lehetőségébe tudnak belekapaszkodni, és kimondható, nincs is számunkra más támogatási forrás. Az jelenthető ki biztosan, hogy az egyedi szennyvízkezelés megvalósítható, van rá forrás, a technológiai módja biztosan jó és fenntartható, amit nyugat európai országok vidékei az 1960-as évek óta használnak sikeresen, persze alapvető feltétele, hogy helyesen kell kiépíteni. Ha kockázatelemzést végzünk, akkor a legnagyobb kockázata a kistelepülések szennyvízkezelésének a pénzügyi támogatás és az üzemeltetési költség, hiszen ők vannak annak a bizonyos „prioritási lista" végén.

Ha és amennyiben a VP egyedi szennyvízkezelés ezekben a településeken nem valósul meg, az is kimondható, akár 10 éven belül semmilyen szennyvízkezelés nem fog megvalósulni. Ha egyetlen baktérium sem él a szennyvíztisztító műtárgyakban, a zsírleválasztás, mint felúsztatás elve szerint, akkor is környezettudatosabb és kényelmesebb megoldás a lakosságnak, mint a jelenlegi semmilyen megoldás. Ha 10 éven belül csatorna építésére van lehetőség, akkor is kevesebb pénzbe kerül ezeket a műtárgyakat beépíteni és üzemeltetni, mintha 10 év múlva egy most megvalósult telepet kellene felújítani. Öt év a pályázati moratórium, tehát hat év múlva, ha valaki pályázni szeretne agglomerációként csatornára, biztosan megteheti.

Összességében megállapítható, hogy a gerinchálózat szakmailag kifogástalan szennyvíztisztítási megoldás, de jelen esetben nincs rá forrás, nincs összefogás, nincs stratégia, ezért nem megvalósítható. A vidékfejlesztési pályázatok egy alternatívát biztosítanak, aki tud vele élni, biztosan nem veszít vele, a pályázati támogatás mindenképpen kiosztásra kerül, lehetőséget kell biztosítani azoknak, akik élni szeretnének vele.

8. A javasolt egyedi szennyvízkezelési kisberendezések részletes jellemzése

A tervezett létesítmények két fő elemből állnak. A szennyvízkezelés fő részét a kisberendezés képezi, mely az épülettől általában 3-5 m-en belül kerül lehelyezésre, és amelybe Ø 110 mm-es KG PVC vezetéken – 2-5 % eséssel – egy beömlő nyíláson érkezik a házi szennyvíz.

Kisberendezések esetén a házi szennyvíz előbb az *előülepítőbe* jut, mely kisebb hatásfokkal, de az oldómedencéhez hasonló funkciókat lát el (ülepítés, anaerob lebontás). Ezt követően kényszeráramoltatással az *aerob (reaktor) térbe* jut, ahol egy levegőztető diffúzor aerob feltételeket biztosít a szerves anyag lebontásához. Ezt követően a tisztított víz gravitációsan jut az utóülepítőbe, ahonnan szintén gravitációsan távozik a szikkasztó mező felé. A kisberendezések áramellátását az épület elektromos rendszeréről kell biztosítani, áramvédővel ellátott lekötéssel. A kis teljesítményű (<1,5 kW) elektromos vezeték a szennyvíz kivezetéssel közös árokban KPE védőcsőben vezethető a kisberendezéshez.

Hazánkban több, a célnak megfelelő oldómedencét és kisberendezést forgalmaznak. Az alkalmazás feltétele az MSZ EN 12566-3 számú szabvány alapján kiadott CE tanúsítvány. Ilyennel rendelkezik például a Grünwald ABR biológiai szennyvíztisztító kisberendezés család.

1. Kisberendezések méretezése:

4.1. Szennyvíztisztító kisberendezés

A tervezett kisberendezések a gyártók rendszerint maximálisan 150 l/fő/nap szennyvíz kibocsátásra méretezik. Az elfogadott gyakorlat szerint min. 4 főre az alábbiak szerint kell méretezni:

- 1-4 fős lakosszám: 6 LE

A telepítésre javasolt Grünwald ABR kisberendezés-család legkisebb tagja az 1-6 lakos egyenértékre tervezett műtárgy. Eszerint az Önkormányzat által közölt adatok alapján teljes településre az alábbi számú és kapacitású egyedi létesítmények adódtak:

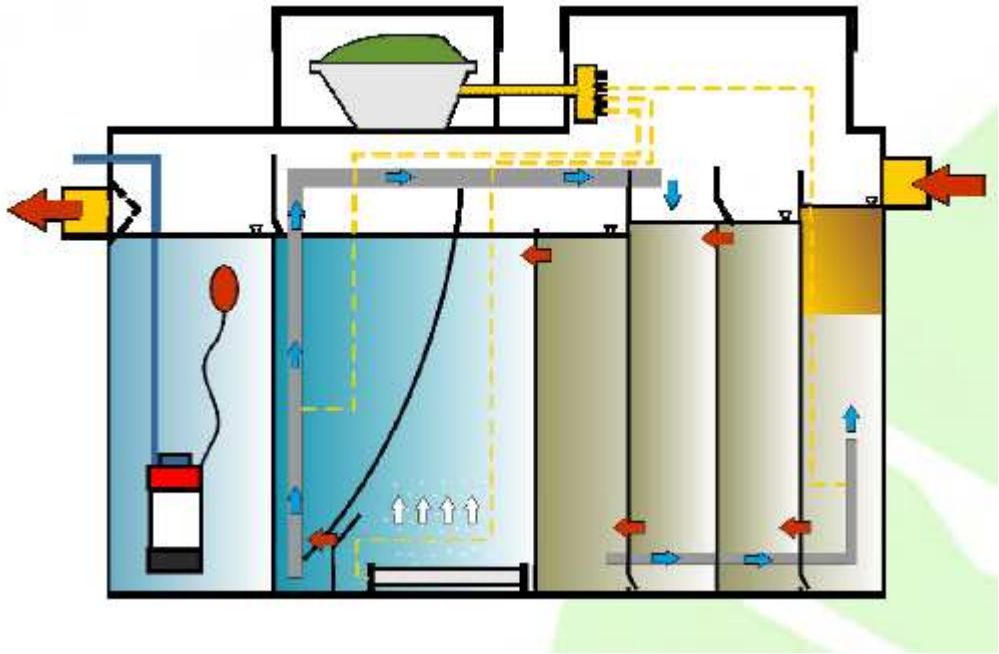
A fentiek alapján az Önkormányzat által közölt adatok alapján teljes településre az alábbi számú és kapacitású egyedi létesítmények adódtak:

- 504 db 6 LE
- 1 db 50 LE

A javasolt kisberendezés a Grünwald ABR termékcsalád.

Műszaki adatai:

	Tartály	Tartály	Befolyó cső	Kifolyócső	Átmérő	
	átmérő [mm]	magasság [mm]	minimális magasság [mm]	magasság [mm]	befolyó cső/ kifolyócső [mm]	áram-felvétel [W]
ABR-6	1300	2000	1300	1250	110/40	45



15. ábra: A Grünwald ABR berendezés

A háztartási méretű biológiai szennyvíztisztító berendezés a földbe ásott gödörbe egy kb. 15 cm vastagságú szerelőbetonra kerül elhelyezésre úgy, hogy a tartály teteje mintegy 5 cm-re a föld szintje fölé kerül. Amennyiben szükséges a helyi adottságok miatt, úgy a tartály körüli alsó rész is betonozásra kerül (ez nagyrészt a magas talajvízszint esetén szükséges). A

szennyvíztisztító berendezés vízzel való feltöltése a kifolyócső magasságáig szükséges a tartály körüli föld visszatöltését megelőzően.

A kisberendezés által a tisztított vízben található koncentráció fő jellemzőit az alábbi táblázat ismerteti.

Megnevezés	**Komponensek**					
	KOI_k	**BOI_5**	**Lebegőanyag**	**Ammónium-nitrogén**	**Összes nitrogén**	**Összes foszfor**
Grünwald ABR berendezések jellemző kibocsátási értékei	60 mg/l	25 mg/l	35 mg/l	5-20 mg/l	20 mg/l	5 mg/l

4.2. Oldómedence

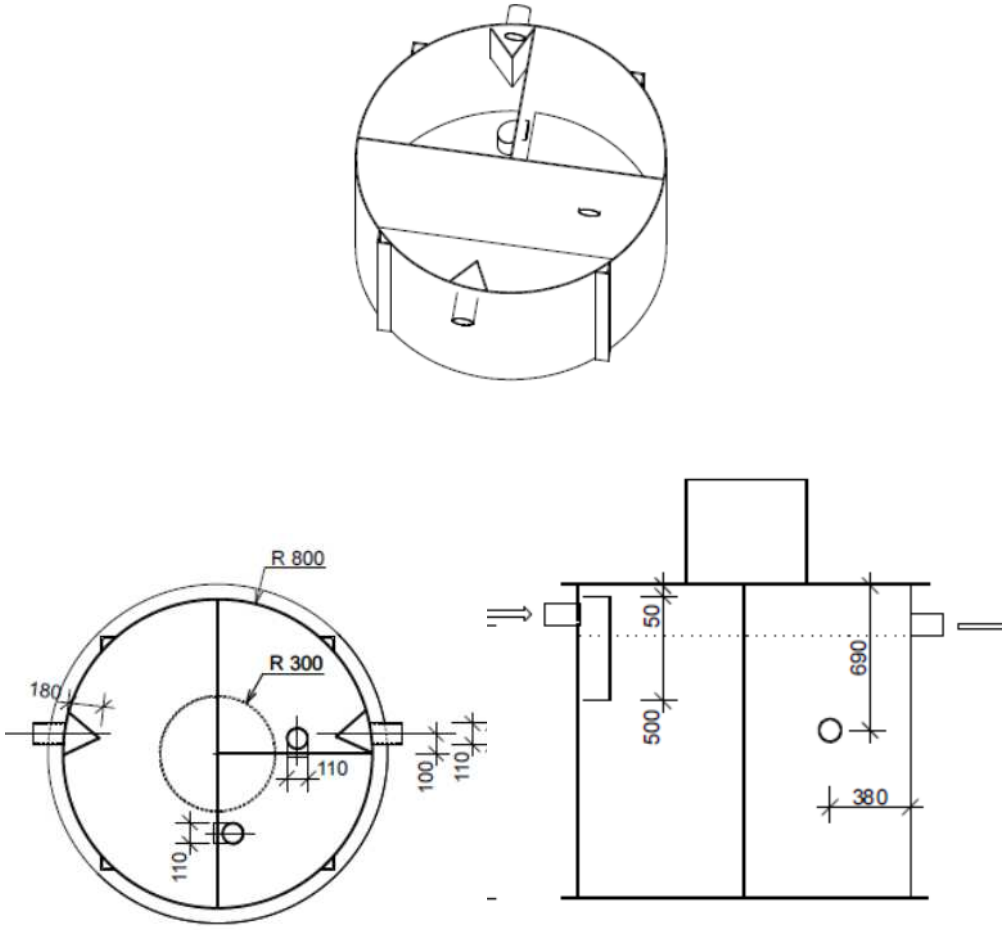
GRÜNWALD ECO-MAJOR-FAMILY 6 LEÉ (6 fő) szennyvíztisztító kislétesítmény, amely a MSZ EN 12566-1 számú szabvány alapján gyártott, első típusbevizsgálás alapján kiadott CE megfelelőségi jelöléssel rendelkezik.

Kialakítása az MSZ 15287:2000 szerint történik, és öt napos tartózkodási időt biztosít. Az egyedi szennyvíz-elhelyezési kislétesítmény két fő részből áll: egy erős, a vegyi hatásoknak tartósan ellenálló műanyag hengerből, és a tisztított vizet a talajba elszivárogtató szivárogtató mezőből/szivárogtató dombból.

Az oldómedence feladata az előtisztítás. A műtárgy a beérkező fekáliás szennyvizet ülepíti, és az uszadékot eltávolítja. A műtárgyban anaerob, oxigénmentes környezetben történik a szennyvíz lebontása, hideg rothasztással, fűtés és keverés nélkül.

Az állóhengeres műtárgy 3 vagy 4 kamrás kivitelben készül, attól függően, hogy hol igényli vagy a talajvíz, vagy a terepadottságok egy szivattyú beépítését a 4. kamrába, a tisztított víz felemelésére.

A szennyvíz az előülepítő térbe kerül be, a nagyobb mechanikus úszó valamint ülepíthető szennyeződések, szétválasztásra kerülnek. Innen a következő, köztes térbe kerül, ahol a további, hosszabb időt igénylő szennyeződések válnak ki. A víz végül bekerül az utóülepítő térbe, ahol szétválasztódik a szikkasztásra kerülő víz, illetve a még benne marad szennyeződés.



16. ábra: Grünwald oldómedence kialakítása

A kamrák méretaranyai:

Előülepítő tér: 50% az össztérfogatból

Köztes tér: 25% az össztérfogatból

Utóülepítő: 25% az össztérfogatból

Az utótisztítás a szivárogtató mezőben történik meg. A szivárogtató felszín alatti talajadszorpciós rendszer, mely általában szemcsés anyaggal, (kaviccsal, durva homokkal) töltött sekély 0,6-1,5 m mélységű árok rendszer. Talajvíz jelenléte esetén a mértékadó talajvízszint fogja meghatározni a szivárogtatót, ha olyannyira magas, akkor a szivárogtató kiemelésre kerülhet sor, és úgynevezett szivárogtató dombbot kell építeni. A tisztítás lényege hogy a szerves és szervetlen szennyezőanyagok lebontása fizikai, kémiai és biológiai

folyamatok révén, széndioxiddá, vízzé, nitrogén gázzá stb.. A töltet szerepe az árok szerkezetének megtartása, a szennyvíz részleges tisztítása, a szennyvíz eloszlatása a talajban, valamint a csúcslefolyások kiegyenlítése. Túlfolyás módja történhet gravitációsan vagy átemelő szivattyúval. A szikkasztó mező kialakítását és méretezését mindig a helyszíni adottságok figyelembe vételével kell megtervezni. A megfelelően méretezett szikkasztó rendszer a csapadékos időszakban is lehetővé teszi a tisztított víz elszikkasztását. A telken belüli elszikkasztással a víz helyben tartható, nagymértékben hozzájárul az öntözéshez felhasznált víz mennyiségének csökkentéséhez. A 4. pontban meghatározottak alapján 30 m szivárogtató mezőt/dombot, vagy ezzel egyenértékű alagutas rendszert kell kiépíteni. A szivárogtatóba 16-32-es, vagy 32-63-as osztályozott, mosott pormentes kavics elhelyezését javaslom. A rendszerbe NA100 geotextillel betekert perforált dréncsövet kell lefektetni, a végén egy levegőző felállást kell kiépíteni, melyen keresztül tud a kavicságy szellőzni.

2. Szikkasztó / tisztító mező hidraulikai méretezése:

A hidraulikai méretezést első lépésben a 6 LE esetére végeztük el az alábbi feltételek mellett:

A szikkasztó árkok szélessége:	0,4 m
A szikkasztó árkok mélysége:	1,3 m
Dréncső fektetési mélysége:	1,05 m
Talajcsere vastagsága:	0,4 m
A talajcsere javasolt anyaga:	egyszemcsés durva homok, aprókavics (javasolt: d_{10} : 0,5 mm, U < 4).

Szikkasztási próbát végeztünk az MSZ 15287:200 szabvány M3 számú melléklete szerint. A szikkasztás síkjában 0,2 x 0,2 m alapterületű és 0,2 m mélységű gödröt kell készíteni és többször fel kell vízzel tölteni, hogy a talaj jól átáztatott legyen. 24 óra elteltével újból fel kell tölteni és méréssel meg kell állapítani, hogy a vízszint 30 perc elteltével hány cm-t süllyedt. Az értéket 30-cal osztva nyerhető az 1 perchez tartozó süllyedési érték. A szikkasztási együttható 5,0 min/cm-re adódott.

1m^3 szennyvízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület a szikkasztási együttható függvényében:

Szikkasztási együttható min/cm	1 m^3/d szennyvízterheléshez szükséges szikkasztófelület (m^2)
1-ig	14-15
1-2 között	16-17
2-4 között	18-26
4-12 között	**27-39**
12-24 között	40-60
24 felett	talajcsere szükséges

Ebből következik, hogy az 1 m^3 víz elszikkasztásához szükséges felület 29 m^2.

A szennyvíztisztító berendezésből elfolyó 0,6 m^3/d vízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület 17,4 m^2. A javasolt szikkasztó felület 24,0 m^2

A fentiek alapján a biztonság javára a szikkasztó mező vonatkozásában az alábbi hosszakat javasoljuk:

6 LE esetén 24 m

hosszú árok, ill. dréncső szükséges.

Az 50 LE kapacitású berendezés esetén egyedi tervezés szükséges a szikkasztómezőhöz.

7.1. Műszaki leírás

A tervezett létesítmények két fő elemből állnak. A szennyvízkezelés fő részét a kisberendezés képezi, mely az épülettől általában 3-5 m-en belül kerül lehelyezésre, és amelybe Ø 110 mm-es KG PVC vezetéken – 2-5 % eséssel – egy beömlő nyíláson érkezik a házi szennyvíz.

Kisberendezések esetén a házi szennyvíz előbb az *előülepítőbe* jut, mely kisebb hatásfokkal, de az oldómedencéhez hasonló funkciókat lát el (ülepítés, anaerob lebontás). Ezt követően kényszeráramoltatással az *aerob (reaktor) térbe* jut, ahol egy levegőztető diffúzor aerob feltételeket biztosít a szerves anyag lebontásához. Ezt követően a tisztított víz gravitációsan jut az utóülepítőbe, ahonnan átemelő szivattyú segítségével távozik a szikkasztó mező felé. A kisberendezések áramellátását az épület elektromos rendszeréről kell biztosítani, áramvédővel ellátott lekötéssel. A kis teljesítményű (<1,5 kW) elektromos vezeték a szennyvíz kivezetéssel közös árokban KPE védőcsőben vezethető a kisberendezéshez.

Hazánkban több, a célnak megfelelő kisberendezést forgalmaznak. Az alkalmazás feltétele az MSZ EN 12566-3 számú szabvány alapján kiadott CE tanúsítvány. Ilyennel rendelkezik például a Z. E. H. Energetikai és Építőipari Kft. által gyártott Grünwald ABR biológiai szennyvíztisztító kisberendezés család.

A tisztító, ill. szikkasztó mező felé többféle módon juttatható ki a kezelt szennyvíz. Amennyiben az adott ingatlan a fekvése alapján nem magas talajvízállású, úgy gravitációsan, kis esésű vezetéken juttatható ki a tisztított víz. Amennyiben magas talajvízállású területről van szó, úgy szikkasztó domb alkalmazása javasolt, melyhez azonban szivattyú alkalmazása is szükséges. A szikkasztómezőre a nyomóág indulhat magából a kisberendezésből, illetve egy külön erre a célra telepített zárt aknából, melybe a kisberendezésről gravitációsan érkezik a tisztított szennyvíz. Az előzőek vonatkozásában a tervezési munkák során kell kiválasztani az egyes ingatlanokon optimálisan alkalmazható megoldásokat, tekintettel a rendelkezésre álló helyre, az ingatlantulajdonosok igényeire és egyéb helyi körülményekre, adottságokra.

A szikkasztó mezőt a talaj vízáteresztő-képessége, a szűrőmezőt az oxidáló-képesség alapján is méretezni kell.

Méretezés

A várható szennyvíz mennyiséget egyedi kisberendezés esetén az ingatlanonkénti lakosszám alapján egyedileg kell meghatározni. 1 lakos névlegesen 1 LEÉ-nek felel meg.

A tervezett kisberendezések a gyártók rendszerint maximálisan 150 l/fő/nap szennyvíz kibocsátásra méretezik. Az elfogadott gyakorlat szerint min. 4 főre kell méretezni.
A telepítésre javasolt kisberendezés-család legkisebb tagja az 1-7 lakos egyenértékre tervezett műtárgy.
A javasolt kisberendezés a Grünwald ABR biológiai szennyvíztisztító termékcsalád.

Műszaki adatai:

	Tartály	Tartály	Befolyó cső	Kifolyócső	Átmérő	
	átmérő [mm]	magasság [mm]	minimális magasság [mm]	magasság [mm]	befolyó cső/ kifolyócső [mm]	áram-felvétel [W]
ABR-6	1300	2000	1300	1250	110/40	45

A háztartási méretű biológiai szennyvíztisztító berendezés a földbe ásott gödörbe egy kb. 15 cm vastagságú szerelőbetonra kerül elhelyezésre úgy, hogy a tartály teteje mintegy 5 cm-re a föld szintje fölé kerül. Amennyiben szükséges a helyi adottságok miatt, úgy a tartály körüli alsó rész is betonozásra kerül (ez nagyrészt a magas talajvízszint esetén szükséges). A szennyvíztisztító berendezés vízzel való feltöltése a kifolyócső magasságáig szükséges a tartály körüli föld visszatöltését megelőzően.

A kisberendezés által a tisztított vízben található koncentráció fő jellemzőit az alábbi táblázat ismerteti.

Megnevezés	**Komponensek**					
	KOI_k	**BOI_5**	**Lebegőanyag**	**Ammónium-nitrogén**	**Összes nitrogén**	**Összes foszfor**
Grünwald ABR berendezések jellemző kibocsátási értékei	60 mg/l	25 mg/l	35 mg/l	5-20 mg/l	20 mg/l	5 mg/l

Az oldómedencés létesítmény adatai:

Műszaki adatai:

	Tartály	Tartály	Befolyó cső	Kifolyócső	Átmérő
	átmérő [mm]	magasság [mm]	minimális magasság [mm]	magasság [mm]	befolyó cső/ kifolyócső [mm]
ECOM-MAJOR FAMILY 6	1600	2000	1300	1250	110/40

A háztartási méretű biológiai szennyvíztisztító berendezés a földbe ásott gödörbe egy kb. 15 cm vastagságú szerelőbetonra kerül elhelyezésre úgy, hogy a tartály teteje mintegy 5 cm-re a föld szintje fölé kerül. Amennyiben szükséges a helyi adottságok miatt, úgy a tartály körüli alsó rész is betonozásra kerül (ez nagyrészt a magas talajvízszint esetén szükséges). A szennyvíztisztító berendezés vízzel való feltöltése a kifolyócső magasságáig szükséges a tartály körüli föld visszatöltését megelőzően.

A kisberendezés által a tisztított vízben található koncentráció fő jellemzőit az alábbi táblázat ismerteti.

Megnevezés	Komponensek					
	KOI_k	**BOI_5**	**Lebegőanyag**	**Ammónium-nitrogén**	**Összes nitrogén**	**Összes foszfor**
ECOM-MAJOR FAMILY 6 berendezések jellemző kibocsátási értékei	60 mg/l	25 mg/l	35 mg/l	5-20 mg/l	20 mg/l	5 mg/l

A fentiek alapján a Pápateszér Önkormányzata által közölt adatok alapján teljes településre az alábbi számú és kapacitású egyedi létesítmények adódtak:

- 504 db 7 LE oldómedencés létesítmény
- 1 db 50 LE oldómedencés létesítmény

2. Szikkasztó / tisztító mező hidraulikai méretezése:

A hidraulikai méretezést első lépésben a 6 LE esetére végeztük el az alábbi feltételek mellett:

A szikkasztó árkok szélessége: 0,4 m

A szikkasztó árkok mélysége: 1,3 m

Dréncső fektetési mélysége: 1,05 m

Talajcsere vastagsága: 0,4 m

A talajcsere javasolt anyaga: egyszemcsés durva homok, aprókavics (javasolt: d_{10} : 0,5 mm, U < 4).

Szikkasztási próbát végeztünk az MSZ 15287:200 szabvány M3 számú melléklete szerint. A szikkasztás síkjában 0,2 x 0,2 m alapterületű és 0,2 m mélységű gödröt kell készíteni és többször fel kell vízzel tölteni, hogy a talaj jól átáztatott legyen. 24 óra elteltével újból fel kell tölteni és méréssel meg kell állapítani, hogy a vízszint 30 perc elteltével hány cm-t süllyedt. Az értéket 30-cal osztva nyerhető az 1 perchez tartozó süllyedési érték. A szikkasztási együttható 5,0 min/cm-re adódott.

$1m^3$ szennyvízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület a szikkasztási együttható függvényében:

Szikkasztási együttható min/cm	1 m^3/d szennyvízterheléshez szükséges szikkasztófelület (m^2)
1-ig	14-15
1-2 között	16-17
2-4 között	18-26
4-12 között	**27-39**
12-24 között	40-60
24 felett	talajcsere szükséges

Ebből következik, hogy az 1 m^3 víz elszikkasztásához szükséges felület 29 m^2.

A szennyvíztisztító berendezésből elfolyó 0,6 m^3/d vízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület 17,4 m^2. A javasolt szikkasztó felület 24,0 m^2

A fentiek alapján a biztonság javára a szikkasztó mező vonatkozásában az alábbi hosszakat javasoljuk:

6 LE esetén 24 m

hosszú árok, ill. dréncső szükséges.

Az 50 LE kapacitású berendezés esetén egyedi tervezés szükséges a szikkasztómezőhöz.

Működés leírása

Tisztító, ill. szikkasztó mező

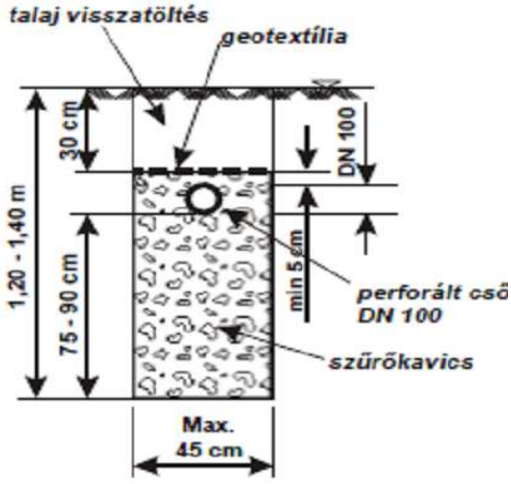
A tisztító, ill. szikkasztó mező felé többféle módon juttatható ki a kezelt szennyvíz. Amennyiben az adott ingatlan a fekvése alapján nem magas talajvízállású, úgy gravitációsan, kis esésű vezetéken juttatható ki a tisztított víz. Amennyiben magas talajvízállású területről van szó, úgy szikkasztó domb alkalmazása javasolt, melyhez azonban szivattyú alkalmazása is szükséges. Az előzőek vonatkozásában a tervezési munkák során kell kiválasztani az egyes ingatlanokon optimálisan alkalmazható megoldásokat, tekintettel a rendelkezésre álló helyre, az ingatlantulajdonosok igényeire és egyéb helyi körülményekre, adottságokra.

A gravitációs nyers szennyvíz vezeték Ø 110 mm KG PVC vezeték. A vezeték hossza a rendelkezésre álló helytől függően 3-8 m, esetenként lehet több, ekkor azonban a vezetéket szigetelni kell. Az aknából kiágazó Ø 90 mm-es dréncső esése 2-5 ‰. 6 LE esetén 2 × 8 m, 10 LE esetén 2 × 12 m, drénből, valamint szikkasztórendszerenként 2-2 db un szikkasztóblokkból álló mező lett betervezve. A drén csövek 0,4 m széles, a tereplejtéstől

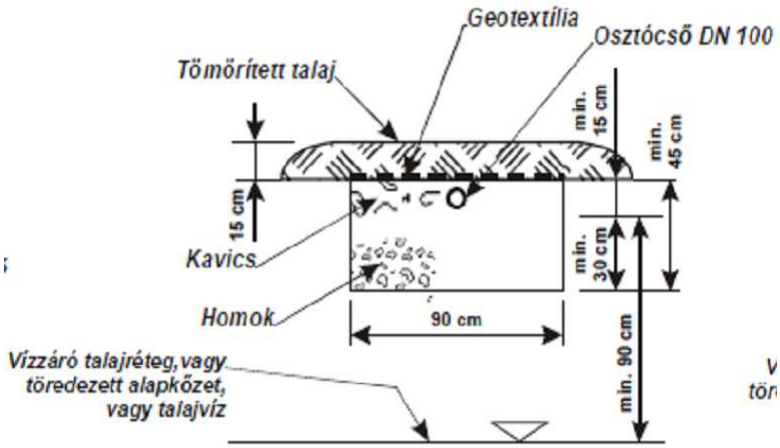
függően kissé változó mélységű árokba 0,4 m vastag kavicsos homok ágyba kerül az alábbi rétegrend szerint:

+0,7-+0,3 m:	humusz visszatöltés
+0,3 -0,4 m:	földvisszatöltés
0,4 m:	geotextília
0,5 m:	Ø 110 mm-es dréncső
0,4-0,8 m:	kavicsos homok szűrőréteg
0,8 m:	geotextília

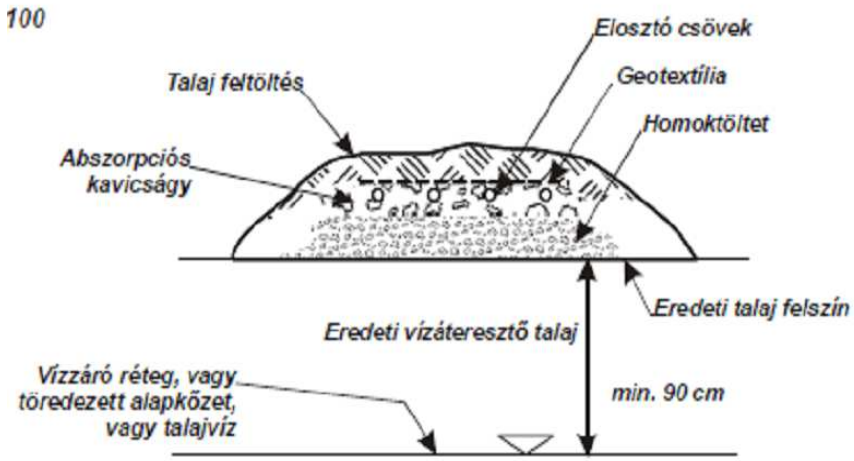
A drének egymástól való távolsága min. 1,5 m. A drénágak a rendszer végén gyűjtő aknában kapcsolódnak egymáshoz. A telepítés elvi lehetőségei az alábbi ábrákon láthatók:



17/a ábra: Egy drénág elvi rajza mély talajvízállás esetén



17/b ábra: Sekély drénág elvi rajza közepes talajvízállás esetén



17/c ábra: Dombos drénág elvi rajza magas talajvízállás esetére

Mivel a település belterületén előfordulhat a magas talajvízállás, ezért esetenként javasolt eldönteni a megfelelő elhelyezést.

Vízszintes és magassági elhelyezés

A kisberendezések, bekötővezetékek és szűrőmezők pontos vízszintes és magassági elhelyezését az egyes ingatlanok sajátosságai (szennyvízkivezetés helye, mélysége, az udvar

beépítettsége, melléképületek helyzete, a telek mérete, alakja, nagyobb fák, bokrok, stb.), a terepviszonyok és a lakosok egyedi igényei miatt jelen fázisban véglegesen meghatározni nem lehet. A végleges vízszintes és magassági helyzet, és a szükséges szerelvények (összekötő idomok, könyökelemek, stb.) ingatlanonként eltérései csak az engedélyes és/vagy kiviteli tervben határozhatók meg.

Az engedélyes, majd a kiviteli tervek készítése során a kisberendezések és a tisztító- és szikkasztó mezők telepítését a tulajdonosokkal egyeztetik. Az eddigi kivitelezési tapasztalatok szerint – mivel a rendszer nem befolyásolja jelentősen a terület felhasználhatóságát (csak építkezni, fát ültetni nem lehet a szikkasztó dréneknél) – a megfelelő tájékoztatás és a közös érdek biztosítja a felek pozitív hozzáállását.

A helyi adottságokból adódó eltérések a felmérések alapján a beépítendő vezetékek hosszát és a szükséges szerelvények számát csak összességében véve csak minimális mértékben befolyásolhatják.

Tervezett létesítmények

A tervezett létesítmények az alábbi táblázatban láthatók:

Létesítmény	**egység**	
Oldómedence (6 LE)	504	db
Oldómedence (50 LE)	1	db
Szikkasztó mező: 1,3 m mély, 0,4 m széles árok, kavics szűrőréteg, DN 90 PVC dréncső	505	db

7.2. A létesítmények telepítése

A létesítmények telepítése

A rendszerek telepítése során az alábbiakat kell betartani:

- A tartály elhelyezéséhez egy legalább 3 m átmérőjű szabad terület álljon rendelkezésre, hogy a gödör akadálymentesen elkészíthető legyen.

- A tartály és a legközelebbi épület között minimum 1m védőtávolságot kell megtartani. Ha a munkagödör mélysége meghaladja az alapozás mélységét ezt a távolságot 3 méterre meg kell növelni. A tartály fölé építeni tilos!
- Amennyiben a tartály magas talajvízállású területre kerül telepítésre, úgy a tartály lehorgonyzására lehet szükség.
- A tartály gyalogos forgalomnak kitett közlekedési útvonal alá elhelyezhető, ugyanakkor a gépjárműforgalomnak kitett területre csak külön műszaki kialakítással építhető!
- Fák és növények környezetében a tartály a fatörzstől 2m-nél közelebbre ne kerüljön. A tartály fölé és mellé csak olyan növényeket lehet telepíteni, melyek gyökérzetének nem lesz útban a tartály, illetve a gyökér növekedés közben sem nyomja a tartály falát.
- Lejtők esetén szakemberrel meg kell vizsgáltatni, hogy a tartály 5 méteres körzetében szükség van-e támasztófal építésére.

Munkagödör készítése:

- Készítsen egy munkagödröt sík alappal, melynek átmérője minden irányban 0,3 méterrel haladja meg a tartály legnagyobb átmérőjét (ø 1,6 m) a munkavégzés, valamint az ágyazati anyag feltöltésének/visszatöltésének és tömörítésének helyigénye miatt.
- Az omlásveszély elkerülése érdekében a munkagödör falát 35-80 fokos szögben felfelé tágítani tanácsos.
- A munkagödör mélységének meghatározásakor figyelembe kell vennie azt, hogy minimum 20 cm-es alsó ágyazat szükséges, és a tartály maximum 60 cm mélyen érkező szennyvízvezetéket tud fogadni.
- A föld kiemelése után a munkagödör alján - célszerűen sóderből – alakítsa ki az alsó ágyazatot, melyet kellően tömöríteni kell (3–szoros gépi döngölés vagy ezzel egyenértékű kézi tömörítés), majd vízszintezze. Az ágyazatban nem lehetnek éles kövek, kitüremkedések.

Tartály lehelyezése:

- A tartályt óvatosan (hevederek segítségével) eressze le a munkagödörbe és ellenőrizze, hogy vízszintben van–e. A tartályon található emelőfülek csak a tartály üres állapotában használhatók (az üres tartály súlya cca.150kg).

Feltöltés, tömörítés, csőcsatlakozások kialakítása

- Töltse meg a tartályt félig vízzel.
- Helyezze fel az aknafedelet, hogy a felső visszatöltés során ne kerüljön kavics, homok a tartályba.
- A tartálykörüli töltőanyagot - homok, homok-sóder keverék (0,8 – 0,32 tartományban) -0,2 méteres rétegenként egyenletesen töltse fel a tartály körül. Minden réteget kézi-gépi tömörítő eszközzel körkörösen, egyenletesen döngöljön le. A tartály falának közelében a gépi tömörítés tilos! Tilos a kiemelt földet a tartály közvetlen közelébe visszatölteni.
- Ha az oldalsó ágyazat feltöltése elérte a tartályban lévő víz magasságát, a tartályt a terek szintjéig fel kell tölteni vízzel.
- Ezt követően folytathatja - az előzőekben részletezett módon - az oldalsó ágyazat kialakítását.
- Csatlakoztassa a be- és elmenő csővezetékeket feszültségmentesen, ügyelve a helyes lejtések betartására.
- Az utolsó 20 cm-es réteg feltöltéséhez használhatja a munkagödörből kiemelt földet, de az hegyes, éles köveket nem tartalmazhat!

Működtetés:

Az üzemeltető legfontosabb teendője a műtárgy első kamrájában összegyűlt kismennyiségű iszap évente egyszeri elszállíttatása. Az eltávolítás menete a következő:

(1) A szippantó autó szívócsövét helyezzük az 1. (legnagyobb) kamrába, és szívjuk ki az összes iszapot, folyadékot. Ezt követünk tegyük meg a 2. és 3. kamrára vonatkozóan is.

(2) Ha a szippantás megtörtént, töltsük fel egy víztömlő segítségével a szennyvíztisztítót, az első kamra befolyási szintjéig, úgy, hogy a tömlőt a 3. kamrába helyezzük. Tehát a 3. kamrát töltjük, és fokozatosan telik a 2. és az 1. kamra is, egészen, amíg el nem folyik a víz a szivárogtatóba.

(3) Septiforte baktérium indító szert dobjon 2 adagot a szennyvíztisztító 1. kamrájába, vagy épületen belül mellékhelyiség (pl.: WC), és húzza le.

(4) Jegyezze fel a karbantartási naplóba a tisztítási dátumot!

A műtárgyon belül nem történik levegőztetés, így mozgó, forgó alkatrész nincs jelen a rendszerben. A talajvizes területeken, illetve a gravitációsan nem megoldható ingatlanok esetében kerül beépítésre szivattyú. A szivattyút célszerű hetente ellenőrizni, hogy megfelelő-e a működése, ha a szivattyú kamrájában a szivattyú alatt van a vízszint, akkor a szivattyú működik. Amennyiben a szivattyú úszókapcsolóját a víz ellepi, akkor vélhetőleg a szivattyú meghibásodott, ez esetben annak cseréje szükséges, mely az üzemeltető feladata.

A szippantást követően 1 évig nagyobb karbantartást nem igényel a rendszer, célszerű pár havonta szemrevételezéssel ellenőrizni. Ha nem tapasztalható változás a megszokotthoz képest, akkor nincs probléma. Ha az alábbi eseteket tapasztalja, akkor az üzemeltetőhöz kell fordulni a hibák megoldásáért:

(1) A kamrák nem megkülönböztethetőek, összefolytak és a vízszint már a műtárgy nyaktagját elérte.
(2) A szivárogtató mező végén lévő levegőző felállásban nagyobb mennyiségű víz van. Ezt úgy lehet megállapítani, hogy egy hosszabb lécet kell a nyíláson ledugni, a víz megszínezi a lécet, így lehet lemérni a vízoszlop magasságát.

7.3. Üzemeltetés

A rendszerek üzemeltetése szempontjából lényeges, hogy a létesítmények pályázati forrásból történő megvalósulás esetén önkormányzati tulajdont képeznek. Az oldómedencék létesítését, működtetését és az Önkormányzat által megbízott üzemeltető szervezet magáningatlanokra való bejutását a tulajdonosok által aláírt nyilatkozat garantálja, melyben a tulajdonosok hozzájárulnak a kisberendezések ingatlanukon való létesítéséhez és garantálják, hogy a rendszert legalább 5 évig működtetni fogják. E nyilatkozat a benyújtandó pályázat kötelező melléklete. A pályázati támogatás elnyerése esetén a településen az oldómedencék üzemeltetésére a 147/2010. (IV.29.) Korm. rendelet szerinti üzemeltető szervezetet kell felállítani, az üzemeltetés módját a Korm. rendelet ismerteti. A településnek vagy a vízi közmű társulatokkal megegyező szerepet ellátó ún. egyedi szennyvízkezelési társulatot kell alapítani, vagy meglévő közmű társulatot kell felkérni, mely gondoskodik a rendszerek üzemeltetéséről. A berendezések tulajdonosa az Önkormányzat lesz, az üzemeltetője pedig az

Önkormányzat által megbízott Társulat, mely felelős a szakszerű egyedi rendszerek folyamatos, hosszú távú, megfelelő működéséért. A Társulat működésének finanszírozása a szennyvízdíjból történik. A beruházás megvalósulásával párhuzamosan az Önkormányzat új rendeletet alkot a szennyvízkezelés szabályozásával kapcsolatosan, melyben rögzíti a szakszerű egyedi kisberendezésekkel kapcsolatos feladatokat, kötelezettségeket, a szennyvízdíj mértékét és a berendezéseket nem rendeltetésszerűen használók szankcionálásának módját.

Az üzemeltető főbb feladatai

Az üzemeltető javasolt feladatai az alábbiak:

- végzi a szakszerű egyedi rendszerek karbantartását, ellenőrzését (és azért felelős);
- kapcsolatot tart a lakosság és a hatóságok között;
- ellenőrzi az üzemeltetésre jogosító, érvényes engedélyben foglaltak betartását, az ellenőrzés és a műszaki felülvizsgálat eredményétől függően felszólítja a rosszul üzemelő létesítmények tulajdonosait a szükséges változtatások megtételére, illetve javaslatot tehet az önkormányzat jegyzőjének az építési és a használatbavételi engedély módosítására vagy visszavonására;
- tervszerűen végzi a rutinméréseket és a létesítményekben összegyűlt iszap ürítését az összegyűjtött díjakból;
- nyilvántartja a működési területén lévő létesítményekkel kapcsolatos adatokat, információkat, a megvalósulási dokumentációkat, és a jogszabálynak megfelelően végzi az ezzel kapcsolatos bejelentéseket;
- folyamatosan kapcsolatot tart az ingatlantulajdonosokkal, és felhívja a figyelmüket, a víztakarékosság és a szennyezés csökkentés jelentőségére.

Főbb operatív feladatok:

- Helyszíni ellenőrzések elvégzése,
- Karbantartás, javítás, pótlás elvégzése, elvégeztetése,
- A keletkező szennyvíziszap ürítése, elszállítása, átadása az arra jogosult szervezetnek,
- Monitoring rendszer üzemeltetése.

Főbb adminisztratív feladatok:

- szolgáltatási és egyéb szerződések, tervek, megvalósulási dokumentációk stb. nyilvántartása, szükséges egyeztetések végrehajtása, kapcsolattartás a hatóságokkal;
- számlázás, díjbeszedés;
- gazdasági igazgatás (költségvetés készítése, pénzügyi tervezés);
- engedélyezési eljárásban való közreműködés (új belépők esetén);
- monitoring vizsgálatok elvégeztetése, adatok összegyűjtése, adminisztrálása.

7.4. Monitoring

A tervezett rendszer szakszerű működésének ellenőrzése az oldómedencék működésének ellenőrzésével, valamint közvetett módon a talajvíz monitoring vizsgálatokkal történik. Az oldómedencék próbaüzeme során – az engedélyező hatóság előírásai alapján – vizsgálható a befolyó szennyvíz és a kifolyó tisztított szennyvíz összetétele, (javasolt típusonként egy-egy vizsgálat), esetleg – kísérleti jelleggel – a drén mező alá előre beépített „gyűjtő csőből" mintavétel történhet a talajba beszivárgó tisztított szennyvízből is.

A tisztított szennyvíz szikkasztása során a 219/2004. (VII.23.) Korm. rendelet szerint megvalósul a „kockázatos anyag bevezetése földtani közegbe" esete, mely csak engedélyezett és ellenőrzött módon történhet. A fenti jogszabály szerint a szikkasztás nem okozhatja a talajvíz elszennyeződését. Ennek ellenőrzésére javasoljuk 3 db monitoring kút létesítését, és a talajvíz állapotának félévente történő vizsgálatát általános vízkémiai komponensekre. A monitoring kutakat lehetőség szerint önkormányzati tulajdonú, zárt területen úgy javasolt elhelyezni, hogy azok jól reprezentálják a településen a talajvíz állapotát.

8. A feladatok, azok ütemezése, a finanszírozás lehetőségei

A TSZP jóváhagyásakor az Önkormányzatnak az oldómedencékről tájékoztatnia kell a lakosságot, és előzetes jelleggel fel kell mérni az igényeket. Az Önkormányzat lakossági fórumot és részletes tájékoztatást tervez, melynek alapján a lakosság felelős döntést hozhat. Az előzetesen mutatkozó igények alapján az Önkormányzat a pályázat beadását tervezi, melyhez megkezdte a szükséges dokumentációk elkészíttetését és összegyűjtését, beleértve a lakossági hozzájáruló nyilatkozatokat is.

Az elkészült Szennyvízkezelési Programot véleményezésre benyújtják a Veszprém Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály részére, majd az Önkormányzat és a jegyző a tájékoztató vélemény alapján hagyhatja jóvá a Programot.

A jóváhagyott Települési Szennyvízkezelési Program, a Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály és a Területi Vízgazdálkodási Tanács szakmai véleménye alapján pályázatot lehet benyújtani a Vidékfejlesztési Program VP6-7.2.1.2-16 konstrukciójára. A pályázat vissza nem térítendő forrást biztosít, Pápateszér település vonatkozásában 85 %-os támogatási intenzitással. Sikeres pályázat esetén a szükséges önerőt az önkormányzat biztosíthatja saját forrásból (pl. hitelből), a lakosságtól (készpénz, vagy egyedi LTP szerződések), valamint további pályázatot nyújthat be az önrész biztosítására.

A szükséges finanszírozás megteremtése után a települési szennyvíz- elhelyezési program alapján el kell készíteni a vízjogi létesítési engedélyes terveket.

A kivitelezés csak a meglévő vízjogi létesítési engedélyes tervek birtokában végezhető. A kivitelezést csak a megfelelő jogosítvánnyal rendelkező szakcég végezheti. A beruházás terv szerinti megvalósulását jogosultsággal rendelkező műszaki ellenőrnek kell felügyelnie.

A kivitelezés után a víztartási próba következik, majd a műszaki átadás-átvételi eljárás lebonyolítása. A sikeres műszaki átadás után a szennyvíz elhelyező oldómedencéket be kell

üzemelni és egy hónapos próbaüzemet kell tartani. A próbaüzem végén próbaüzemi zárójelentést kell készíteni, majd meg kell kérni a vízjogi üzemeltetési engedélyt.

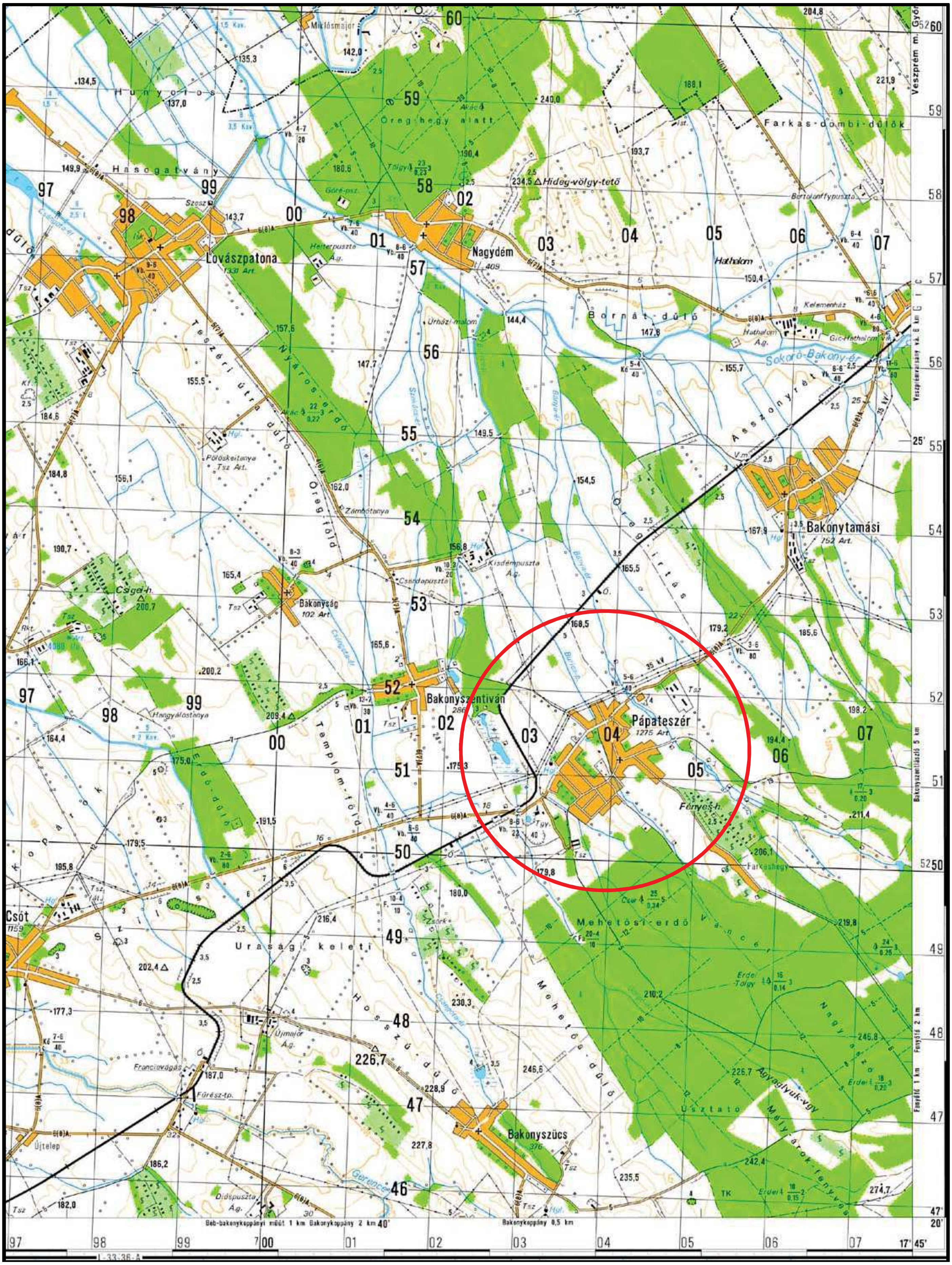
Az oldómedencék közszolgálatba való bevonása, és az üzemeltetésének a megszervezése az önkormányzat feladata. Végül a pályázati pénzalapokkal el kell számolni, és megvalósítást követően a projekt fenntartási időszakban eleget kell tenni a szükséges adatszolgáltatási és fenntartási kötelezettségnek.

A feladatok ütemezésére az önkormányzattal az alábbi megvalósíthatósági lehetőségeket dolgoztuk ki:

- Települési Szennyvízkezelési Program elkészítése: 2025.04.
- Települési Szennyvízkezelési Program véleményezése: 2025.05.
- Szükséges önerő tisztázása, igazolása: 2025.05.
- Települési Szennyvízkezelési Program elfogadása: 2025.05.
- Vízjogi létesítési engedélyes tervek elkészítése, benyújtása: 2025.05.
- Pályázati anyag elkészítése és benyújtása: 2025.06.
- Vízjogi létesítési engedélyek megszerzése: 2025.07.
- Pályázati döntés: 2025.09.
- Projekt menedzsment felállítása: 2025.09.
- Közbeszerzési eljárás 2025.10.
- Beruházás előkészítési munkák 2025.12.
- Kivitelezés elkezdése: 2026.03.
- Kivitelezés befejezése: 2026.08.
- Próbaüzem befejezése: 2026.09.
- Vízjogi üzemeltetési engedély megszerzése: 2026.10.
- Projekt lezárása: 2026.12.

Debrecen, 2025.04. hó

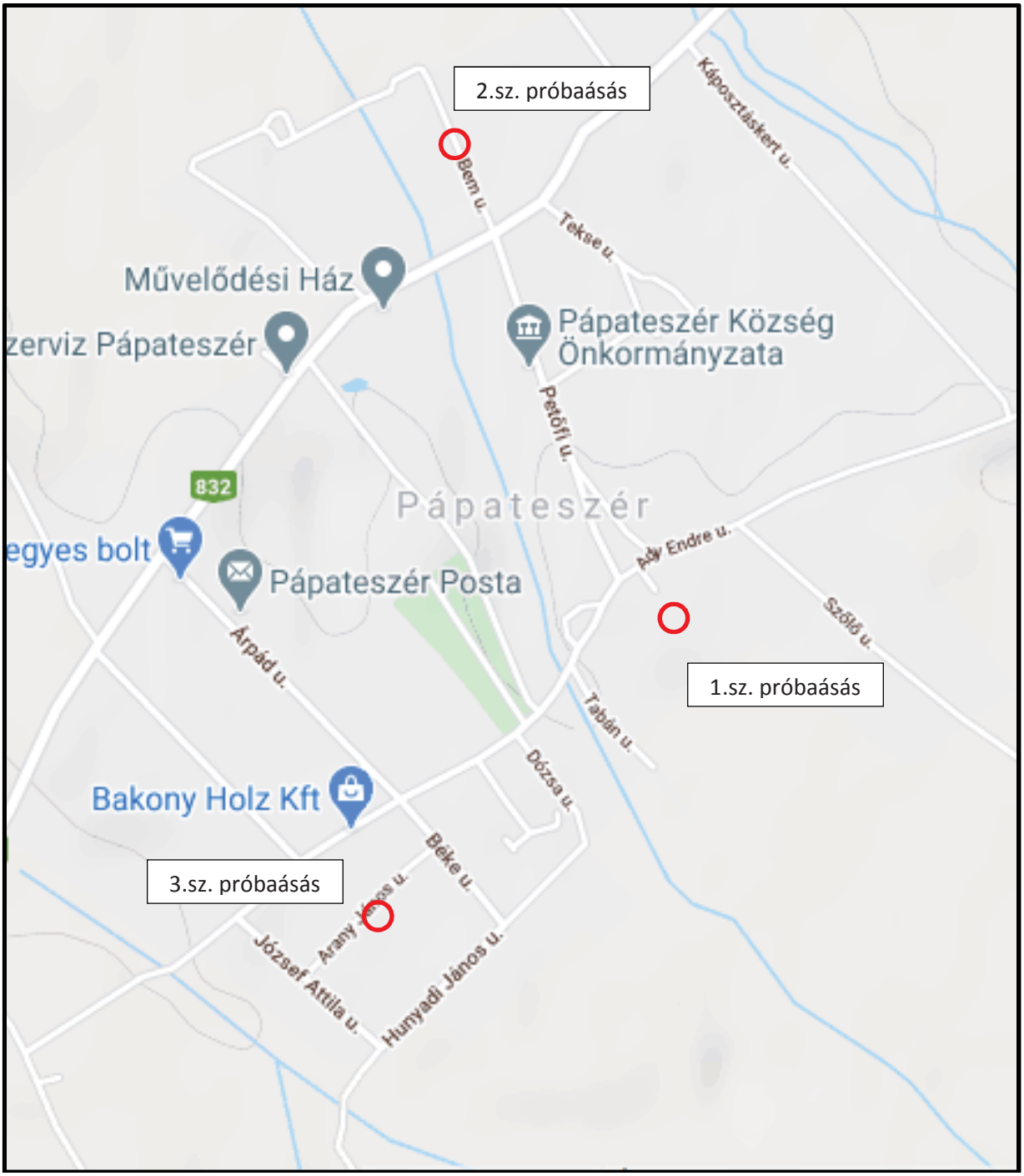
1.sz. melléklet



Települési Szennyvízkezelési Program
Pápateszér

Áttekintő domborzati térkép

2.sz. melléklet



Települési Szennyvízkezelési Program
Pápateszér

Próbaásások helyszínei

3.sz. melléklet

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport Iroda: 4031 Debrecen Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH 7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG

Megrendelő: Pápateszér Község Önkormányzata, 8556 Pápateszér, Petőfi u. 17.	Jegyzőkönyv száma: 264/2020
Mintavétel helye: Pápateszér, Templom kert	EOV-X:
	EOV-Y:
Mintavétel dátuma: 2020.04.29.	Időpont: 9[00]
Minta típusa: talaj	
Mintavétel célja:	
Mintavétel helyszíne:	

Minta jele a helyszínen:	Mintavétel mélysége:	Rétegleírás:
		0,0 – 0,6 m Termőtalaj
264/1/1	1,0 m	0,6 – 1,5 m Iszapos homok
264/1/2	2,0 m	1,5 – 2,5 m Sárgás homok iszapos

Megütött vízszint (m):	2,4	Nyugalmi vízszint (m):	1,96

Alaprajz, terv

☒ Pontminta ☐ Átlagminta		Humán szennyezés jelenléte: ☐ igen ☐ nem	
☒ 0,5 kg dupla falú műanya tasak	☐ 200 g talajos üveg	☐ 1 l szélesszájú üveg	☐ Egyéb:
Mintavételi eszközök: kapa, ásó, lapát			
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem Szervezet megnevezése:	
Mintavevő: [illegible]		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020.04.29.

mintavevő

Kozák János ügyvezető

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők		Oxigénháztartás		Elemanalitika	
ANA-detergens		BOI_5		Teljes fémvizsgálat	
Fenolindex		KOI_{cr}		Vagy	
Extrakt (SZOE)		KOI_{ps}	X	Alumínium	
EPH		Oldott oxigén		Arzén	
VPH		TOC		Antimon	
TPH		DOC		Bárium	
BTEX		Tápanyagháztartás		Bizmut	
Illékony aromás szénhidr.		Ammónium	X	Berillium	
Illékony halog. alifás szénhidr.		Nitrát	X	Bór	
Klórbenzolok		Nitrit	X	Cink	
PAH		Összes nitrogén		Ezüst	
PCB		Szerves nitrogén		Foszfor	
Peszticidek		Desztillált ammónia*		Higany	
Oldott- és lebegőanyagtartalom		Ortofoszfát	X	Kadmium	
10' ülepedő anyag		Összes foszfor		Kalcium	
Lebegő a. izz. Maradéka		Anionok, kationok		Kálium	
Lebegő a. izz. vesztesége		Lúgosság		Kén	
Oldott a. izz. maradéka		Keménység (CaO-ban)		Kobalt	
Oldott a. izz. vesztesége		Kalcium		Króm összes(III+VI)	
Összes oldott anyag (TDS)		Magnézium		Magnézium	
Összes lebegő anyag		Klorid	X	Mangán	
Összes szárazanyag		Szulfát	X	Molibdén	
Összes a. izz. maradéka		Szulfid		Nátrium	
Összes a. izz. vesztesége		Karbonát		Nikkel	
Nedvességtartalom		Hidrogénkarbonát		Ólom	
Egyéb		Nátrium %		Ón	
pH	X	Bakterológiai vizsgálatok		Réz	
Elekt. vezetőképesség	X	Coliform-szám		Stroncium	
Összes cianid		Fekál coliform		Szelén	
Könnyen felsz. cianid		Coccus szám		Tallium	
Aktív klór		Escherichia Coli (E.coli)		Vas	
Szerves anyag		Pseudomonas Aeruginosa		Vanádium	
Fluorid		Staphylococcus Aureus		Feltárás módja	
THM		Enterococcusok száma		Összes fém	
Oldott gázok		Clostridium perfringens szám		(mikrohullámú roncsolás)	
Szín, szag, halmazállapot		Legionella		Összes oldható fém	
Szemcseméreteloszlás		Telepszám 22 °C-on		(Lakonen-Ervió-féle kivonat)	
Térfogattömeg		Telepszám 37 °C-on		Csapadékvízzel kioldható	
Króm (VI)		Biológiai vizsgálatok		(desztillált vizes kivonat)	
		Mikroszkópos biológiai vizsg.			
		Toxikológia teszt			

ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK:

MINTAVÉTELI-, MINTA ELŐKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK	HELYSZÍNI VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK
TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG: MSZ 21470-1:1998- Mintavétel fizikai, kémiai bakteriológiai vizsgálatok céljára	

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport Iroda: 4031 Debrecen Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH 7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG

Megrendelő: Pápateszér Község Önkormányzata, 8556 Pápateszér, Petőfi u. 17.	Jegyzőkönyv száma: 264/2020
Mintavétel helye: Pápateszér, Bem utca	EOV-X:
	EOV-Y:
Mintavétel dátuma: 2020.04.29.	Időpont: 11 05
Minta típusa: talaj	
Mintavétel célja:	
Mintavétel helyszíne:	

Minta jele a helyszínen:	Mintavétel mélysége:	Rétegleírás:
		0,0 – 0,6 m Termőtalaj
264/2/1	1,0 m	0,6 – 1,5 m Homok (agyag)
264/2/2	2,0 m	1,5 – 2,5 m Homok (kavics)

Megütött vízszint (m): 1,87	Nyugalmi vízszint (m): 1,5		

Alaprajz, terv

☒ Pontminta ☐ Átlagminta		Humán szennyezés jelenléte: ☐ igen ☒ nem	
☒ 0,5 kg dupla falú műanya tasak	☐ 200 g talajos üveg	☐ 1 l szélesszájú üveg	☐ Egyéb:
Mintavételi eszközök: Ima-i Lapát			
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem Szervezet megnevezése:	
Mintavevő: Tóth László		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020.04.29.

mintavevő

Kozák János ügyvezető

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők		**Oxigénháztartás**	**Elemanalitika**
ANA-detergens		BOI_5	Teljes fémvizsgálat
Fenolindex		KOI_{cr}	Vagy
Extrakt (SZOE)		KOI_{ps} X	Alumínium
EPH		Oldott oxigén	Arzén
VPH		TOC	Antimon
TPH		DOC	Bárium
BTEX		**Tápanyagháztartás**	Bizmut
Illékony aromás szénhidr.		Ammónium X	Berillium
Illékony halog. alifás szénhidr.		Nitrát X	Bór
Klórbenzolok		Nitrit X	Cink
PAH		Összes nitrogén	Ezüst
PCB		Szerves nitrogén	Foszfor
Peszticidek		Desztillált ammónia*	Higany
Oldott- és lebegőanyagtartalom		Ortofoszfát X	Kadmium
10' ülepedő anyag		Összes foszfor	Kalcium
Lebegő a. izz. Maradéka		**Anionok, kationok**	Kálium
Lebegő a. izz. vesztesége		Lúgosság	Kén
Oldott a. izz. maradéka		Keménység (CaO-ban)	Kobalt
Oldott a. izz. vesztesége		Kalcium	Króm összes(III+VI)
Összes oldott anyag (TDS)		Magnézium	Magnézium
Összes lebegő anyag		Klorid X	Mangán
Összes szárazanyag		Szulfát X	Molibdén
Összes a. izz. maradéka		Szulfid	Nátrium
Összes a. izz. vesztesége		Karbonát	Nikkel
Nedvességtartalom		Hidrogénkarbonát	Ólom
Egyéb		Nátrium %	Ón
pH X		**Bakterológiai vizsgálatok**	Réz
Elekt. vezetőképesség X		Coliform-szám	Stroncium
Összes cianid		Fekál coliform	Szelén
Könnyen felsz. cianid		Coccus szám	Tallium
Aktív klór		Escherichia Coli (E.coli)	Vas
Szerves anyag		Pseudomonas Aeruginosa	Vanádium
Fluorid		Staphylococcus Aureus	**Feltárás módja**
THM		Enterococcusok száma	Összes fém
Oldott gázok		Clostridium perfringens szám	(mikrohullámú roncsolás)
Szín, szag, halmazállapot		Legionella	Összes oldható fém
Szemcseméreteloszlás		Telepszám 22 °C-on	(Lakonen-Erviő-féle kivonat)
Térfogattömeg		Telepszám 37 °C-on	Csapadékvízzel kioldható
Króm (VI)		**Biológiai vizsgálatok**	(desztillált vizes kivonat)
		Mikroszkópos biológiai vizsg.	
		Toxikológia teszt	

ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK:

MINTAVÉTELI-, MINTA ELŐKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK	HELYSZÍNI VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK
TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG: MSZ 21470-1:1998- Mintavétel fizikai, kémiai bakteriológiai vizsgálatok céljára	

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport Iroda: 4031 Debrecen Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH 7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV

TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG

Megrendelő: Pápateszér Község Önkormányzata, 8556 Pápateszér, Petőfi u. 17.	Jegyzőkönyv száma: 264/2020
Mintavétel helye: Pápateszér, Arany János utca 8.	EOV-X:
	EOV-Y:
Mintavétel dátuma: 2020.04.29.	Időpont: 12 55
Minta típusa: talaj	
Mintavétel célja:	
Mintavétel helyszíne:	

Minta jele a helyszínen:	Mintavétel mélysége:	Rétegleírás:
		0,0 – 0,6 m Termőréteg
264/3/1	1,0 m	0,6 – 2,0 m Cserép törmelék
264/3/2	2,0 m	2,0 – 2,7 m cserép agyag törmelék

Megütött vízszint (m): —	Nyugalmi vízszint (m): —	

Alaprajz, terv

☒ Pontminta ☐ Átlagminta		Humán szennyezés jelenléte: ☐ igen ☒ nem	
☒ 0,5 kg dupla falú műanya tasak	☐ 200 g talajos üveg	☐ 1 l szélesszájú üveg	☐ Egyéb:
Mintavételi eszközök: kapa			
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem Szervezet megnevezése:	
Mintavevő: TAKÁCS LÁSZLÓ		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020.04.29. .....
mintavevő

.....
Kozák János ügyvezető

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők		Oxigénháztartás		Elemanalitika	
ANA-detergens		BOI_5		Teljes fémvizsgálat	
Fenolindex		KOI_{cr}		Vagy	
Extrakt (SZOE)		KOI_{ps}	X	Alumínium	
EPH		Oldott oxigén		Arzén	
VPH		TOC		Antimon	
TPH		DOC		Bárium	
BTEX		Tápanyagháztartás		Bizmut	
Illékony aromás szénhidr.		Ammónium	X	Berillium	
Illékony halog. alifás szénhidr.		Nitrát	X	Bór	
Klórbenzolok		Nitrit	X	Cink	
PAH		Összes nitrogén		Ezüst	
PCB		Szerves nitrogén		Foszfor	
Peszticidek		Desztillált ammónia*		Higany	
Oldott- és lebegőanyagtartalom		Ortofoszfát	X	Kadmium	
10' ülepedő anyag		Összes foszfor		Kalcium	
Lebegő a. izz. Maradéka		Anionok, kationok		Kálium	
Lebegő a. izz. vesztesége		Lúgosság		Kén	
Oldott a. izz. maradéka		Keménység (CaO-ban)		Kobalt	
Oldott a. izz. vesztesége		Kalcium		Króm összes(III+VI)	
Összes oldott anyag (TDS)		Magnézium		Magnézium	
Összes lebegő anyag		Klorid	X	Mangán	
Összes szárazanyag		Szulfát	X	Molibdén	
Összes a. izz. maradéka		Szulfid		Nátrium	
Összes a. izz. vesztesége		Karbonát		Nikkel	
Nedvességtartalom		Hidrogénkarbonát		Ólom	
Egyéb		Nátrium %		Ón	
pH	X	Bakterológiai vizsgálatok		Réz	
Elekt. vezetőképesség	X	Coliform-szám		Stroncium	
Összes cianid		Fekál coliform		Szelén	
Könnyen felsz. cianid		Coccus szám		Tallium	
Aktív klór		Escherichia Coli (E.coli)		Vas	
Szerves anyag		Pseudomonas Aeruginosa		Vanádium	
Fluorid		Staphylococcus Aureus		Feltárás módja	
THM		Enterococcusok száma		Összes fém (mikrohullámú roncsolás)	
Oldott gázok		Clostridium perfringens szám		Összes oldható fém (Lakonen-Erviő-féle kivonat)	
Szín, szag, halmazállapot		Legionella		Csapadékvízzel kioldható (desztillált vizes kivonat)	
Szemcseméreteloszlás		Telepszám 22 °C-on			
Térfogattömeg		Telepszám 37 °C-on			
Króm (VI)		Biológiai vizsgálatok			
		Mikroszkópos biológiai vizsg.			
		Toxikológia teszt			

ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK:

MINTAVÉTELI-, MINTA ELŐKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK	HELYSZÍNI VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK
TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG: MSZ 21470-1:1998- Mintavétel fizikai, kémiai bakteriológiai vizsgálatok céljára	

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport: Iroda 4031 Debrecen, Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH-7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

Helyszíni vízmintavételi jegyzőkönyv felszín alatti víz mintavételhez és gáztartalom- és gázösszetétel vizsgálathoz

Minta jele a helyszínen:264/4		Mintavétel dátuma: 2020. április 29.		Jegyzőkönyvszám:264/2020	
Minta típus: talajvíz		Minta jelleg:		Minta száma a laboratóriumban:	
Vízadó neve:				EOV-X:	
Mintavétel helye: Pápateszér, Templom kert				EOV-Y:	
Megrendelő: Pápateszér Község Önkormányzata, 8556 Pápateszér, Petőfi u. 17.					
Mintavétel célja:					
Kútszám: 1. munkagödör		Időjárási viszonyok: NAPOS		Olajfilm jelenléte: ☐ igen ☒ nem	
Kútanyag, szűrőzés adatai:		Kitermelt vízmennyiség (tisztítási térfogat):		Vízhozam (l/min): Tisztítási idő:	
Talpmélység: 2,5 m		Nyugalmi vízszint: 1,96 m		Vízoszlop: 0,54 m	
Csőperem a tereptől: m		Kút átmérő: mm		Víztérfogat: l	
Mintavételi mélység: 2,15 m		Szivattyúzás kezdete: (mintavétel előtt) m		Szivattyúzás vége: (mintavétel előtt) m	
Időpont:	9:45	9:55	10:05		
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 ° C-on (µS/cm)	917.	916	914		
pH	7,3	7,2	7,2		
Vízhőfok (°C)	15,4	15,3	15,2		
Oldott O_2 (mg/l)					
Oxigén telítettség (%)					
Aktív klór (mg/l)				Szabad klór (mg/l)	
Szeparált gázminta esetén Gáz mennyisége (ml):		Légnyomás (mbar)		Gáz hőmérséklet (°C)	
☐ 1 l üveg/minta	X 1 l PET	☐ 40 ml EPA (savazott)	☐ 0,5 l bakteriológiai vizsgálat		☐ Egyéb:
☐ 0,5 l üveg/minta	☐ 0,5 l PET	☐ 40 ml EPA	☐ 1,5 l biológiai vizsgálat		
Vizsgálandó paraméterek: pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, ammónium, szulfát, nitrát, nitrit, foszfát, klorid, KOIps					
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem, Szervezet megnevezése:			
		Mintavevő:		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020. április 29.

H

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők	
ANA-detergens	
Fenolindex	
Extrakt (SZOE)	
EPH	
VPH	
TPH	
BTEX	
Illékony aromás szénhidr.	
Illékony halog. alifás szénhidr.	
Klórbenzolok	
PAH	
PCB	
Peszticidek	
Oldott- és lebegőanyagtartalom	
10' ülepedő anyag	
Lebegő a. izz. Maradéka	
Lebegő a. izz. vesztesége	
Oldott a. izz. maradéka	
Oldott a. izz. vesztesége	
Összes oldott anyag (TDS)	
Összes lebegő anyag	
Összes szárazanyag	
Összes a. izz. maradéka	
Összes a. izz. vesztesége	
Nedvességtartalom	
Egyéb	
pH	X
Elekt. vezetőképesség	X
Összes cianid	
Könnyen felsz. cianid	
Aktív klór	
Szerves anyag	
Fluorid	
THM	
Oldott gázok	
Szín, szag, halmazállapot	
Szemcseméreteloszlás	
Térfogattömeg	
Króm (VI)	

Oxigénháztartás	
BOI_5	
KOI_{cr}	
KOI_{ps}	X
Oldott oxigén	
TOC	
DOC	
Tápanyagháztartás	
Ammónium	X
Nitrát	X
Nitrit	X
Összes nitrogén	
Szerves nitrogén	
Desztillált ammónia*	
Ortofoszfát	X
Összes foszfor	
Anionok, kationok	
Lúgosság	
Keménység (CaO-ban)	
Kalcium	
Magnézium	
Klorid	X
Szulfát	X
Szulfid	
Karbonát	
Hidrogénkarbonát	
Nátrium %	
Bakterológiai vizsgálatok	
Coliform-szám	
Fekál coliform	
Coccus szám	
Escherichia Coli (E.coli)	
Pseudomonas Aeruginosa	
Staphylococcus Aureus	
Enterococcusok száma	
Clostridium perfringens szám	
Legionella	
Telepszám 22 °C-on	
Telepszám 37 °C-on	
Biológiai vizsgálatok	
Mikroszkópos biológiai vizsg.	
Toxikológia teszt	

Elemanalitika
Teljes fémvizsgálat
Vagy
Alumínium
Arzén
Antimon
Bárium
Bizmut
Berillium
Bór
Cink
Ezüst
Foszfor
Higany
Kadmium
Kalcium
Kálium
Kén
Kobalt
Króm összes(III+VI)
Magnézium
Mangán
Molibdén
Nátrium
Nikkel
Ólom
Ón
Réz
Stroncium
Szelén
Tallium
Vas
Vanádium
Feltárás módja
Összes fém (mikrohullámú roncsolás)
Összes oldható fém (Lakonen-Erviő-féle kivonat)
Csapadékvízzel kioldható (desztillált vizes kivonat)

MINTAVÉTELI-, MINTA ELŐKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK		HELYSZÍNI VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK
FELSZÍNI VÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ: MSZ EN ISO 5667-1:2007 - Mintavételi programok tervezése MSZ EN ISO 5667-3:2013 - Minták tartósítása és kezelése MSZ EN ISO 19458: 2007 - Mintavétel mikrobiológiai vizsgálatokhoz MSZ EN ISO 5667-16:2000 - Mintavétel biológiai vizsgálatokhoz	FELSZÍN ALATTI VÍZ: MSZ ISO 5667-11:2012- Útmutató felszín alatti vizek mintavételéhez MSZ 448-43:1985 3. fejezet Gáztartalom meghatározása	FELSZÍN ALATTI VÍZ: MSZ 448-2:1967 1.FEJEZET (visszavont szabv.) (Hőmérséklet, szín) MSZ 1484-22:2009 (pH érték meghatározása) MSZ EN 27888:1998 (A fajlagos elektromos vezetőképesség meghatározása) MSZ EN ISO 7393-2:2000 (Szabad- és összes klór meghatározása) EPA 360.3:2006 (Oldott oxigén meghatározása)

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport: Iroda 4031 Debrecen, Kishegyesi út 49. Fsz. 1.
Mintavételi Csoport Raktár 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

AZ NNK KFT. Mintavételi csoport A NAH ÁLTAL NAH-7-0039/2018. számon akkreditált mintavevő szervezet.

Helyszíni vízmintavételi jegyzőkönyv felszín alatti víz mintavételhez és gáztartalom- és gázösszetétel vizsgálathoz

Minta jele a helyszínen:264/5		Mintavétel dátuma: 2020. április 29.		Jegyzőkönyvszám:264/2020	
Minta típus: talajvíz		Minta jelleg:		Minta száma a laboratóriumban:	
Vízadó neve:				EOV-X:	
Mintavétel helye: Pápateszér, Bem utca				EOV-Y:	
Megrendelő: Pápateszér Község Önkormányzata, 8556 Pápateszér, Petőfi u. 17.					
Mintavétel célja:					
Kútszám: 2. munkagödör		Időjárási viszonyok:		Olajfilm jelenléte: ☐ igen ☒ nem	
Kútanyag, szűrőzés adatai:		Kitermelt vízmennyiség (tisztítási térfogat):		Vízhozam (l/min): Tisztítási idő:	
Talpmélység: 2,5 m		Nyugalmi vízszint: 1,5 m		Vízoszlop: 1,0 m	
Csőperem a tereptől: m		Kút átmérő: mm		Víztérfogat: l	
Mintavételi mélység: 2,0 m		Szivattyúzás kezdete: (mintavétel előtt) m		Szivattyúzás vége: (mintavétel előtt) m	
Időpont:	11⁵⁰	11⁵⁰	11⁵⁰		
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 ° C-on (µS/cm)	935	932	930		
pH	7,2	7,1	7,1		
Vízhőfok (°C)	15,4	15,2	15,1		
Oldott O_2 (mg/l)					
Oxigén telítettség (%)					
Aktív klór (mg/l)				Szabad klór (mg/l)	
Szeparált gázminta esetén Gáz mennyisége (ml):		Légnyomás (mbar)		Gáz hőmérséklet (°C)	
☐ 1 l üveg/minta	X 1 l PET	☐ 40 ml EPA (savazott)	☐ 0,5 l bakteriológiai vizsgálat		☐ Egyéb:
☐ 0,5 l üveg/minta	☐ 0,5 l PET	☐ 40 ml EPA	☐ 1,5 l biológiai vizsgálat		
Vizsgálandó paraméterek: pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, ammónium, szulfát, nitrát, nitrit, foszfát, klorid, KOIps					
Megjegyzés:		Osztott minta átadva: ☐ igen ☒ nem, Szervezet megnevezése:			
		Mintavevő:		Mintavétel igazolása:	

A jegyzőkönyv 2 oldalból áll.
Vizsgálandó komponensek a „Vizsgálandó fizikai és kémiai paraméterek" adatlapon választhatóak.
A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében, a Mintavételi csoportvezető írásbeli engedélyével másolható.

Dátum: 2020. április 29

.....

.....

NNK Kft.
4025 Debrecen, Iskola utca 3. Tt/1.
4001 Debrecen, Pf: 666.
Mintavételi Csoport: 4025 Debrecen, Postakert u. 2.
Tel: (52) 532-185, Fax: (52) 532-009
www.nnk.hu email: nnk@nnk.hu

Vizsgálandó fizikai, kémiai és biológiai paraméterek

Szerves mikroszennyezők		Oxigénháztartás		Elemanalitika	
ANA-detergens		BOI_5		Teljes fémvizsgálat	
Fenolindex		KOI_{cr}		Vagy	
Extrakt (SZOE)		KOI_{ps}	X	Alumínium	
EPH		Oldott oxigén		Arzén	
VPH		TOC		Antimon	
TPH		DOC		Bárium	
BTEX		Tápanyagháztartás		Bizmut	
Illékony aromás szénhidr.		Ammónium	X	Berillium	
Illékony halog. alifás szénhidr.		Nitrát	X	Bór	
Klórbenzolok		Nitrit	X	Cink	
PAH		Összes nitrogén		Ezüst	
PCB		Szerves nitrogén		Foszfor	
Peszticidek		Desztillált ammónia*		Higany	
Oldott- és lebegőanyagtartalom		Ortofoszfát	X	Kadmium	
10' ülepedő anyag		Összes foszfor		Kalcium	
Lebegő a. izz. Maradéka		Anionok, kationok		Kálium	
Lebegő a. izz. vesztesége		Lúgosság		Kén	
Oldott a. izz. maradéka		Keménység (CaO-ban)		Kobalt	
Oldott a. izz. vesztesége		Kalcium		Króm összes(III+VI)	
Összes oldott anyag (TDS)		Magnézium		Magnézium	
Összes lebegő anyag		Klorid	X	Mangán	
Összes szárazanyag		Szulfát	X	Molibdén	
Összes a. izz. maradéka		Szulfid		Nátrium	
Összes a. izz. vesztesége		Karbonát		Nikkel	
Nedvességtartalom		Hidrogénkarbonát		Ólom	
Egyéb		Nátrium %		Ón	
pH	X	Bakterológiai vizsgálatok		Réz	
Elekt. vezetőképesség	X	Coliform-szám		Stroncium	
Összes cianid		Fekál coliform		Szelén	
Könnyen felsz. cianid		Coccus szám		Tallium	
Aktív klór		Escherichia Coli (E.coli)		Vas	
Szerves anyag		Pseudomonas Aeruginosa		Vanádium	
Fluorid		Staphylococcus Aureus		Feltárás módja	
THM		Enterococcusok száma		Összes fém (mikrohullámú roncsolás)	
Oldott gázok		Clostridium perfringens szám		Összes oldható fém (Lakonen-Erviő-féle kivonat)	
Szín, szag, halmazállapot		Legionella		Csapadékvízzel kioldható (desztillált vizes kivonat)	
Szemcseméreteloszlás		Telepszám 22 °C-on			
Térfogattömeg		Telepszám 37 °C-on			
Króm (VI)		Biológiai vizsgálatok			
		Mikroszkópos biológiai vizsg.			
		Toxikológia teszt			

MINTAVÉTELI-, MINTA ELŐKÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK		HELYSZÍNI VIZSGÁLATOKNÁL ALKALMAZOTT SZABVÁNYOK
FELSZÍNI VÍZ, FELSZÍN ALATTI VÍZ: MSZ EN ISO 5667-1:2007 - Mintavételi programok tervezése MSZ EN ISO 5667-3:2013 - Minták tartósítása és kezelése MSZ EN ISO 19458: 2007 - Mintavétel mikrobiológiai vizsgálatokhoz MSZ EN ISO 5667-16:2000 - Mintavétel biológiai vizsgálatokhoz	FELSZÍN ALATTI VÍZ: MSZ ISO 5667-11:2012- Útmutató felszín alatti vizek mintavételéhez MSZ 448-43:1985 3. fejezet Gáztartalom meghatározása	FELSZÍN ALATTI VÍZ: MSZ 448-2:1967 1.FEJEZET (visszavont szabv.) (Hőmérséklet, szín) MSZ 1484-22:2009 (pH érték meghatározása) MSZ EN 27888:1998 (A fajlagos elektromos vezetőképesség meghatározása) MSZ EN ISO 7393-2:2000 (Szabad- és összes klór meghatározása) EPA 360.3:2006 (Oldott oxigén meghatározása)

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

VJ-489-20-NNK-NNK

A NAH által NAH-1-1468/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vevő: NNK Kft., H-4025 Debrecen, Iskola utca 3.

Megrendelés tárgya: 6 db talaj minta analitikai vizsgálata

A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak. Az ANALAB Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható. A mintákat a Vizsgálati Jegyzőkönyv kiadása után egy hónappal leselejtezzük.

A mintavételt végezte: NNK Kft. Mintavételi csoport
A NAH által NAH-7-0039/2018 számon akkreditált mintavevő szervezet.
A mintavétel: ☒ akkreditált
☐ nem akkreditált
Mintavétel időpontja: 2020.04.29.
A minták átvételének időpontja: 2020.04.29.
Vizsgálatok időpontja: 2020.04.29. - 2020.05.28.

Jóváhagyta:

ANALAB Kft.
4025 Debrecen,
Bajcsy-Zsilinszky u. 61.
Adószám: 13343976-2-09

Struba Szabolcs
Analitikus

Kozák János
Ügyvezető

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta laboratóriumi kódja: E264/1/1/20			
Minta megnevezése: 264/1/1			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,3	–	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	156	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	3,4	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	6,2	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	31,5	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	25,4	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	72,0	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E264/1/2/20			
Minta megnevezése: 264/1/2			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,2	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	135	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	< 200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	2,5	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	2,3	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	51,3	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	71,2	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	< 30	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E264/2/1/20			
Minta megnevezése: 264/2/1			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,2	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	142	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	< 200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	3,2	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	4,7	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	34,5	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	25,4	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	55,0	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E264/2/2/20			
Minta megnevezése: 264/2/2			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,1	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	124	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	2,9	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	2,2	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	50,3	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	51,5	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	< 30	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E264/3/1/20			
Minta megnevezése: 264/3/1			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,3	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	162	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	2,1	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,4	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	36,9	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	70,9	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	< 30	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E264/3/1/20			
Minta megnevezése: 264/3/1			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,3	-	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	162	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	2,1	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,4	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	36,9	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	70,9	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	< 30	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

Minta laboratóriumi kódja: E264/3/2/20			
Minta megnevezése: 264/3/2			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,2	–	MSZ 21470-2:1981 5. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25 °C-on	128	µS/cm	MSZ 21470-2:1981 4.3. szakasz
Szulfát	<200	mg/kg sz.a.	MSZ 12700-16:1988 3. fejezet
Ammónium	3,7	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	5,4	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	35,7	mg/kg sz.a.	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	24,6	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
Klorid	45,0	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 9297:2003

„A Vizsgálati Jegyzőkönyv vége”

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

VJ-481-20-NNK-NNK

A NAH által NAH-1-1468/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vevő: NNK Kft., H-4025 Debrecen, Iskola utca 3.

Megrendelés tárgya: 2 db felszín alatti vízminta analitikai vizsgálata

A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak. Az ANALAB Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható. A mintákat a Vizsgálati Jegyzőkönyv kiadása után egy hónappal leselejtezzük.

A mintavételt végezte: NNK Kft. Mintavételi csoport
A NAH által NAH-7-0039/2018 számon akkreditált mintavevő szervezet.
A mintavétel: ☒ akkreditált
☐ nem akkreditált
Mintavétel időpontja: 2020.04.29.
A minták átvételének időpontja: 2020.04.29.
Vizsgálatok időpontja: 2020.04.29. - 2020.05.28.

Jóváhagyta:

ANALAB Kft.
4025 Debrecen,
Bajcsy-Zsilinszky u. 61.
Adószám: 13343976-2-09

Struba Szabolcs
Analitikus

Kozák János
Ügyvezető

ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

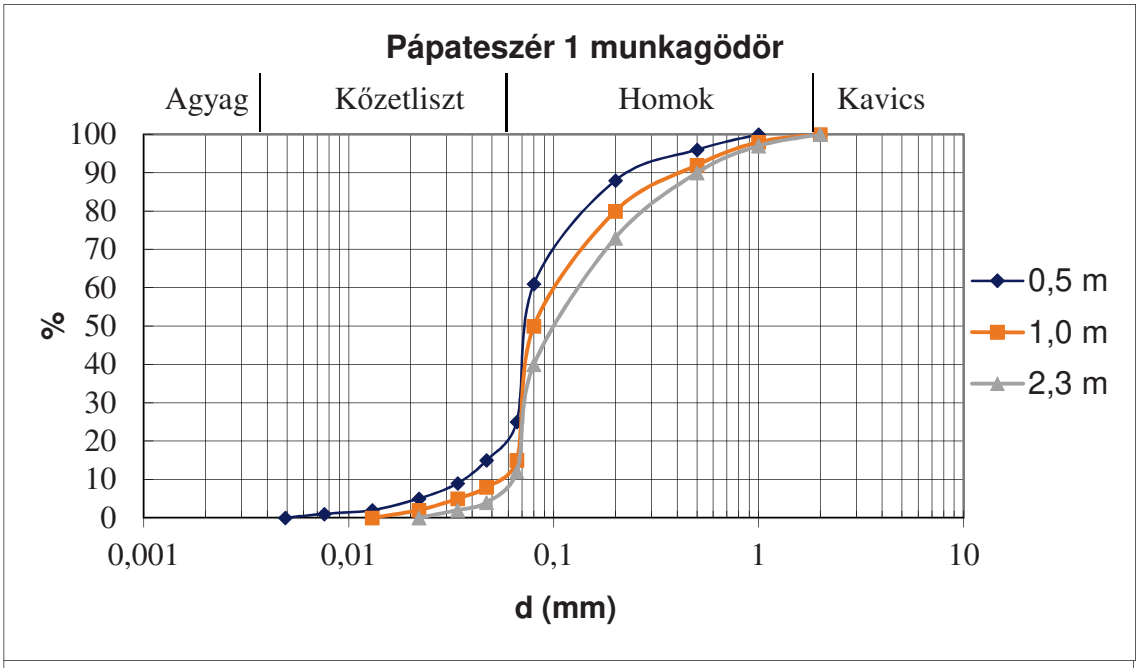
Minta laboratóriumi kódja: V264/4/20			
Minta megnevezése: 264/4			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,2	–	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on	914	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Kémiai oxigénigény (KOI_{ps})	< 0,5	mg/l	MSZ EN ISO 8467:1998
Szulfát	44	mg/l	MSZ 12750-16:1988 3. fejezet
Ammónium	0,56	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	<0,02	mg/l	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	2,9	mg/l	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	<0,02	mg/l	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet

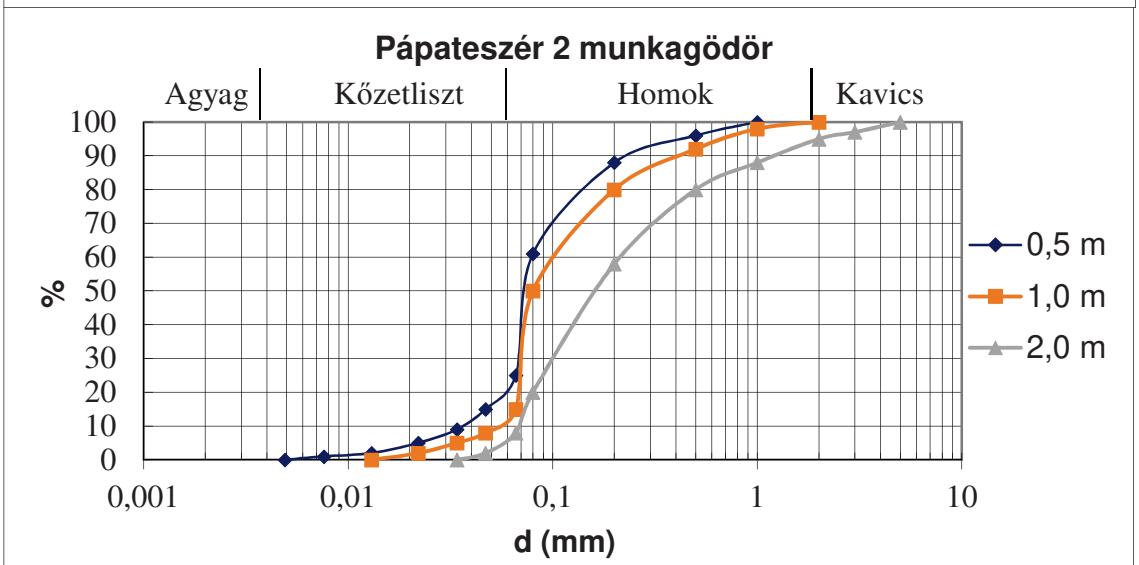
ANALAB Analitikai Laboratórium Kft.
H-4025 Debrecen, Bajcsy-Zsilinszky utca 61.
Levélcím: H-4010 Debrecen, Pf. 68.
Honlap: *www.analab.hu*
E-mail: *analab@analab.hu*
Telefon: +36 30 790 7900

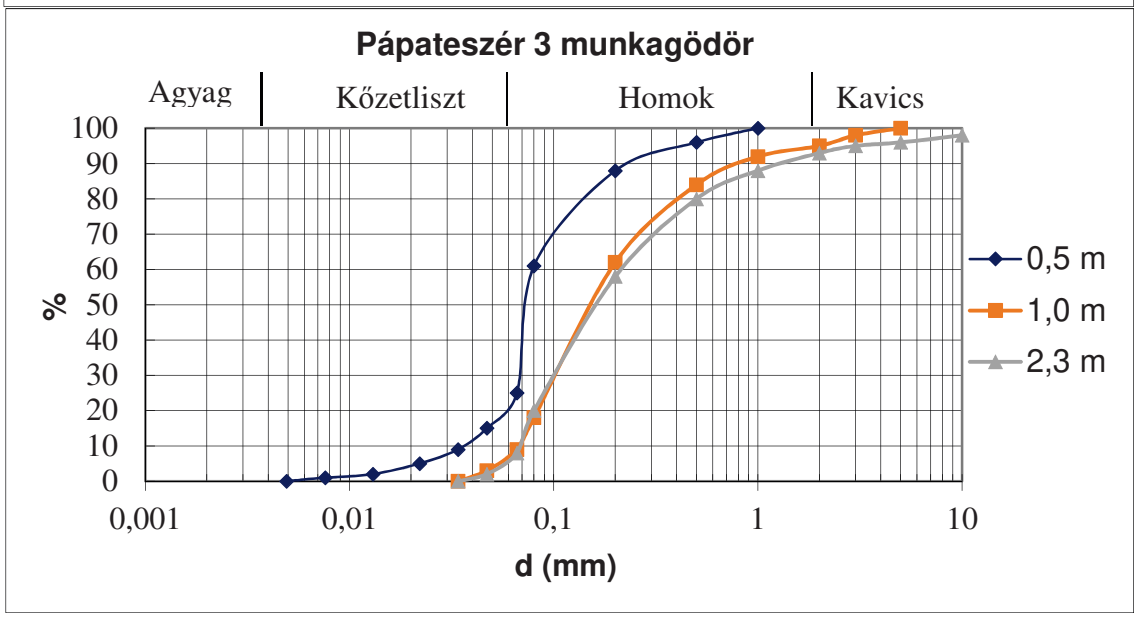
Minta laboratóriumi kódja: V264/5/20			
Minta megnevezése: 264/5			
Komponens	**Mért érték**	**Mértékegység**	**Szabvány**
pH	7,1	–	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on	928	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Kémiai oxigénigény (KOI_{ps})	< 0,5	mg/l	MSZ EN ISO 8467:1998
Szulfát	32	mg/l	MSZ 12750-16:1988 3. fejezet
Ammónium	0,62	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	<0,02	mg/l	MSZ 1484-13:2009 6.2. szakasz
Nitrát	3,9	mg/l	MSZ 1484-13:2009 5.2. szakasz
Foszfát	<0,02	mg/l	MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet

„A Vizsgálati Jegyzőkönyv vége”

4.sz. melléklet


Pápateszér 1 munkagödör
Agyag
Kőzetliszt
Homok
Kavics
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
0,001
0,01
0,1
1
10
d (mm)
0,5 m
1,0 m
2,3 m


Pápateszér 2 munkagödör
Agyag
Kőzetliszt
Homok
Kavics
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
0,001
0,01
0,1
1
10
d (mm)
0,5 m
1,0 m
2,0 m

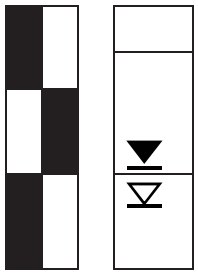

Pápateszér 3 munkagödör
Agyag
Kőzetliszt
Homok
Kavics
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
0,001
0,01
0,1
1
10
d (mm)
0,5 m
1,0 m
2,3 m

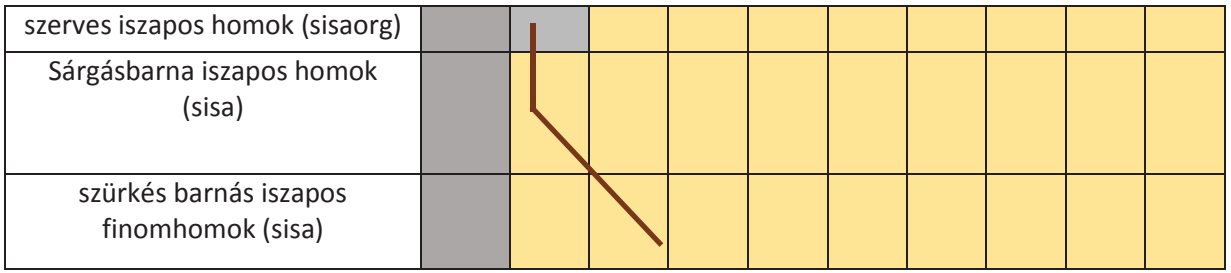
Pápateszér 1 próbaásás

Rétegsor

Próbaásás jele: 1
mBf

Víztartalom (%)
szemcseeloszlás (%)





D_m	D_{10}	C_u
0,075	0,035	2,25
0,08 mm	0,055 mm	1,81
0,1 mm	0,065 mm	2,15

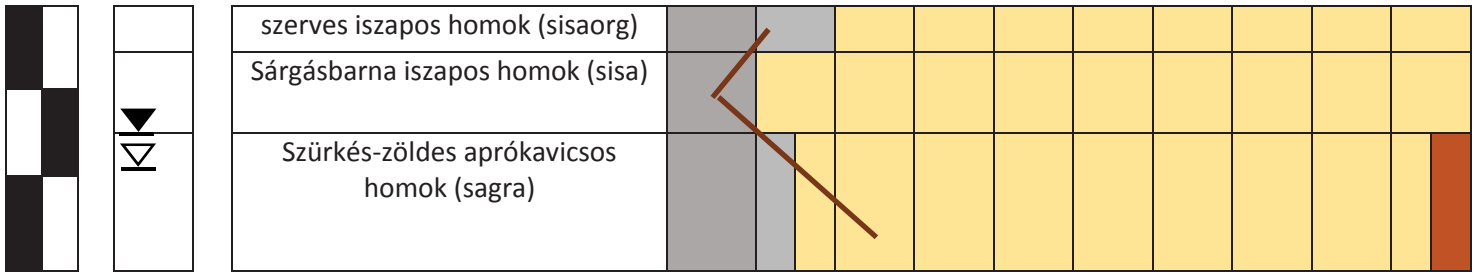
Jelmagyarázat:			
Agyag Cl			Nyugalmi vízszint
Iszap Si			Megütött vízszint
Homok Sa			Természetes víztartalom

Pápateszér 2 próbaásás

Rétegsor

Próbaásás jele: 2
mBf

Víztartalom (%)
szemcseeloszlás (%)



D_m	D_{10}	C_u
0,075	0,035	2,25
0,08 mm	0,058 mm	1,72
0,17 mm	0,07 mm	3,0

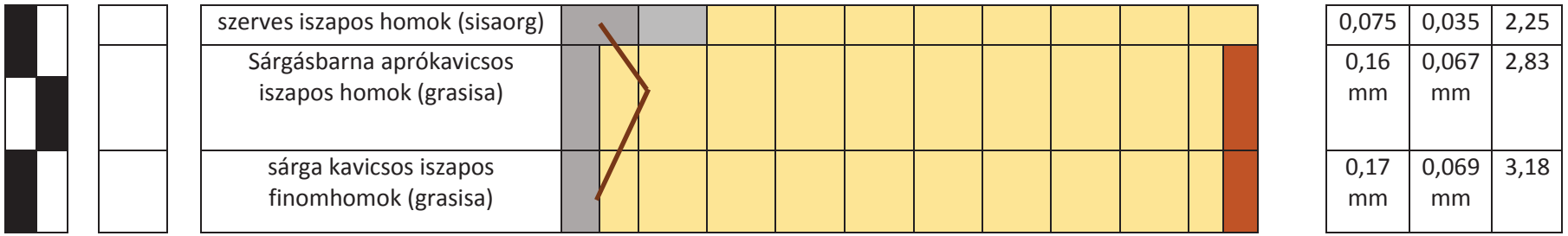
Jelmagyarázat:			
Agyag Cl			Nyugalmi vízszint
Iszap Si			Megütött vízszint
Homok Sa			Természetes víztartalom
Kavics Gra			

Pápateszér 3 próbaásás

Rétegsor

Próbaásás jele: 3
mBf

Víztartalom (%)
szemcseeloszlás (%)



D_m	D_{10}	C_u
0,075	0,035	2,25
0,16 mm	0,067 mm	2,83
0,17 mm	0,069 mm	3,18

Jelmagyarázat:		
Agyag Cl		Nyugalmi vízszint
Iszap Si		Megütött vízszint
Homok Sa		Természetes víztartalom
Kavics Gra		

5.sz. melléklet

Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (52) 435-794 Fax: (52) 435-794
Cím: 4025 Debrecen, Arany János utca 45.
Honlap: www.hbmmk.hu

Ügyszám: 11-4-I.4/09-1062/2016.
Ügyintéző neve: Molnár Andrea
Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Kozák János**
Születési hely, idő: **Szolnok, 1971.05.27.**
Anyja neve: **Kelemen Hajnalka**
Lakcím: **4025 Debrecen, Iskola u. 3. TT/1.**
Kamarai regisztrációs szám: **09-1062**
Oklevél megnevezése: **Okleveles Környezetgazdálkodási, környezetvédelmi szakmérnök**
Oklevél száma, kelte: **4/1999.június 26.**
Oklevél szak, szakirány: **Környezetgazdálkodási, környezetvédelmi szak**
Oklevél kibocsátója: **Debreceni Agrártudományi Egyetem**

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett szakértői névjegyzékbe bejegyeztem:

SZKV- 1.1 Hulladékgazdálkodás szakterület (SZKV-1.1-09-1062)
SZKV- 1.2 Levegőtisztaság-védelem szakterület (SZKV-1.2-09-1062)
SZKV- 1.3 Víz- és földtani közeg védelem szakterület (SZKV-1.3-09-1062)

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Az egyszerűsített határozat – a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény (továbbiakban: Kamarai törvény) 42. § (1) bekezdés a) pontja és (2) bekezdés szerinti közigazgatási hatósági jogkörben eljárva – a Kamarai törvény 3. § (1) bekezdés a) pontja értelmében a 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontja alapján került kiadásra.

Az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján került mellőzésre.

Debrecen, 2016. február 19.

HAJDÚ-BIHAR MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA ** Debrecen **

Dr. Dobozi Erika
HBM MK titkár

Tájékoztató:
A szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adategyeztetési kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése is!

Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (52) 435-794 Fax: (52) 435-794
Cím: 4025 Debrecen, Arany János utca 45.
Honlap: www.hbmmk.hu

Ügyszám:11-5-I.4/09-1062/2016.
Ügyintéző neve: Molnár Andrea
Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Kozák János**
Születési hely, idő: **Szolnok, 1971.05.27.**
Anyja neve: **Kelemen Hajnalka**
Lakcím: **4025 Debrecen, Iskola u. 3. TT/1.**
Kamarai regisztrációs szám: **09-1062**
Oklevél megnevezése: **Okleveles Környezetgazdálkodási, környezetvédelmi szakmérnök**
Oklevél száma, kelte: **4/1999.június 26.**
Oklevél szak, szakirány: **Környezetgazdálkodási, környezetvédelmi szak**
Oklevél kibocsátója: **Debreceni Agrártudományi Egyetem**

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett szakértői névjegyzékbe bejegyeztem:

SZVV- 3.10 Vízanalitika, vízminőség védelem, vízminőségi kárelhárítás (SZVV-3.10-09-1062)

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Az egyszerűsített határozat – a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény (továbbiakban: Kamarai törvény) 42. § (1) bekezdés a) pontja és (2) bekezdés szerinti közigazgatási hatósági jogkörben eljárva – a Kamarai törvény 3. § (1) bekezdés a) pontja értelmében a 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontja alapján került kiadásra.

Az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján került mellőzésre.

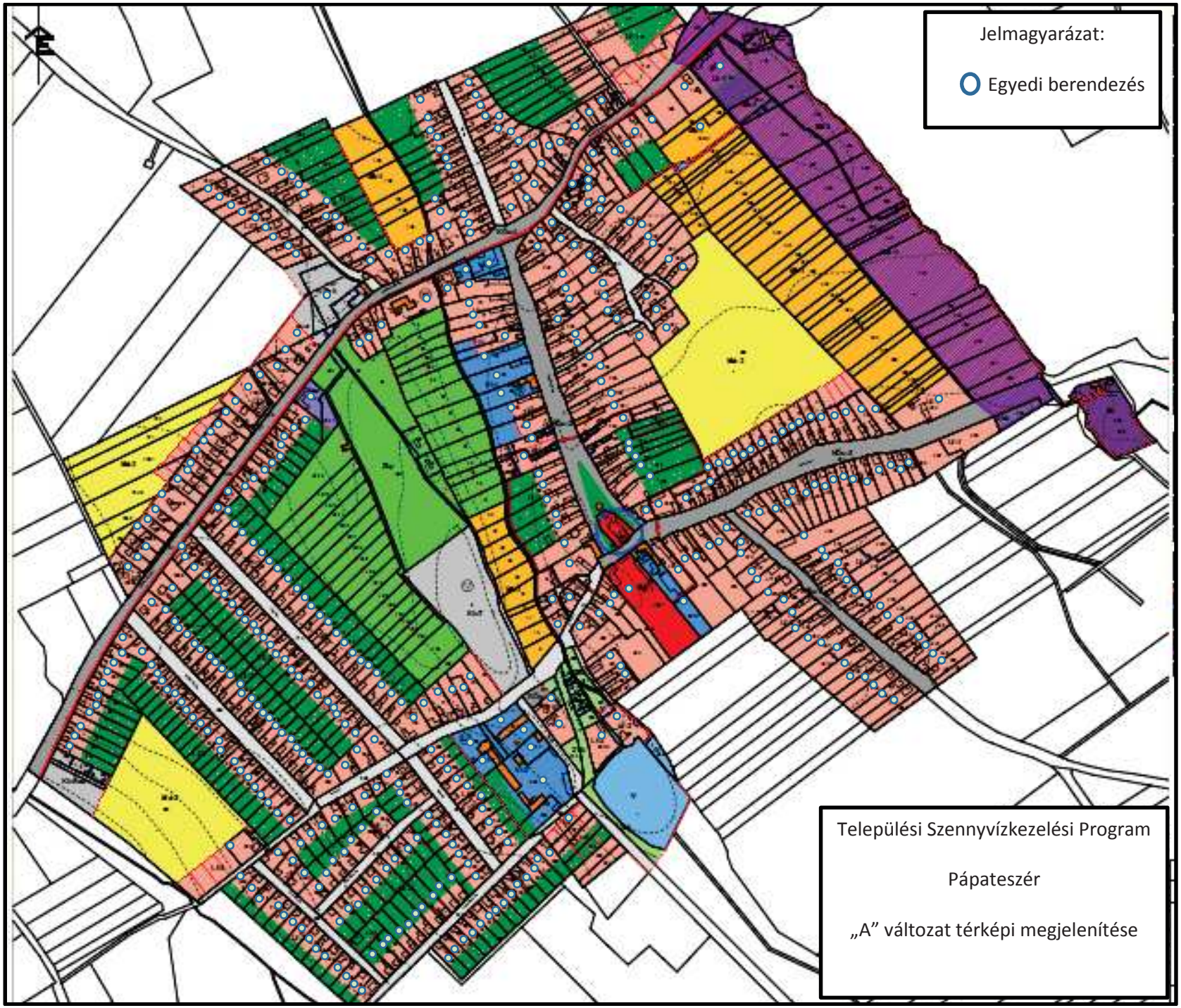
Debrecen, 2016. február 19.

HAJDÚ-BIHAR MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA ** Debrecen **

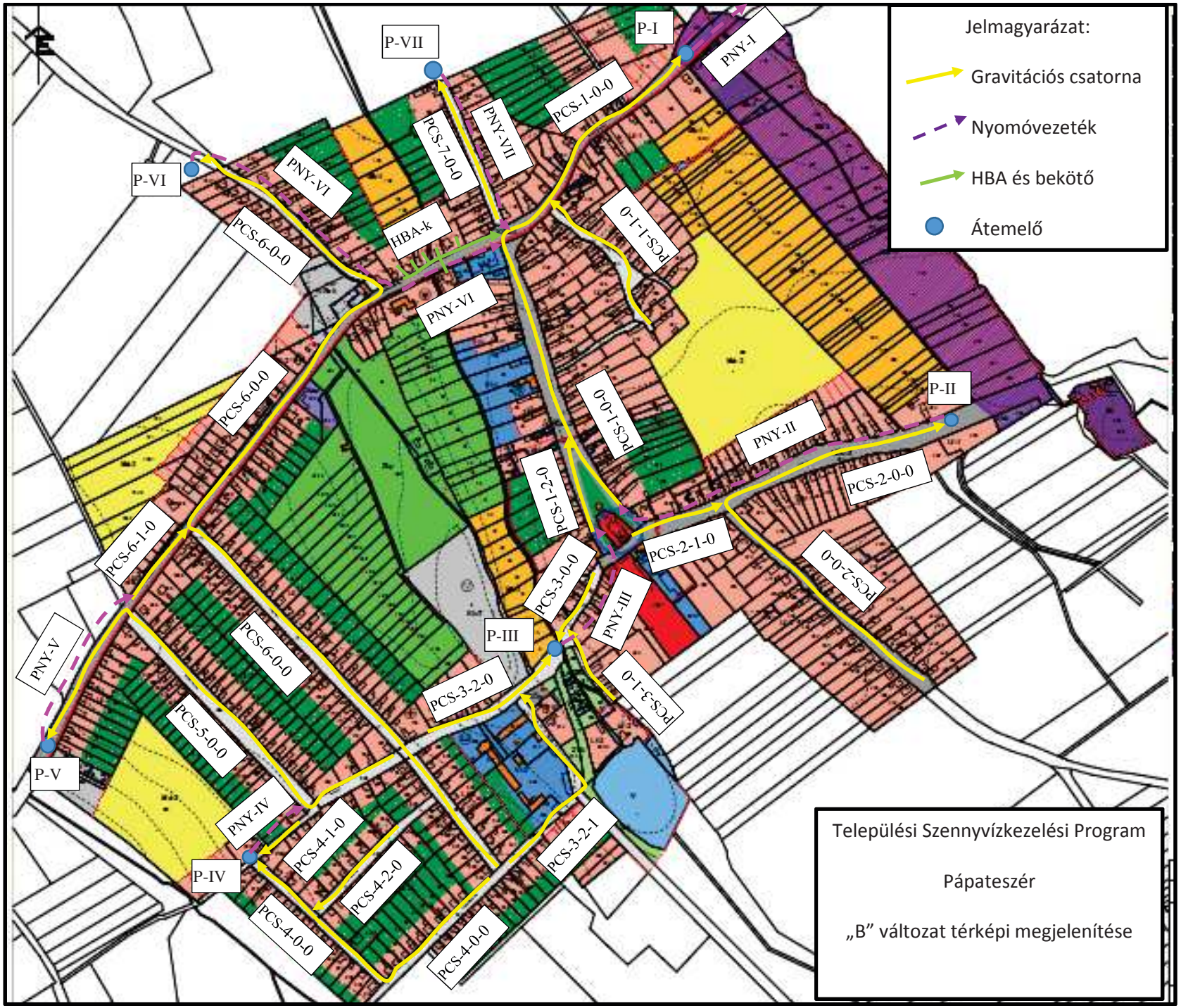
Dr. Dobozi Erika
HBM MK titkár

Tájékoztató:
A szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adategyeztetési kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése is!

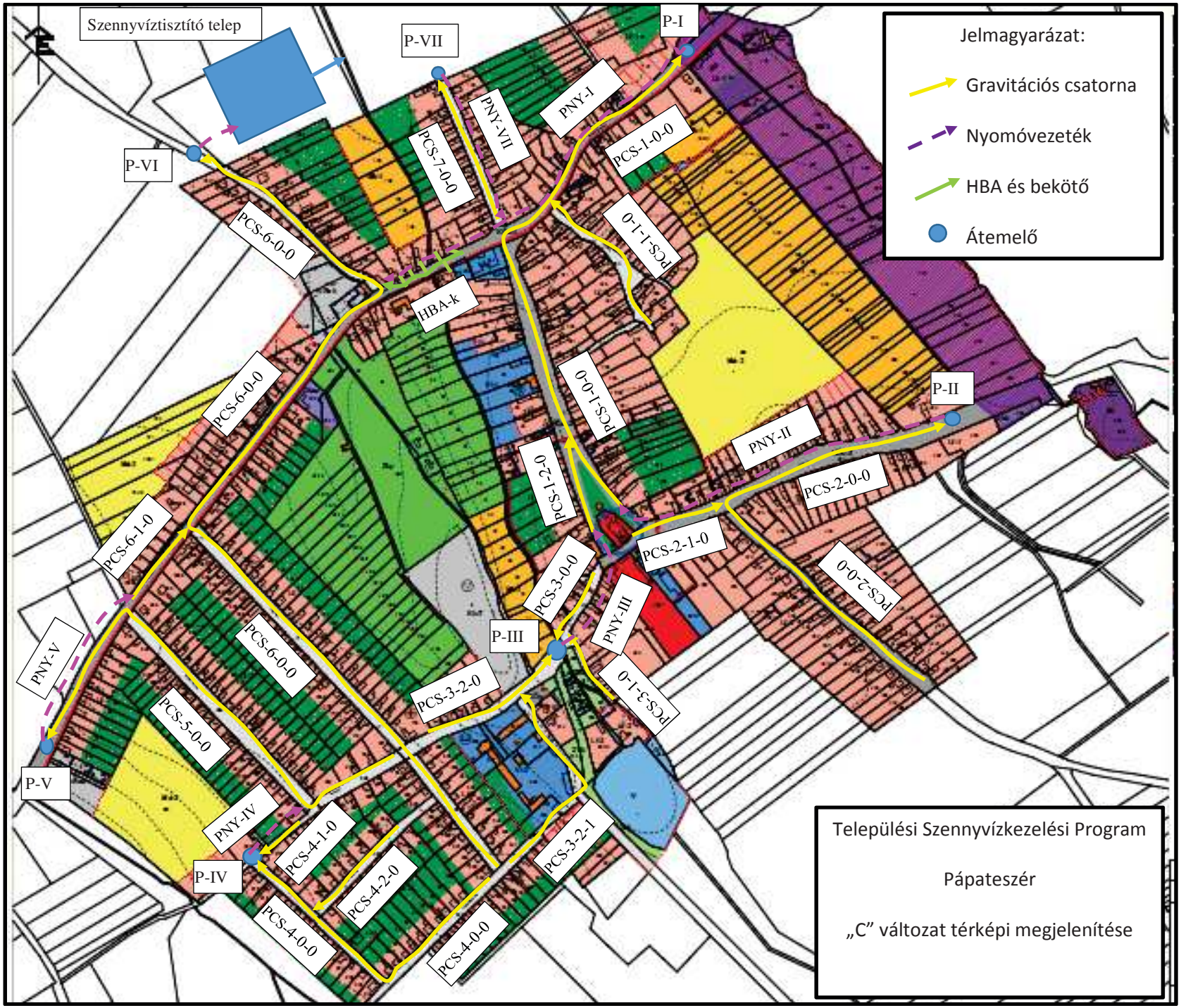
6.sz. melléklet


Jelmagyarázat:
Egyedi berendezés
Települési Szennyvízkezelési Program
Pápateszér
„A” változat térképi megjelenítése

7.sz. melléklet


Jelmagyarázat:
Gravitációs csatorna
Nyomóvezeték
HBA és bekötő
Átemelő
P-I
P-II
P-III
P-IV
P-V
P-VI
P-VII
PNY-I
PNY-II
PNY-III
PNY-IV
PNY-V
PNY-VI
PNY-VII
PCS-1-0-0
PCS-1-1-0
PCS-1-2-0
PCS-2-0-0
PCS-2-1-0
PCS-3-0-0
PCS-3-1-0
PCS-3-2-0
PCS-3-2-1
PCS-4-0-0
PCS-4-1-0
PCS-4-2-0
PCS-5-0-0
PCS-6-0-0
PCS-6-1-0
PCS-7-0-0
HBA-k
Települési Szennyvízkezelési Program
Pápateszér
„B” változat térképi megjelenítése

8.sz. melléklet


Szennyvíztisztító telep
P-I
P-II
P-III
P-IV
P-V
P-VI
P-VII
PNY-I
PNY-II
PNY-III
PNY-IV
PNY-V
PNY-VII
PCS-1-0-0
PCS-1-1-0
PCS-1-2-0
PCS-2-0-0
PCS-2-1-0
PCS-3-0-0
PCS-3-1-0
PCS-3-2-0
PCS-3-2-1
PCS-4-0-0
PCS-4-1-0
PCS-4-2-0
PCS-5-0-0
PCS-6-0-0
PCS-6-1-0
PCS-7-0-0
HBA-k
Jelmagyarázat:
Gravitációs csatorna
Nyomóvezeték
HBA és bekötő
Átemelő
Települési Szennyvízkezelési Program
Pápateszér
„C” változat térképi megjelenítése

9.sz. melléklet

9 sz. melléklet

Pápateszér Települési Szennyvízkezelési Program Közérthető Összefoglaló

A kiinduló helyzet rövid ismertetése, a projekt helyszíne

A Veszprém megyei, Pápai járásban található Pápateszér (lakosság 2024.01.01.: 1199 fő) településen jelenleg nincs kiépítve a szennyvíz csatorna hálózat, a szennyvizet házi közműpótlókban gyűjtik, ahol az nagyrészt elszikkad, részben pedig a pápai szennyvíztelepre szállítják.

A projekt célkitűzései, indokoltsága

A nem megfelelően kivitelezett vagy meghibásodott aknák és az illegális ürítések révén a szennyvíz nagy része a talajba szivárog. Ezt jól bizonyítja a felhasznált vezetékes víz és az elszállított szennyvíz aránya kb. 0,5-1,0 %.

Az elszivárgó anyag terheli, esetleg elszennyezi a talajt és a talajvizet. A szennyvíz nagy ammónium, nitrát, foszfát, szerves anyag és baktérium tartalma a talajvíz vegyi és bakteriológiai elszennyeződését vonja maga után. A jelenlegi állapot tehát környezeti és közegészségügyi szempontból kedvezőtlen.

A szennyvízkezelés fejlesztésének megvalósulása az életminőség (közegészségügyi szempontok) javítását, és a felszíni és felszín alatti vizek állapotának védelmét, azok hasznosíthatóságának fenntartását szolgálja. Összhangban az európai uniós és országos vízbázis védelmi célokkal a szennyvízkezelés megfelelő megválasztásával a falu környezetterhelése csökken, és ezzel jelentősen hozzájárul a vidéki életminőség javításához.

A változatelemzés eredményeinek összefoglalása

A szennyvízkezelés megoldásának problémája már évekkel ezelőtt felmerült. Az optimális, egyben költség-hatékony műszaki megoldás kiválasztására az önkormányzat 2020 évben Települési Szennyvízkezelési Programot (TSZP) készíttetett, majd 2025 évben azt felülvizsgáltatta. A TSZP-ben három változatot vizsgáltak meg:

- „A” változat: Telkenkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezések tisztító- és szikkasztó drén rendszerrel
- „B” változat: Gravitációs rendszerű szennyvízcsatorna hálózat körzeti és végátemelőkkel, eleveniszapos tisztító telep
- „C” változat: Agglomerációs csatornahálózat kiépítése (8 település) és Lovászpatona melletti agglomerációs eleveniszapos szennyvíztisztító kiépítése és üzemeltetése

Pápateszér a laksűrűség alapján gazdaságosan csatornázható település, így a gyűjtőhálózat kiépítése akár költség-hatékony is lehet. Az egyedi kislétesítmények alkalmazásának jogszabályi, műszaki (geotechnikai) akadálya nincs. A tisztított szennyvíz felszíni vízfolyásba történő bevezetés a helyi viszonyok között nem merülhetett fel, így annak elhelyezése a talajba történhet.

A TSZP készítője mindhárom javaslatot műszakilag megvalósíthatónak tartja, bár a település önálló eleveniszapos szennyvíztisztító telepének üzemeltetési kockázatai vannak, egyrészt a befogadó vízfolyás, másrészt pedig a tisztítótelep üzemelétetése tekintetében.

A TSZP a legbiztonságosabb megoldásnak az agglomerációs csatornahálózat kiépítését tartja, azonban ennek a beruházási igénye lényegesen magasabb, és jelenleg erre pályázati forrás sem érhető el.

A TSZP az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi, népegészségügyi és vízvédelmi hatósággal véleményeztetésre kerül, ezt követően Programot a jegyző hitelesítheti.

A lehetséges megoldások műszaki tartalmának rövid összefoglalása

Egyedi szennyvízkezelés:

A tervezett rendszer két fő elemből áll. A szennyvízkezelés fő részét a szennyvízkezelő létesítmény (*kisberendezés*) képezi, mely az épülettől általában 3-5 m-en belül kerül lehelyezésre, és amelybe Ø 110 mm-es KG PVC vezetéken egy beömlő nyíláson érkezik a házi szennyvíz. A biológiai szennyvíztisztító kisberendezés alapeleme a műanyag biológiai reaktor. A biológiai tisztítás eleveniszap segítségével biológiai folyamatok során történik. A biológiai reaktor magában foglal egy nem levegőztetett, egy levegőztetett, egy utóülepítő és egy késleltető teret. Az alkalmazott víztisztítási technológia optimális és stabil környezetet teremt a biológiailag lebontható szerves anyagok, nitrogén és foszforalapú szennyező anyagok eltávolításához.

Az utóülepítő térbe beépített áramlásszabályzó berendezés teszi lehetővé a biológiai reaktorban kialakított kiegyenlítő tér kihasználását, ami fontos szerepet játszik a vízlökések esetében, és megelőzi az esetleges túlterhelést, ill. az iszapkimosódást, a szikkasztó rendszer eltömődését.

Az levegőztetett téren belül a levegőztetést és az eleveniszapos szuszpenziót egy finombuborékos levegőztető rendszer tartja fenn. Az eleveniszap keveredéséről, cirkulációjáról és recirkulációjáról membrános légfúvóval előállított sűrített levegő gondoskodik.

A berendezésből a tisztított szennyvíz gravitációsan, vagy átemelő szivattyú segítségével jut a talaj vízáteresztő-képessége (oldómedencénél oxidáló-képessége) alapján méretezett hosszúságú drénmezőre. Itt a Ø 110 mm-es PVC dréncső 0,4 m széles, a lejtésnek megfelelő (max. 1,3 m) mélységű árokban 0,3-0,4 m vastag kavics (ill. homok) ágyba kerül, mely a szikkasztó felület megnövelésén túl további tisztító szerepet tölt be.

A tervezés során az ingatlanok lakosszámától függetlenül 6-7 LE kapacitású szennyvízkezelő kislétesítmények kerülnek betetervezésre.

A TSZP a házi szennyvíz teljes körű kezelésére alkalmas, CE engedéllyel rendelkező, a hazai gyakorlatban bevált GRÜNWALD AQUA ABR kisberendezés-család legkisebb tagja az 1-7 lakosegyenértékre tervezett műtárgy alkalmazását javasolta, de a fentiek alapján ettől eltérő, a jogszabályoknak megfelelő, legalább egyenértékű megoldás is lehetséges.

Agglomerációs rendszer kiépítése:

Bakonytamási, Bakonyszentiván. Bakonyság, Lovászpatona, Pápateszér, Gic, Nagydém és Vanyola településeken gravitáció csatornahálózat kiépítése, körzeti és végátemelőkkel, Lovászpatona melletti területen eleveniszapos szennyvíztisztító telep megépítése. Erre korábban konkrét tervek is készültek, amelyek akkor részletesen ismertették a megoldási lehetőséget.

Az üzemeltetés legfontosabb feladatai

A pályázati konstrukció keretében, programszerűen telepített berendezések esetében az önkormányzatoknak gondoskodniuk kell a berendezések rendszeres ellenőrzéséről, szakszerű karbantartásáról, valamint a településen megvalósításra kerülő monitoring rendszer üzemeltetéséről, illetve a berendezések tisztítási hatékonyságának rendszeres ellenőrzéséről. Gondoskodni szükséges a keletkező szennyvíziszap szippantásáról és elszállításáról, továbbá az elszállított iszap kezelésre jogosult szennyvíztelepen történő befogadásáról. Szintén gondoskodni szükséges a lakosság szemléletformáló, a berendezések helyes használatát elősegítő ismeretanyag átadásáról.

Az agglomerációs rendszer üzemeltetése a helyi vízi közmű szolgáltató bevonásával történhet.

Az Önkormányzat döntése kell, hogy legyen, melyik változat kerül megvalósításra. Szakmailag az egyedi berendezések és az agglomerációs rendszer is megfelelő. Pályázati forrás nélkül azonban egyik sem megvalósítható.

10.sz. melléklet

1. A Települési Szennyvízkezelés Program környezeti vizsgálata

A Települési Szennyvízkezelés Programban részletesen bemutatásra kerültek a település környezetének legfontosabb paraméterei. Ismertetésre kerültek a domborzati, éghajlati, geológiai adottságok, a kistájra jellemző élővilág bemutatásra került, továbbá feltérképezés rekerültek a település környezetének védett természetvédelmi területei.
Részletesen ismertetésre került a Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervvel való kapcsolódás, feltárásra és bemutatásra kerültek az egyes országos, regionális és helyi környezetvédelmi, fejlesztési programok és azok kapcsolódási pontjai. Megvizsgáltuk a település és környezetének gazdasági lehetőségeit, demográfiai helyzetét.
A Települési Szennyvízkezelési program véleményezésre megküldésre került a Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Osztályának, továbbá a területileg illetékes népegészségügyi hatóságnak, valamint a területileg illetékes vízügyi hatóságnak. A vélemények alapján Pápateszér Község Önkormányzata testületi ülésen fogja jóváhagyni a Programot, amennyiben azt a véleményező hatóságok támogatják.
Fentieken túl jelen dokumentum következő fejezetei egyes értékelési szempontokat részletesebben tárgyalnak, eleget téve a Katasztrófavédelmi Igazgatóság kérésének.

1.1. A talajvíz szintjének, minőségének jövőbeli lehetséges változásának becslése

A feltáráskor talajvizet kettő próbaásás során találtunk. Az 1. sz. munkagödörben a megütött vízszint 240 cm-en volt, a nyugalmi vízszint pedig 196 cm-en állt be. A 2. sz. munkagödörben a megütött vízszint 187 cm-en volt, a nyugalmi vízszint pedig 150 cm-en állt be.
A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat térképszerverén elérhető talajvízszint térkép Pápateszér település egyes részein 2-4 m körüli talajvízszintet lehet észlelni, máshol a talajvíz mélysége jelentősen meghaladja akár a 4-8 métert is. Jellemző az ammónium „B” szennyezettségi határértéket meghaladó mértékű jelenléte.
Ugyanezt támasztja alá az a tény, hogy Pápateszér községben a felhasznált ivóvíz mennyiségéhez képest elenyésző mennyiségben került sor a szennyvizek szippantással történő összegyűjtésére és elszállítására. A TSZP az ivóvíz és a szennyvízszolgáltatók adatainak figyelembevételével arra az eredményre jutott, hogy az elmúlt 5 évben a szennyvíz elszállításának aránya a beszerzett ivóvíz mennyiséghez képest legfeljebb 0,5-1,0 %.
2024 évet alapul véve tehát, illetve azzal számolva, hogy a felhasznált ivóvíz mennyiségének mintegy 90%-ka kerül elvezetésre a szennyvízelvezető rendszeren az alábbi értékeket kapjuk:

2024 évi beszerzett vízmennyiség: 43 339 m^3
2024 évi keletkező szennyvíz mennyisége: 39 005 m^3
Ebből elszállításra került: 0 m^3
Vezetékes ivóvízzel ellátott magáningatlanok száma: 505 db

Becsült szennyvíz tároló kapacitás az ingatlanokon található közműpótló műtárgyakban 5 m^3 tárolókapacitást feltételezve: 2845 m^3
Mindezek alapján azt feltételezzük, hogy mintegy 40 000 m^3 szennyvíz kezeletlenül elszikkadt, esetleg kilocsolásra került. Amennyiben a tároló kapacitás túlbecslésre került, akkor az a szám ennél magasabb.
Az új berendezések telepítése során a berendezés előírásszerű üzemeltetésekor berendezésenként évente 0,5 – 1 m^3 szennyvíziszap kerülne elszállításra. Amennyiben valamennyi vezetékes vízzel ellátott ingatlan csatlakozna a programhoz, úgy ez évente mintegy 505 m^3 iszap elszállítását jelentené a településről. 2019 éves fogyasztási adatot alapul véve tehát 39 005 m^3 kezelt, tisztított szennyvíz elszikkasztásával kell számolni a szikkasztómezőkön az egész településre nézve.

A Program megvalósítása nélkül tehát mintegy 40 000 m^3 kezeletlen, „tömény” szennyvíz szikkad el a településen, míg a Program megvalósításával 39 005 m^3 kezelt, tisztított szennyvíz. Mennyiségét tekintve tehát a Program megvalósítása nem jelent különbséget, nem okoz többlet szikkasztandó vízmennyiséget a településen.
Minőségét tekintve is látható, hogy kedvezőtlen változás bizonyosan nem várható, sőt a berendezések szakszerű üzemeltetésével hosszú távon kifejezetten kedvező változásra lehet számítani csökkenő foszfát és ammónium értékekkel.
Amennyiben az agglomerációs rendszer kerül kialakításra, akkor 39 005 m^3 szennyvíz elvezetésre kerül, amely a település területén a talajvizet egyáltalán nem fogja terhelni.

1.2. A szikkasztási próbák eredményeinek bemutatása

A településen három kijelölt területen történt próbaásás és ezek során szikkasztás próba elvégzésére került sor. Az egyes pontokat igyekeztünk úgy kiválasztani, hogy azok átfogó képet adjanak a település építéssel és szikkasztással érintett mélységében található talajtani, geológiai viszonyairól. A TSZP mellékletei között csatolásra került a próbaásások helyét bemutató térkép.
A próbaásások során szikkasztási próba elvégzésére is sor került. A szikkasztás próbáról készült jegyzőkönyv jelen dokumentum részeként található.
A próbaásások során a munkagödröt többször feltöltöttük vízzel, hogy a talaj jól átáztatott legyen. 24 óra elteltével újból fel kell tölteni és méréssel meg kell állapítani, hogy a vízszint 30 perc elteltével hány cm-t süllyedt. Az értéket 30-cal osztva nyerhető az 1 perchez tartozó süllyedési érték. A szikkasztási együttható 5,0 min/cm-re adódott.
1 m^3 szennyvízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület a szikkasztási együttható függvényében:

Szikkasztási együttható min/cm	1 m^3/d szennyvízterheléshez szükséges szikkasztófelület (m^2)
1-ig	14-15
1-2 között	16-17
2-4 között	18-26
4-12 között	**27-39**
12-24 között	40-60
24 felett	talajcsere szükséges

Ebből következik, hogy az 1 m^3 víz elszikkasztásához szükséges felület 29 m^2.
A szennyvíztisztító berendezésből elfolyó 0,6 m^3/d vízmennyiség elszikkasztásához szükséges felület 17,4 m^2. A javasolt szikkasztó felület 24,0 m^2
A fentiek alapján a biztonság javára a szikkasztó mező vonatkozásában az alábbi hosszakat javasoljuk:

6 LE esetén 24 m
hosszú árok, ill. dréncső szükséges.

A nagyobb berendezések esetén a szikkasztást egyedileg, a helyi lehetőségek figyelembevételével kell elvégezni.

A TSZP 3.6 fejezete a következőket rögzíti:
„*Az engedélyes, ill. kiviteli tervek készítéséhez kapcsolódóan javasoljuk településrészenként a felszínközeli rétegekre célzott szikkasztási próbák elvégzését – tekintettel a felszíni rétegek esetleges változó településére, áteresztő-képességére. Az eredmények alapján a méretezést körzetenként javasolt pontosítani*.”

A szivárgási tényező megállapítása is ugyanezen alapelvek alapján történt. A legrosszabb értéket tartottuk megfelelőnek általánosítani a területen. A szivárgási tényezők a talajmechanikai vizsgálatok során kerültek meghatározásra.
A TSZP a település egészére kívánt átfogó helyzetet bemutatni. Nyilvánvaló, hogy a kiviteli tervek készítése során az egyes ingatlanok, településrészek esetén az átlagos értékek pontosíthatók.
A szikkasztási próbák eredményei az agglomerációs rendszer megvalósítása során elsősorban a csatornahálózat és az egyes átemelők megvalósításához kapcsolódik annak eldöntése érdekében, hogy az építési munkálatok során szükség lehet-e víztelenítésre, vagy a munkagödrök dúcolására.

1.3. Az egyedi szennyvízelhelyezés alkalmazhatóságának vizsgálata, ha a település környezetében fokozottan érzékeny terület, vagy magas talajvízállás fordulhat elő

A TSZP az egyes berendezések és a szikkasztó mezők elhelyezésére vonatkozóan ajánlásokat fogalmaz meg. A TSZP mellett a létesítési engedélyezési tervek készítése során külön, ingatlanonként kerülnek felmérésre a lehetséges telepítési helyek, amelyek során ezen ajánlásokat be kell tartani. Amennyiben akad olyan ingatlan, ami a feltételeknek nem felel meg, ott az egyedi kisberendezések telepítése nem lehetséges. Ezen ingatlanok esetében a zárt közműpótló műtárgy kialakítása, esetleg a keletkező szennyvíz összegyűjtése és olyan ingatlanra történő elvezetése is lehetséges, ahol a szikkasztáshoz megfelelő körülmények adottak.

1.4. A felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi változásának nyomon követése, monitoring rendszer ismertetése

A TSZP a monitoring rendszert kettő megfigyelési rendszer kialakításával javasolja. Egyrészről 3 db megfigyelő kútból álló monitoring hálózat kiépítését javasolja, amelynek vízjogi létesítési engedélyeztetése hamarosan megkezdődik. A megfigyelő kutak elhelyezése és kialakításának részletei a létesítési engedélykérelemhez csatolandó tervdokumentációban kerülnek részletezésre. A rendelkezésre álló előzetes információk alapján 8-10 m mélységű megfigyelő kutak kialakítására lesz szükség. A település közeli „erózióbázis” feltehetően a Burics-patak. A kutak elhelyezésekor az alábbi szempontok érvényesítésére kell törekedni:
- A talajvíz áramlásának irányába is kerüljön megfigyelő kút, az esetleges szennyezés mozgásának feltérképezhetősége miatt.
- A kutak olyan helyen kerüljenek kialakításra, amelyek jól megközelíthetők és biztosítottak a feltételek a mintavételezést végzők és a hatóság számára.
- Kerülni kell a megfigyelő kutak magánterületre történő elhelyezését.
- Fokozott figyelemmel kell lenni az esetleges közművekre.

A monitoring rendszer másik elemét a berendezések képezik. A berendezések közül az egyedi szennyvíztisztító kisberendezések kialakítása olyan, hogy a berendezés fedőlapjának eltávolításával hozzáférhető a tisztított szennyvizet tartalmazó cella, ahonnan a gravitációs, vagy szivattyús tisztított víz elvezetés történik. Ezekben a berendezésekben a mintavételilehetőség tehát adott.
A tisztítómezővel ellátott oldómedencék esetében a mintavételezés a szivárgók elhelyezésére szolgáló drén-mezőnél alakítható ki egy olyan réselt, alján ledugaszolt, tetején zárható nyílással ellátott függőleges cső elhelyezésével, amely a tisztító mezőben elszivárgó víz összegyűjtésére szolgál.
Programszerű telepítés esetén a berendezések kibocsájtását úgy kell vizsgálni, hogy évente 20%-kuk sorra kerüljön úgy, hogy 5 év alatt valamennyi berendezés egyszeri vizsgálata megvalósuljon.

A megfigyelő kutak és a berendezések vizsgálati eredményeit minden évben ki kell értékelni és egy esetleges kedvezőtlen tendencia esetén javaslatokat kell megfogalmazni a szükséges intézkedésekre.
Az agglomerációs rendszer kiépítése során a monitoring rendszer érthetően nem kerülne megvalósításra, csak a szennyvíztisztító telep körül.

1.5. Felszíni vizek minőségének várható alakulása

A települést kettészeli a Burics –patak, mint legközelebbi felszíni vízfolyás. Figyelembe véve azt, hogy az elmúlt időszakban keletkező szennyvíznek legfeljebb 0,5-1,0 %-ka került eddig elszállításra, a többi elszikkadt, valamint azt, hogy az előkezelt, tisztított szennyvíz lényegesen kisebb koncentrációban tartalmaz szennyezőanyagokat, kedvezőtlen változás a Program megvalósítását követően nem valószínűsíthető. Sőt, a kedvezőtlen változás a felszíni víz állapotában a Program meg nem valósítása esetén prognosztizálható.
Az agglomerációs rendszer kiépítése esetén a felszíni vizek tekintetében a településen az egyedi szennyvíztisztításhoz képest is további javulás várható.

11.sz. melléklet

11. sz. melléklet

A 2/2005 (I.11.) Kormányrendelet 4. melléklete szerinti, a környezeti értékelés általános tartalmi követelményeinek és a TSZP, valamint annak kiegészítése egyes fejezeteinek összehasonlítása

1. A környezeti értékelés kidolgozási folyamatának ismertetése:	
1.1. előzmények, különösen a tematika tartalma;	A TSZP 1. fejezete és tartalomjegyzéke mutatja be.
1.2. a tervezési folyamat más részeihez való kapcsolódása;	A TSZP utal a pályázati lehetőségre, illetve a Tervezési szakaszban szükséges feladatokra.
1.3. a környezeti értékelés készítése során tett javaslatok hatása a terv, illetve program alakulására;	Maga a TSZP ezt a célt szolgálja.
1.4. a környezet védelméért felelős szervek és az érintett nyilvánosság bevonása, az általuk adott véleményeknek, szempontoknak a környezeti értékelés készítése során történő figyelembevétele, az indokok összefoglalása;	A TSZP 11. melléklet 1. oldal 3. bekezdése.
1.5. a környezeti értékelés készítéséhez felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszer korlátai, nehézségek (mint pl. technikai hiányosságok, bizonyos ismeretek hiánya stb.), az előrejelzések érvényességi határai, a felmerült bizonytalanságok.	A TSZP valamennyi fejezetében forráshivatkozások találhatók: Laboratóriumi vizsgálatok, térkép adatbázisok, KSH adatok, Önkormányzati tájékoztatás, VGT adatok, jogszabályok, stb.
2. A terv, illetve program és a kidolgozásukkor vizsgált változatok (a továbbiakban: változatok) rövid ismertetése:	A TSZP 6.2. fejezete tartalmazza
2.1. a terv, illetve program céljainak, tartalmának összefoglaló ismertetése, kiemelve a környezeti értékelés készítése szempontjából fontos részeket;	A TSZP 5.2 fejezete tartalmazza
2.2. a terv, illetve program összefüggése más releváns tervekkel, illetve programokkal [*] ;	A TSZP 5.4 fejezete tartalmazza
2.3. a változatok közötti választás indokai, a választást alátámasztó vizsgálat rövid leírása.	A TSZP 6.3 fejezete tartalmazza
3. A terv, illetve program, valamint a változatok megvalósítása környezeti hatásainak, következményeinek feltárása:	Részben a TSZP, részben a 11. melléklet.
3.1. a terv, illetve program céljainak összevetése a terv, illetve program szempontjából releváns nemzetközi, közösségi, országos vagy helyi szinten kitűzött környezet- és természetvédelmi célokkal;	A TSZP 5.4 fejezete, valamint 2.1 fejezete tartalmazza (VGT, NATURA 2000)
3.2. környezetvédelmi célok és szempontok megjelenése, illetve figyelembevétele a tervben, illetve programban;	Az egész TSZP erről szól.
3.3. a terv, illetve program céljainak egymás közti, illetve a releváns tervek, illetve	A TSZP 5.4 fejezete tartalmazza.

programok (2.2.) céljaival való konzisztenciája környezeti szempontból;	
3.4. a jelenlegi környezeti helyzet releváns, a tervvel, illetve programmal összefüggésben lévő elemeinek ismertetése;	A talaj és talajvízzel kapcsolatosan a TSZP 4.2 fejezete tartalmazza. A többi környezeti elem jelen esetben nem releváns.
3.4.1. földrajzilag lehatárolt tervezési terület esetén, illetve, ha a hatásterület földrajzilag lehatárolható, a terület azon környezeti jellemzőinek azonosítása, amelyeket a terv, illetve program megvalósítása valószínűleg jelentősen befolyásol,	A TSZP 4.2. fejezete tartalmazza.
3.4.2. a környezeti állapot egyéb jellemzőinek leírása (eltartóképesség, terhelhetőség),	Jelen esetben ez nem releváns.
3.4.3. a fennálló környezeti konfliktusok, problémák leírása és mindezek várható alakulása, ha a terv, illetve program nem valósulna meg;	A TSZP 5. fejezete mutatja be.
3.5. a terv, illetve program megvalósulásával közvetlenül vagy közvetve környezeti hatást kiváltó tényezők, okok feltárása, különös tekintettel azokra a tervelemekre, tervezett intézkedésekre, amelyek:	A 11. melléklet tartalmazza, továbbá a TSZP egésze erről szól. Ezért szükséges a szennyvízelvezetés módosítása.
3.5.1. természeti erőforrás közvetlen igénybevételét vagy környezetterhelés közvetlen előidézését jelentik,	
3.5.2. olyan társadalmi, gazdasági folyamatokat váltanak ki, vagy ösztönöznek, amelyek közvetett módon környezeti következménnyel járhatnak (különösen azok, amelyek olyan befektetői, termelői vagy fogyasztói magatartást váltanak ki, vagy ösztönöznek, illetve egyéb olyan tendenciákat erősítenek, amelyek természeti erőforrás igénybevételéhez vagy környezetterheléshez vezethetnek, olyan fajta beruházásokat, fejlesztési irányokat részesítenek előnyben, amelyek további környezetterhelő vagy igénybevevő fejlesztéseket vonzanak, ösztönöznek vagy ha kumulatív hatások léphetnek fel);	
3.6. az előző pontok szerint meghatározott információkból kiindulva a terv, illetve program megvalósítása esetén várható, a környezetet érő hatások, környezeti következmények előrejelzése:	A TSZP is, és a 11. melléklet is tartalmazza
3.6.1. jól azonosítható környezet igénybevétel vagy terhelés esetén különös tekintettel:	

3.6.1.1. a környezeti elemekre (földre, levegőre, vízre, élővilágra, épített környezetre, ez utóbbi részeként az építészeti és régészeti örökségre [*] *),*	
3.6.1.2. a környezeti elemek rendszereire, folyamataira, szerkezetére, különösen a tájra, településre, klímára, természeti (ökológiai) rendszerre, a biodiverzitásra,	
3.6.1.3. a Natura 2000 területek állapotára, állagára és jellegére, valamint e területeken lévő élőhelyek és fajok kedvező természetvédelmi helyzete megmaradásának, fenntartásának, helyreállításának, fejlesztésének lehetőségeire, továbbá	NATURA 2000 területet nem érint a fejlesztés, ez a TSZP 2 fejezetében rögzítésre kerül.
3.6.1.4. az előbbi hatások következtében az érintett emberek egészségi állapotában, valamint társadalmi, gazdasági helyzetében - különösen életminőségében, kulturális örökségében, területhasználata feltételeiben - várhatóan fellépő változásokra;	A TSZP 6.3. fejezetében a változatok értékelése pontosan ezen szempontok szerint történik.
3.6.2. a közvetett módon hatást kiváltó tényezők fellépése esetén különös tekintettel:	A TSZP 2. és 5. fejezete részletesen foglalkozik ezekkel.
3.6.2.1. új környezeti konfliktusok, problémák megjelenésére, meglévők felerősödésére,	
3.6.2.2. környezettudatos, környezetbarát magatartás, életmód lehetőségeinek, feltételeinek gyengítésére vagy korlátozására,	
3.6.2.3. a helyi adottságoknak megfelelő optimális térszerkezettől, területfelhasználási módtól való eltérés fenntartására vagy létrehozására,	
3.6.2.4. olyan helyi társadalmi-kulturális, gazdasági-gazdálkodási hagyományok gyengítésére, amelyek a táj eltartó képességéhez alkalmazkodtak,	
3.6.2.5. a természeti erőforrások megújulásának korlátozására,	
3.6.2.6. a nem helyi természeti erőforrások jelentős mértékű használatára vagy a helyi természeti erőforrások túlnyomóan más területen való hasznosítására;	
3.7. a környezeti következmények alapján a terv, illetve program és a változatok értékelése, a környezeti szempontból elfogadható változatok meghatározása.	A TSZP 6.3 fejezete mutatja be
4. A terv, illetve program megvalósítása következtében várhatóan fellépő környezetre káros hatások elkerülésére, csökkentésére vagy ellentételezésére vonatkozó, a tervben, illetve programban szereplő intézkedések környezeti	Részben a TSZP 6.3 és 7. fejezete, részben a 11. melléklet tartalmazza.

hatékonyságának értékelése, javaslatok egyéb szükséges intézkedésekre.	
5. Javaslat olyan környezeti szempontú intézkedésekre, előírásokra, feltételekre, szempontokra, amelyeket a terv, illetve program által befolyásolt más tervben, illetve programban figyelembe kell venni.	Részben a TSZP 6.3 és 7. fejezete, részben a 11. melléklet tartalmazza
6. A terv, illetve program megvalósítása következtében várhatóan fellépő környezeti hatásokra vonatkozóan a tervben, illetve programban szereplő monitorozási javaslatok értékelése, javaslatok egyéb szükséges intézkedésekre.	Részben a TSZP 7. fejezete, részben a 11. melléklet tartalmazza
7.* Az 1-6. pontokban megadott valamennyi információra kiterjedő közérthető összefoglaló.	A TSZP 11. sz. melléklete tartalmazza.

Aláíró: Benczik Zsolt főosztályvezető
2025.11.04. 10:47:32

VESZPRÉM VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL

Ügyiratszám:	VE/30/08568-2/2025.	**Tárgy:**	Bakonyszentiván TSZP felülvizsgálat véleményezése
Ügyintéző:	Horváth László	**Hiv. szám:**	EPAPIR-20251103-11039
Szerv. egység	Természetvédelmi Osztály		
Telefon:	88/550-874	**Melléklet:**	-

Kozák János
ügyvezető
NNK Kft.

Tisztelt Ügyvezető Úr!

Bakonyszentiván község véleményezésre megküldött települési szennyvízkezelési programjával (NNK Kft. - 2025. május) kapcsolatban, a Veszprém Vármegyei Kormányhivatal hatáskörében eljárva, *a környezet védelmének általános szabályairól* szóló 1995. évi LIII. törvény (Kvt.) 48. § (3) bekezdése, valamint *a környezetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről* szóló 624/2022. (XII. 30.) Kormányrendelet 8. § (2) bekezdése alapján az alábbi véleményt adom:

A benyújtott TSZP *a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról* szóló 147/2010. (IV. 29.) Kormányrendelet (Kr.) által meghatározott **kötelező tartalmi elemek figyelembevételével készült el.**

A TSZP fejezetei az *egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról* szóló 2/2005. (I. 11.) Kormányrendelet szerinti tartalmi követelményeknek megfelelnek, a rendelkezésre álló adatoknak és a helyi adottságnak megfelelően tartalmazza a terv megvalósulásával környezeti hatást kifejtő tényezők, okok feltárását, a megvalósulás esetén várható környezeti hatásokat, a káros hatások elkerülésére, csökkentésére vonatkozó szükséges intézkedéseket, illetve a lehetséges monitorozási javaslatokat.

A TSZP összesen négy változatot vizsgált a jelenleg megoldatlan települési szennyvízkezelés problémájára: telkenkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezések; gravitációs rendszerű szennyvízcsatorna hálózat körzeti és végátemelőkkel, saját természetközeli tisztító telep; egyedi zárt szennyvíztározó, a szennyvíz szippantása és szállítása a pápai szennyvíztelepre; agglomerációs rendszerhez történő csatlakozás, gravitációs rendszerű csatornahálózattal és nyomóvezetékekkel.

Környezetvédelmi szempontból a részletesen megvizsgált és bemutatott változatok egyikével szemben sem merül fel jogszabályi kizáró ok, így **Bakonyszentiván község felülvizsgált települési szennyvízkezelési programja ellen kifogást nem emelek, azt elfogadásra javaslom.**

Tájékoztatom, hogy a Kr. 20.§. (1) bekezdése értelmében **az önkormányzatoknak a települési környezetvédelmi program részeként kell kidolgozni a települési szennyvízkezelési programot**, így a későbbiek során, ha a TSZP elfogadásra kerül az Önkormányzatnak - figyelemmel a Kvt. 46.§ (1) bekezdésének b) pontjára - a települési környezetvédelmi program elfogadásáról szóló határozatának módosításával gondoskodni kell környezetvédelmi programmal való összhang megteremtéséről is.

A kiadmányozási jog gyakorlása *a fővárosi és vármegyei kormányhivatalok szervezeti és működési szabályzatáról* szóló 15/2024. (VI. 28.) KTM utasítás és a Kormányhivatal vezetőjének *a kiadmányozás rendjéről* szóló 58/2024. (XI. 13.) utasítása alapján történt.

Veszprém, elektronikus bélyegző szerint

Tisztelettel:

Takács Szabolcs
főispán
nevében és megbízásából:

Benczik Zsolt
főosztályvezető

Kapják:

1. Címzett (KRID: 11976738, és Ügyfélkapun)
2. Bakonyszentiván Község Önkormányzata (KRID: 648652707) – tájékoztatásul
3. ÖKOFALU Kft. (palyazat@okofalu.eu) - tájékoztatásul
4. Irattár

IV.456 /2025.
IV. 463 /2025

Pápateszéri Közös Önkormányzati Hivatal IV.
2025 év 10 hó 06 nap
Iktatószám IV. 456-2/2025 Melléklet:
Előzmény száma Ügyintéző Vasné

FEJÉR VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL

Iktatószám: 30407/4537-2/2025.ált.
Ügyintéző: Varga Lajos

Tárgy: Tájékoztatás

Tisztelt Címzett!

Pápateszér Község Önkormányzata (8557 Pápateszér, Rákóczi utca 37., KSH: 15426819-8411-321-19, továbbiakban: Önkormányzat) megbízásából az NNK Környezetgazdálkodási, Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság (4025 Debrecen, Iskola u 3. tetőtér. em. 1., KSH: 11976738-3900-113-09., továbbiakban: Kérelmező) képviseletében eljáró Kozák János EPAPIR-20250530-5251 számú e-papír beadványában kérte a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztálytól (továbbiakban: vízügyi és vízvédelm hatóság) Pápateszér Község Települési Szennyvízkezelési Programjának jóváhagyását.

A kérelemhez mellékelésre került a Kérelmező által készített „Települési Szennyvízkezelési Program Felülvizsgálat Pápateszér" című és 945/M88/2025. munkaszámú, 2025. május hó keltezésű tervdokumentáció.

A mellékelt tervdokumentáció alapján az alábbi megállapításokat teszem:

Pápateszér település területét ivóvízbázisnak hatósági határozattal lehatárolt hidrogeológiai védőterülete, védőidoma nem érinti.

Pápateszér község szennyeződés-érzékenységi besorolása a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet (továbbiakban: faviR.) 7. § (4) bek. alapuló 1:100.000-es méretarányú érzékenységi térkép alapján érzékeny (2a).

Pápateszér település nem tartozik a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek vízgyűjtőterületeit érintő települések közé a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtőterületük kijelöléséről szóló 240/2000. (XII.23.) Korm. rendelet hatálya alá.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet hatálya alá nem tartozikPápateszér település, így ár- és belvízzel nem veszélyeztetett település.

Pápateszérközség a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területen lévő település.

Pápateszér nem szerepel a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet szerint lehatárolt szennyvízelvezetési agglomerációkban.

A települést kettészeli a Burics –patak, mint legközelebbi felszíni vízfolyás.

Magyarország felülvizsgált, és a 1242/2022. (IV.28.) Korm. határozattal elfogadott 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve (továbbiakban: VGT3) alapján a település közvetlen hatásterülete az 1-4 számú Marcal vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik, egy

vízfolyás- és egy felszín alatti víztestet érintően. A VGT3-ban található minősítés alapján az érintett víztest ökológiai állapota mérsékelt, kémiai állapota mérsékelt minősítést kapott.

A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítmények használatára vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV.29.) Korm. renedelet (továbbiakban: Korm.rend.) 20. § (3) bekezdése szerint, az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I. 11.) kormányrendelet alapján le kell folytatni a települési szennyvízkezelési program környezeti vizsgálatát. A terv mellékleteként csatolásra került a környezeti vizsgálat.

A Települési szennyvízkezelési program tartalmi követelményeit Korm. rend. 20. § (2) bekezdése rögzíti.

Kérelmező akkreditált mintavételeket követően akkreditált laboratóriumi vizsgálatokkal mérte fel a földtani közeg és a felszín alatti vizek állapotát 2020-ban. A vizsgálati eredményeket összevetve megállapítható, hogy talajminták eredményei a vizsgált komponensek tekintetében nem haladják meg a 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott B szennyezettségi határértéket, a talajvíz esetében az ammónium azonban a szennyezettségi határérték feletti eredményt hozott.

Pápateszér községben a közüzemi vízellátás gyakorlatilag a teljes belterületre kiépült. A szolgáltató, a Pápai Vízmű Zrt. által közölt adatok alapján a település éves vízhasználata 2024-ben 43 339 m3 volt. A vízműszolgáltató adatközlése alapján a vízhálózatba bekötött felhasználási helyek száma 505 db, az állandó lakosok száma 1199 fő. Az önkormányzat közlése szerint az elszállított szennyvíz mennyiségéről nincs információ. A lakossági szennyvíz tehát teljes mértékben elszikkad, és a földtani közeget és a felszín alatti vizeket terheli. A csapadékvíz gyűjtése Pápateszéren burkolat nélküli nyílt csatornahálózatban történik. Az árkok füves rézsűvel lettek kialakítva.

A Települési Szennyvízkezelési Programban több alternatíva került megvizsgálásra a település szennyvízkezelésének, szennyvízelhelyezésének megoldására, melyek közül költségelemzés is készült az alábbi változatokra:

„A" változat: Telkenkénti egyedi szennyvíztisztító kisberendezések tisztító- és szikkasztó drén rendszerrel.

„B" változat: Gravitációs rendszerű szennyvízcsatorna hálózat körzeti és végátemelőkkel, természetközeli tisztító telep

„C" változat: Agglomeráció létrehozása 8 település összefogásával, gravitációs hálózat kiépítése egy közös eleveniszapos szennyvíztisztító teleppel.

A TSZP készítője a változatok közül a részletes elemzés alapján az „A" változatot javasolja megvalósításra, azonban egyik változat ellen sem merült fel megvalósítást kizáró ok.

Mindezek alapján Pápateszér Község Települési Szennyvízkezelési Programját Korm.rend 25.§ (2) bekezdése alapján jóváhagyom, teknitettel a faviR 1.§ b) pontjára, 3.§ 22. pontjára és 5.§ (1) bekezdésére.

Felhívom a figyelmet, hogy általánosságban a vonatkozó jogszabályok betartása kötelező, különös tekintettel az alábbiakra:

- a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény
- a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996 (V.22.) Korm. rendelet

- a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet
- a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet
- a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény

Továbbá felhívom a figyelmet, hogy amennyiben az „A" változat megvalósítását tervezik úgy a Korm.rend 13. számú egyedi szennyvíztisztításról szóló fejezetében foglaltak betartása kötelező!

Felhívom a figyelmet, hogy a jelenleg érvényben lévő Pápateszér Község Önkormányzata Képviselő-testületének Pápateszér község Helyi Építési Szabályzatáról szóló 5/2018.(XII.28.) önkormányzati rendeletének 9. Szennyvízelvezetés fejezet 12. § (4) bekezdése alapján szennyvíztisztító kisberendezés csak akkor alkalmazható, ha a napi keletkező szennyvíz mennyisége meghaladja az 5 m3-t. Amennyiben az „A" változat megvalósítása mellett döntenek, úgy fenti rendelet módosítása szükséges!

Székesfehérvár, *időbélyegző szerint*

Dr. Tanárki Gábor
főispán
nevében és megbízásából

Maincz Tamás
vízügyi és vízvédelmi osztályvezető

Kapják:

1. **Pápateszér Község Önkormányzata**
2. **NNK Környezetgazdálkodási, Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság**
3. **Irattár**

A dokumentum elektronikus aláírással hitelesített.
Dátum: 2025.10.02 16:03:04
Fejér Vármegyei Kormányhivatal
Kiadmányozta: Maincz Tamás

Jegyzőkönyv

Készült: 2025. október 27.-én, a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Veszprémi Szakaszmérnökség hivatalos helyiségében megtartott KDT TVT Veszprém Megyei Szakmai Bizottsági ülésről.

Jelen vannak: Csatolt jelenléti ív szerint

Tárgy: **„Bakonyszentiván község egyedi szennyvízkezelés"** KAP-RD43-2-25 kódszámú pályázatra beadandó tervdokumentáció TVT véleményezése

A KDT TVT Szakmai Bizottság határozatképességének megállapítása:

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke: a KDT Területi Vízgazdálkodási Tanács (TVT) Szakmai Bizottságának elnöke köszöntötte a megjelenteket, megállapította, hogy a bizottság 7 állandó tagjából a mai napon 4 fő megjelent, így határozatképes volt. Az ülésen az önkormányzat és a tervező képviselője megjelent.

Az ülésen elhangzottakról hangfelvétel készült, melyhez a megjelentek hozzájárulásukat adták. A Bizottság, a jegyzőkönyv vezetésével Bényi Krisztinát, hitelesítésével Maincz Tamást bízta meg. Az Elnök Úr ismertette a mai napi bizottsági ülés tárgyát.

A műszaki tervdokumentáció jellemzői:

A tervdokumentáció tárgya: **„Bakonyszentiván község egyedi szennyvízkezelése"**

Felelős tervező: Ökofalu Kft.

Készült: 2025. év

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke: Az Elnök Úr felkérte Knoch Csaba tervezőt a tervdokumentáció ismertetésére.

Knoch Csaba tervező:

Bakonyszentiván település szennyvíz elhelyezésével kapcsolatban most lehetőség van „KAP" pályázaton való indulásra, egyedi szennyvíztisztító berendezésre.

A KSH adatai szerint Bakonyszentiván népessége 215 fő.

A településen 99 db lakott ingatlan van, mindegyik ingatlan vízbekötéssel rendelkezik. A településen összesen 58 db tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítményt kívánunk elhelyezni, ebből 56 db lakóingatlan, 2 db önkormányzati ingatlan, így a település 60 %-án kerül megoldásra a szennyvíz elhelyezése.

Fokozottan érzékeny terület, hidrogeológiai védőterület nincs kijelölve a településen.

A településen próbafúrásokat végeztek a talajvízszint megállapítására, ahol az egyik területen a nyugalmi talajvízszint -1,3 – -1,9 m volt. Ez összesen 13 db ingatlant érint.

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke: Az Elnök Úr felkérte Bakos Zsoltot, hogy műszaki szempontból mondja el a tervre vonatkozó véleményét.

Bakos Zsolt KDTVIZIG:

A 30/2008 (XII.31.) KvVm rendelet 16/1 §. (2) bekezdés alapján „A felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területen, vagy magas talajvízállású területen csak denitrifikációt is megvalósító egyedi szennyvízkezelő berendezést lehet építeni". Az

oldómedencés létesítmény nem alkalmas a denitrifikációra, ezért a magas talajvízállású területeken denitrifikációra is alkalmas egyedi szennyvíztisztító berendezések telepítése szükséges. Ez a tervdokumentáció kismértékű átdolgozását jelenti.

Javasoljuk továbbá felülvizsgálni annak a lehetőségét, hogy a csatornával összegyűjtött szennyvizet több nagyobb lakosegyenértékű tisztító berendezés együttes alkalmazásával tisztítsák meg. (Ez a változat a dokumentációban elvetésre került.)

Frum István Bakonyszentiván Polgármestere:

Erre a felvetésre szeretnék reagálni. Úgy találtuk, hogy ennek a költségei olyan magasak lennének, hogy annak a lakosságra eső részét a legtöbben nem tudnák vállalni. Az Önkormányzatnak nem áll rendelkezésre olyan terület, ahol ez megvalósítható lenne, és tudomásom szerint megfelelő befogadó sincs.

Szívesen fordulnánk a közcsatornázás felé, de nincs garancia arra, hogy bármilyen forrásból támogatást tudjunk szerezni. Soha semmilyen konkrét időpontot, ígéretet nem kaptunk a megvalósíthatóságra.

Mindenképpen szerettünk volna megoldást találni a szennyvíz kérdésre. Rengeteg utánajárás után megismertünk különböző termékeket, helyszínen tekintettünk meg már elkészült beruházásokat, meghallgattuk a tapasztalattal már rendelkező emberek véleményét (azokat is, akik esetleg elégedetlenek).

A GRÜNWALD cégtől kértük egy minta termék telepítését, hogy a lakosság láthassa a működését, megtapasztalhassa a hatásait: 4 éve működik, az orvosi rendelő, a polgármesteri hivatal és a művelődési ház szennyvíztisztítója.

A faluba telepített mintaprojekt kiválóan működik és elégedettek vagyunk vele.

Bakos Zsolt KDTVIZIG:

A dokumentációban található kisebb pontatlanságokat kérjük javítani az alábbiak szerint:

- Megvalósíthatósági tanulmány 7. oldal lakosszám elírás.
- Megvalósíthatósági tanulmány 42. oldalon az „F" változatnál az ingatlanok száma elírás.
- A beruházási költségnél kérjük az egy bekötésre számított fajlagos értéket is feltüntetni.
- A dokumentáció azonos költségnek veszi az egyedi kisberendezés és az oldómedencés létesítmény üzemeltetésénél az elektromos költséget, pedig ez a működésből kifolyólag különbözőnek kell lennie.
- A beépítendő létesítmények bekerülési költségét át kell dolgozni a magas talajvízállású ingatlanok vonatkozásában.

Maincz Tamás Vízügyi Hatóság:

A szennyvízkezelő berendezések programszerű telepítésének engedélyezése korábban a jegyző hatáskörébe tartozott, most már a vízügyi hatóság feladata. Felhívja a figyelmet a jogszabályok betartására, különös tekintettel a magas vízállású területekre.

Dr. Lőkkös Andor, Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság:

A Nemzeti Park látogató központjában telepítve van egyedi szennyvíztisztító kisberendezés, ami nálunk nem működik megfelelően.

Frum István Bakonyszentiván Polgármestere:

A lehetőségeink behatároltak, a szennyvíz kérdését meg kell oldani. Remélhetőleg a programszerű telepítés és az ezzel járó üzemeltetői felügyelet megfelelő üzemelést eredményez.

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke:

Felhívja a figyelmet, hogy az észrevételeinket a jegyzőkönyvben rögzítjük, a dokumentáció végleges kidolgozását a vízjogi létesítési engedélyezési eljárásig kell megtenni.

Felkérte a Bizottság tagjait, ha egyetértenek azzal, hogy „**Bakonyszentiván község egyedi szennyvízkezelése"** tisztító mezővel ellátott oldómedencés létesítmények telepítésével megvalósuljon, akkor azt, kézfeltartással jelezzék.

A jelenlevő 4 állandó bizottsági tagból 4 állandó bizottsági tag megszavazta a pályázati tervdokumentáció benyújtását.

Határozat:

A KDT TVT Szakmai Bizottság 2025. 10. 27-i ülésén, a jelenlévő **4 állandó bizottsági tag,** a „**Bakonyszentiván község egyedi szennyvízkezelés**" KAP-RD43-2-25 kódszámú pályázatra beadott tervdokumentációt egyhangúan, **4 szavazattal támogatja**.

Székesfehérvár, 2025. október 27.

Maincz Tamás
Fejér Vármegyei Kormányhivatal Vízügyi Hatóság

Bényi Krisztina
jegyzőkönyvvezető

Szabó Péter
KDT TVT Szakmai Bizottság elnöke

Jelenléti ív

a KDT TVT Veszprém Vármegyei Szakmai Bizottságának üléséről

Készült: 2025. október 27-én, a KDT VIZIG hivatalos helyiségében

Tárgy: ***Bakonyszentiván Község szennyvízkezelési beruházása – KAP-RD43-2-25***

Név	*Szervezet*	*Aláírás*

Állandó tagok:

MISINCZ TAMÁS	Fajó *Veszprém* Vármegyei Kormányhivatal Vízügyi Hatóság	
SZABÓ PÉTER	KDT Vízügyi Igazgatóság	
	Veszprém Vármegyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály	
	Veszprém Vármegyei Kormányhivatal Agrárügyi Főosztály Növény- és Talajvédelmi Osztály	
	Veszprém Vármegyei Önkormányzati Hivatal	
Somodi Ferenc	Veszprém Vármegyei Mérnöki Kamara	
Dr. LŐKÖS ANDOR	Balaton-felvidéki Nemzeti Park Ig.	

Meghívottak:

Név	***Szervezet neve***	***Aláírás***
ENOCH CSABA	ÖZOTFALU Kft. *e-mail:* palyazat@ozofalu.eu	
Völfinger Bt.	Pápateszér Község Önk. *e-mail:* papateszer.onkormanyzat@gmail.com	

FRUM ISTVÁN — BAKONYSZENTIVÁN Község Önk.
e-mail: fmisti@gmail.com

BÉRES KRISZTINA — KDT Vízügyi Igazgatóság
e-mail: beres@kdtvizig.hu

BAKOS ZSOLT — KDT VIZIG
e-mail: BAKOS.ZSOLT@KDTVIZIG.HU

e-mail:

e-mail:

e-mail:

Jegyzőkönyv

Készült: 2025. október 27.-én, a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Veszprémi Szakaszmérnökség hivatalos helyiségében megtartott KDT TVT Veszprém Vármegyei Szakmai Bizottsági ülésről.

Jelen vannak: Csatolt jelenléti ív szerint

Tárgy: „Pápateszér község egyedi szennyvízkezelés" KAP-RD43-2-25 kódszámú pályázatra beadandó tervdokumentáció TVT véleményezése

A KDT TVT Szakmai Bizottság határozatképességének megállapítása:

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke: a KDT Területi Vízgazdálkodási Tanács (TVT) Szakmai Bizottságának elnöke köszöntötte a megjelenteket, megállapította, hogy a bizottság 7 állandó tagjából a mai napon 4 fő megjelent, így határozatképes volt. Az ülésen az önkormányzat és a tervező képviselője megjelent.

Az ülésen elhangzottakról hangfelvétel készült, melyhez a megjelentek hozzájárulásukat adták. A Bizottság, a jegyzőkönyv vezetésével Bakos Zsoltot, hitelesítésével Maincz Tamást bízta meg. Az Elnök Úr ismertette a mai napi bizottsági ülés tárgyát.

A műszaki tervdokumentáció jellemzői:

A tervdokumentáció tárgya: **„Pápateszér község egyedi szennyvízkezelése"**

Felelős tervező: Ökofalu Kft.

Készült: 2025. év

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke: Az Elnök Úr felkérte Knoch Csaba tervezőt a tervdokumentáció ismertetésére.

Knoch Csaba tervező:

Pápateszér település szennyvíz elhelyezésével kapcsolatban most lehetőség van „KAP"-os pályázaton való indulásra, egyedi szennyvíztisztító berendezésre.

A KSH adatai szerint Pápateszér népessége 1200 fő.

A településen 485 db lakott ingatlan van, amelyből 485 db ingatlan vízbekötéssel rendelkezik. A településen összesen 95 db tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítményt kívánunk elhelyezni, ebből 87 db lakóingatlan, 7 db önkormányzati és 1 db egyházi ingatlan. Így összesen 95 db ingatlan (245 LEÉ) szennyvíz elhelyezése kerül megoldásra, ami a település 20 %-át jelenti.

A településen próbafúrásokat végeztek a talajvízszint megállapítására, ahol két területen a nyugalmi talajvízszint -1,5 – -2,0 m volt. A településen 18 db ingatlan érintett magasabb talajvízállással.

Völfinger Béla Pápateszér Polgármestere:

Annyit szeretnék hozzátenni, hogy az ivóvízbekötéssel rendelkező ingatlanok számában benne vannak a zárt kertek is, így a beruházással valójában a település 25%-ának oldódik meg a szennyvíz elhelyezése. A ténylegesen lakott ingatlanok száma kb. 400 db.

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke: Az Elnök Úr felkérte Bényi Krisztinát, hogy műszaki szempontból mondja el a tervre vonatkozó véleményét.

Bényi Krisztina KDTVIZIG:

A 30/2008 (XII.31.) KvVm rendelet 16/1 §. (2) bekezdés alapján „A felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területen, vagy magas talajvízállású területen csak denitrifikációt is megvalósító egyedi szennyvízkezelő berendezést lehet építeni". Az oldómedencés létesítmény nem alkalmas a denitrifikációra, ezért a magas talajvízállású területeken denitrifikációra is alkalmas egyedi szennyvíztisztító berendezések telepítése szükséges. Ez a tervdokumentáció kismértékű átdolgozását jelenti.

A tervdokumentáció rögzíti, hogy lakossági fórumot tartottak, volt-e tájékoztatás arra vonatkozóan, hogy a létesítmények megfelelő működése érdekében kerülni kell tisztítószerek, olajok használatát?

A település szerkezetét megvizsgálva megállapítható, hogy a falu sűrűn lakott, nem jellemzőek az üres területek, az utcák kétoldali beépítésűek. A 379/2015. Korm. rendelet előírja, hogy a szennyvízcsatorna kiépítésénél milyen kritériumoknak kell megfelelni, így az 1 km vezetékhosszra történő rácsatlakozás érje el az 52 db-ot vagy 120 főt, vagy a hektáronkénti lakosszám érje el a 30 főt. A tervdokumentáció a változatok kidolgozásánál nem vizsgálja az előírások megfelelőségét.

Völfinger Béla Pápateszér Polgármestere:

A lakossági fórumon volt tájékoztatás a létesítmények üzemeltetésére vonatkozóan.

Véleményem szerint a település nem felel meg az 52 bekötés/km feltételnek. A település központi részén van egy nagyobb zöld terület, ahol bekötés nem lenne, közben hosszabb szennyvízcsatorna szakaszokat kellene építeni. A terepviszonyok sem kedveznek a szennyvízcsatorna kiépítésének. A legfőbb probléma viszont a finanszírozással van. A településen évtizedek óta téma a szennyvízkérdés. Már az elkészült tervek aktualizálása is pénzügyi problémát jelent az önkormányzat számára.

Bényi Krisztina KDTVIZIG:

2024. novemberében az EU új Szennyvíz Irányelvet fogadott el, jelenleg folyamatban van a hazai jogrendbe történő beépítése. Az új Szennyvíz Irányelv az 1000 LE feletti települések szennyvízcsatornázásának kiépítését is támogatja. Felhívnám a figyelmet, hogy esetleg a most támogatott település, nem biztos, hogy kap további támogatást a település többi részének szennyvízelvezetésének a megoldásához.

A tervdokumentáció átdolgozása szükséges az alábbiak szerint:

- Kérem pontosítani, hogy 95 db, vagy 96 db ingatlanon valósul meg a szennyvíz elhelyezés. A benyújtott dokumentációból eltérő adatokat tartalmaz.
- A beruházási költségnél kérjük az egy bekötésre számított fajlagos értéket is feltüntetni.

- A dokumentáció azonos költségnek veszi az egyedi kisberendezés és az oldómedencés létesítmény üzemeltetésénél az elektromos költséget, pedig ez a működésből kifolyólag különbözőnek kell lennie.
- A beépítendő létesítmények bekerülési költségét át kell dolgozni a magas talajvízállású ingatlanok vonatkozásában.

Jogszabály szerint évente a létesítmények 20 %-nál vízmintavételt kell végezni. A létesítményeknél hol van a mintavételi lehetőség?

Knoch Csaba tervező:

A szűrőmező elején található a mintavételi hely.

Bényi Krisztina KDTVIZIG:

Milyen megoldás várható azokon az ingatlanokon, amelyek most nem kerültek be a pályázatba?

Völfinger Béla Pápateszér Polgármestere:

A pályázaton való részvételi szándék a lakosság részéről nagyobb volt, mint ahány ingatlannál megvalósulhat a szennyvíz elhelyezése. A pályázat pénzügyi forrásainak felső korlátja szabott csak határt, maximum ennyi ingatlan fért bele a költségvetésbe. Újabb pályázat esetén próbáljuk a többi ingatlant is bevonni. Szeretném még elmondani, hogy a településről az elmúlt öt évben nem volt szippantott szennyvíz beszállítás a Pápa szennyvíztisztító telepre.

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke:

Az új Szennyvíz Irányelv szerint az 1000 lakos feletti települések szennyvízcsatornázását is meg kell oldani az Uniós jogharmonizációt követően. Szeretném kiemelni, hogy a település háromnegyede nem lesz megoldva, és nem tudjuk, hogy milyen lehetőségek lesznek.

Völfinger Béla Pápateszér Polgármestere:

Annyi a bizonytalanság, hogy most azt kell megragadni, ami most lehetséges.

Maincz Tamás Vízügyi Hatóság:

A szennyvízkezelő berendezések programszerű telepítésének engedélyezése korábban a jegyző hatáskörébe tartozott, most már a vízügyi hatóság feladata. Felhívja a figyelmet a jogszabályok betartására, különös tekintettel a magas vízállású területekre.

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke:

Felhívja a figyelmet, hogy az észrevételeinket a jegyzőkönyvben rögzítjük, a dokumentáció végleges kidolgozását a vízjogi létesítési engedélyezési eljárásig kell megtenni.

Szabó Péter, a Szakmai Bizottság elnöke:

Felkérte a Bizottság tagjait, ha egyetértenek azzal, hogy **„Pápateszér község egyedi szennyvízkezelése"** tisztító mezővel ellátott oldómedencés létesítmények telepítésével megvalósuljon, akkor azt, kézfeltartással jelezzék.

A jelenlevő 4 állandó bizottsági tagból 4 állandó bizottsági tag megszavazta a pályázati tervdokumentáció benyújtását.

Határozat:

A KDT TVT Szakmai Bizottság 2025. 10. 27-i ülésén, a jelenlévő 4 állandó bizottsági tagból 4 állandó tag támogatja a „**Pápateszér község egyedi szennyvízkezelés**” pályázatát a dokumentációban szereplő – tisztító mezővel ellátott oldómedencés létesítmény alkalmazásával.

Székesfehérvár, 2025. október 27.

Maincz Tamás

Fejér Vármegyei Kormányhivatal Vízügyi Hatóság

Bakos Zsolt

jegyzőkönyvvezető

Szabó Péter

KDT TVT Szakmai Bizottság elnöke

Jelenléti ív

a TVT Veszprém Megyei Szakmai Bizottságának üléséről

Készült: *2025. október 27-én a KDT Vízügyi Igazgatóság Veszprémi Szakaszmérnökség tárgyalótermében (Veszprém Arany J. u. 23)*

Tárgy: „Pápateszér község szennyvízkezelési beruházása – KAP-RD43-2-25 kódszám” *című dokumentáció véleményezése*

Név	*Szervezet*	*Aláírás*

Állandó tagok:

MAINER TAMÁS	*Fejér Vármegyei Kormányhivatal Vízügyi és Vízvédelmi Osztály*	
SZABÓ PÉTER	*KDT Vízügyi Igazgatóság*	
.....	*Veszprém Vármegyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály*	.....
.....	*Veszprém Vármegyei Kormányhivatal Agrárügyi Főosztály*	.....
.....	*Veszprém Vármegyei Önkormányzati Hivatal*	.....
Somodi Ferenc	*Veszprém Vármegyei Mérnöki Kamara*	.....
dr. LŐKKÖS ANDOR	*Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság*	.....

Meghívottak:

Név	*Szervezet neve*	*Aláírás*
Völfinger Béla	Pápateszéri Község Önk.	
	e-mail: papateszer.onkormanyzat@gmail.com	
LUKÁCS CSABA	ÖKOTAN Kft.	
	e-mail: palyazatok@okotan.hu	
BÉRKI KRISZTINA	KDT VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG	Béki Krisztina
	e-mail: berki.h@kdtvizig.hu	

Név	*Szervezet neve*	*Aláírás*
BAKOS ZSOLT	BAKOS.ZSOLT@KOTIVIZIG.HU	
	e-mail:	
FRUM ISTVÁN	BAKONYSZELIUTIUMÍN Közs Ök.	
	e-mail: frumisti@gmail.com	
	e-mail:	
	e-mail:	
	e-mail:	

VESZPRÉM VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL

Ügyiratszám:	VE/50/1710-2/2025.	**Tárgy:**	Tájékoztatás
Ügyintéző:	dr. Árpásy Tamás		
Szerv.egység:	Törvényességi Felügyeleti Osztály	**Hiv. szám:**	1IV.1232-6/2025.
Telefon:	88/579-346		

Völfinger Béla
Pápateszér Község Polgármestere

Frum István
Bakonyszentiván Község Polgármestere

Tisztelt Polgármester Urak!

Hivatkozott ügyiratszámú levelükben (a továbbiakban: Beadvány) Önök Pápateszér és Bakonyszentiván községek helyi építési szabályzatai (a továbbiakban: HÉSZ-ek) jogszabályi összhangjának megteremtése iránt fordultak Veszprém Vármegye Főispánjához. Jelzik továbbá, hogy az Állami Főépítész felé is éltek ezirányú megkereséssel.
A Beadvány tartalmazza a tisztított szennyvíz talajba szikkasztásának a HÉSZ-ekben történő korlátozása jogellenességének alátámasztását igazoló jogszabályhelyek tartalmának összegző felsorolását is.

A vázolt előzményekre és a Beadványban leírtakra figyelemmel az alábbi tájékoztatást adom.
A HÉSZ-ek hatályos tartalma szerint valóban nem megengedett a talaj, talajvíz védelme érdekében sem a szennyvíz, sem a tisztított szennyvíz közvetlen talajba szikkasztása a település teljes közigazgatási területén, a szikkasztás még átmenetileg sem alkalmazható.

Pápateszér és Bakonyszentiván települések HÉSZ rendeleteit 2018. évben fogadták el.
Az OTÉK 111. § (1) bekezdés szerint a rendelet II–III. fejezetében meghatározott településrendezési követelményeknél szigorúbb követelményeket a helyi építési szabályzat megállapíthat. A szennyvíz elvezetésére vonatkozó szabályok a III. fejezet 47. §-ában kerültek megfogalmazásra, így a HÉSZ-ek jogszerűen tartalmaznak szigorúbb követelményeket.
A TÉKA 135. § (2) bekezdése értelmében a 2012. augusztus 6-át követően készült és elfogadott településfejlesztési koncepció, integrált településfejlesztési stratégia és településrendezési eszközök 2027. június 30-ig történő módosítása során a települési önkormányzat a módosítást az OTÉK 2021. július 15-én hatályos II. és III. Fejezete, a 111. § (1) és (2) bekezdése, valamint 1. és 2. számú melléklete figyelembevételével készíti el.
A Beadványban foglaltakkal ellentétben tehát nem a TÉKA, hanem az OTÉK 2021. július 15-én hatályos rendelkezéseit kell alkalmazni. Ebből következően a HÉSZ-ek nem ütköznek a vízgazdálkodási törvény és végrehajtási rendelete, illetve az OTÉK jelzett rendelkezésébe sem.

2025. szeptember 24-én Bakonyszentiván Község Önkormányzata Képviselő-testülete az 56/2025. (IX. 24.) határozatában, Pápateszér Község Önkormányzata Képviselő-testülete a 79/2025. (IX. 24.) határozatában az „Egyedi szennyvízkezelési megoldások támogatása” című pályázati felhívás keretében támogatta pályázat benyújtását, amelynek célja a Bakonyszentivánon 58 ingatlanon, Pápateszéren pedig 96 ingatlanon tisztítómezővel ellátott oldómedencés létesítmény kivitelezése, valamint Bakonyszentivánon 1 ingatlanon egy zárt szennyvíztároló tartály, Pápateszéren 3 monitoring kút elhelyezése. E pályázati cél majdani megvalósítása azonban a HÉSZ jelenlegi, jogszerűségében nem kifogásolható szabályozásával nem áll összhangban. Ez alapozza meg a HÉSZ módosítás szükségességét.

A 419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet 69. § értelmében az eljárás egyszerűsített eljárás lebonyolításával lehetséges. Ebben az esetben megalapozó vizsgálatot és alátámasztó javaslatot nem kell készíteni, ugyanakkor szükséges az önkormányzati főépítész – a településtervező által összeállított szakmai összefoglaló alapján – szakmai összefoglalója, amelynek tartalmaznia kell a módosítás leírását, annak indokolását, valamint a jogszabályi követelményeknek való megfelelés bemutatását.
Az egyszerűsített eljárásban a véleményezési és záró szakasz az általános eljárástól eltérően az alábbiak szerint alakul:
- a véleményezési szakaszban csak a partner ad véleményt, a véleményezési szakasz kezdetétől számított 10 napon belül,
- a záró szakaszban kötelező egyeztető tárgyalást tartani a záró szakasz kezdeményezésétől 15 napon belül, a záró szakmai véleményt az állami főépítész az egyeztető tárgyalást követő 5 napon belül adja ki.
A települések a HÉSZ módosítások tárgyában – Bakonyszentiván Község Önkormányzata Képviselő-testülete az 61/2025. (X. 28.) határozatában, Pápateszér Község Önkormányzata Képviselő-testülete 87/2025. (X. 28.) határozatában - meghozták érvényes döntésüket.

Felhívom szíves figyelmüket azonban arra, hogy a partneri vélemények jogszerű beszerzéséhez az E-TÉR felületen a településrendezési eszköz módosítására irányuló eljárás kezdeményezése is elengedhetetlen.

Veszprém, elektronikus időbélyegző szerint

Tisztelettel:

Takács Szabolcs
főispán
nevében és megbízásából:

Aláíró: Dr. Czaun Katalin
2025.12.01. 10:58:15

dr. Czaun Katalin
főosztályvezető