



# RÁCKEVEI (SOROKSÁRI) – DUNA-ÁG VÍZGAZDÁLKODÁSÁNAK, VÍZMINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSA

Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból

## RÉSZLETES MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY ÖSSZEFOGLALÓ



**KEOP-2009-2.2.1**

**2F**

**Pályázó:**

**RSD parti sáv Önkormányzati Társulás  
(2335 Taksony Fő út 85.)**

**Budapest, 2010. április**



**A projektek az Európai Unió támogatásával, a Kohéziós Alap  
társfinanszírozásával valósulnak meg.**



# **RÁCKEVEI (SOROKSÁRI) – DUNA-ÁG VÍZGAZDÁLKODÁSÁNAK, VÍZMINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSA**

**Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból**

## **RÉSZLETES MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY**



**Kerekzátony-sziget**

**Készítette a VKKI megbízásából az ÖKO Zrt., a K+K Kft. és a Terraszer Kft. által alkotott konzorcium alvállalkozók bevonásával**

**A részletes megvalósíthatósági tanulmány**

**az „Útmutató részletes megvalósíthatósági tanulmány készítéséhez**

**Komplex vízvédelmi beruházások – KEOP -2009-2.2.1. konstrukció” és az  
„Útmutató részletes megvalósíthatósági tanulmány készítéséhez**

**Szennyvízelvezetés és tisztítás – KEOP-2009-1.2.0. konstrukció” című  
dokumentumok alapján, és**

**a vállalkozói szerződés 3. sz. mellékletét képező minőségtervnek megfelelően  
készült**

**Budapest, 2010. április**



## **TARTALOMJEGYZÉK**

<b>1</b>	<b>ÖSSZEFOGLALÓ .....</b>	<b>1</b>
<b>1-1.</b>	<b>TÁBLÁZAT: FŐBB ADATOK.....</b>	<b>1</b>
1.1	A MEGOLDANDÓ PROBLÉMA RÖVID LEÍRÁSA .....	6
1.1.1	<i>Az RSD vízminőségi állapotjellemezése .....</i>	<i>6</i>
1.1.2	<i>A parti sávból származó kommunális eredetű szennyezőanyag terhelés .....</i>	<i>7</i>
1.1.3	<i>Az RSD parti sáv üdülőterületeinek csatornázása, a szennyező-források megszüntetése.....</i>	<i>8</i>
1.2	A VÁLTOZATELEMZÉS FŐBB KÖVETKEZTETÉSEI.....	8
1.2.1	<i>Változatok bemutatása .....</i>	<i>8</i>
	<b>„B” VÁLTOZAT .....</b>	<b>8</b>
	<b>„C” VÁLTOZAT .....</b>	<b>9</b>
1.2.2	<i>Változatértékelés.....</i>	<i>9</i>
1.3	KIDOLGOZÁSRA JAVASOLT VÁLTOZAT MŰSZAKI SZEMPONTBÓL TÖRTÉNŐ BEMUTATÁSA.....	11
1.3.1	<i>Intézményi kérdések .....</i>	<i>13</i>
1.4	KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS EREDMÉNYÉNEK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	13
1.5	A PROJEKT LEBONYOLÍTÁSÁNAK JAVASOLT ÜTEM ÉS INTÉZKEDÉSI TERVE .....	15

# 1 ÖSSZEFOGLALÓ

Az RMT részben a KEOP-2.2.1 pályázati konstrukció módosított RMT útmutatója szerint készült, figyelembe véve a KEOP-1.2.0 RMT útmutató releváns előírásait.

**1-1. táblázat: Főbb adatok**

A projekt címe:	<b>Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból</b>
Projektgazda neve:	<b>RSD Parti Sáv Önkormányzati Társulás</b>
Projektgazda székhelye:	<b>2335 Taksony Fő út 85.</b>
ÁFA visszaigényelhető-e (igen, nem)	<b>igen</b>
Érintett települések száma (db)	<b>14 település az RSD partján</b>
Érintett lakosság (ezer fő)	<b>227</b>
A 2. forduló pályázat benyújtásának tervezett időpontja (év, hó)	<b>2010. június</b>
A projekt megvalósítás befejezésének tervezett időpontja (év, hó)	<b>2012. december</b>
Összes beruházási költség (Ft)	<b>5.064.166 132,-</b>
Elszámolható beruházási költség	<b>5.064.166 132,-</b>
Nem elszámolható beruházási költség	<b>0,-</b>

A Ráckevei (Soroksári)-Duna-ág (továbbiakban **RSD**) vízgazdálkodásának és vízminőség javításának szükségessége régóta foglalkoztatja mind a közvéleményt, mind a döntéshozókat. Most az Európai Unió (EU) támogatásával komoly előrelépést tehetünk e komplex vízgazdálkodási probléma megoldásában, mely a Víz Keretirányelv (VKI) magyarországi bevezetésével már nemcsak hazai szükséglet, hanem uniós elvárás is.

Az RSD a XIX. században még a Duna élő mellékága volt. A folyóág teljes rendezése keretében az ág felső torkolatánál hajózsilip (1910-1914) és vízbevezető zsilip épült (1924-1926). A Duna-ág alsó részén, Tass és Makád között hajózsilipet, vízleeresztő zsilipet és erőművet létesítettek. Az 1956-os jejes árvíz azonban a tassi vízleeresztő zsilipet és az erőművet tönkretette, így a megmaradt hajózsilip vette át az ág üzemeltetésének minden funkcióját. 1954 és 1960 között a Kvassay zsilipet vízerőművel egészítették ki, melyet 1961-ben helyeztek üzembe.

**Az 1960-as években kezdődött meg az RSD mai arculatát is meghatározó üdülőterületek kialakulása, a vízparti területek, szigetek felparcellázása.**

Jelenleg az RSD a két torkolati műtárggyal mesterségesen szabályozott víztest, melynek

vízutánpótlása a műtárgyakon bevezethető és bevezetett víztől függ. A víz alacsony áramlási sebessége, valamint a Tassnál leereszthető vízmennyiség korlátozottsága miatt a tápvízzel beérkező lebegőanyagok, valamint a dél-pesti szennyvíztisztító telep fejlesztését megelőzően a tisztított szennyvízzel bejutó lebegőanyagok az RSD medrében kiüledtek.

**Az RSD régiója kiemelt jelentőségű üdülőterület jelentős természeti értékekkel, országos természetvédelmi oltalom alatt álló területekkel.** Rekreációs értékét nagy mértékben növeli Budapesthez közeli fekvése, viszonylag állandó, szabályozott vízszintje és alacsony áramlási sebessége, amelyek tó jellegű kölcsönöznek a Duna-ágnak. Az RSD az ország egyik legnépszerűbb horgászvíze is. Mind az üdülési és rekreációs területhasználat, mind a természeti értékek védelmének egyik legfontosabb előfeltétele a megfelelő vízminőség biztosítása. A RSD vízminőségi helyzete azonban jelenleg számos problémával terhelt. **A bevezetett tisztított szennyvíz, illetve a parti sávból bejutó tisztítatlan szennyvizek okozta tápanyagterhelés hatását a feliszapolódottság miatti terhelés, valamint kis vízmélység, elégtelen áramlás, pangó vizek kialakulása kíséri. Mindez az elmúlt évek során, több esetben – főként oxigénhiánnyal összefüggő – kritikus vízminőségi helyzet kialakulásához vezetett, mely halcsiga- és kagylópusztulásokkal járt együtt, így jelezve, hogy a Duna-ág terhelhetőségének határán van.**

Magyarország felszíni vizein az elmúlt öt évben, oxigénhiány miatt előfordult havária-események teljes időtartama 363 nap volt, melyből 195 napot az RSD-n bekövetkezett oxigénhiányos napok száma tett ki. **Az RSD-n az elmúlt öt évben 20 alkalommal kellett kivizsgálni havária-helyzetet, melyből 8 alkalommal vízvédelmi kárelhárításra volt szükség. Oxigénhiányos állapot előfordulása szempontjából az RSD hazánk legveszélyeztetettebb vize.**

Az RSD középső szakasza föliszapolódott, a további föliszapolódás jelentős, időben gyorsuló tendenciájú vízminőség-romlást eredményez. Az iszapban szerves anyagok, ammónia és a felső szakaszgy részén található üledék PAH, Cd és Hg szennyezettsége környezeti kockázatot hordoz, potenciálisan veszélyezteti a víztest kémiai állapotát.

A komplex RSD projekt intézkedéseinek kiválasztását **több éves előkészítő munka** előzte meg. A 90-es évek közepén elkészült a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium megbízásából a Ráckevei(Soroksári)-Duna komplex vízminőség-javító programját. A program – figyelembe véve azt, hogy **egy víztest minőségének javítását a külső és belső terhelések (befolyó szennyezések és fenékiszap) csökkentése útján lehet elérni** - a következő intézkedéseket irányozta elő:

- Csatornázatlan parti területek csatornázása;
- Dél-pesti szennyvíztelep RSD-be történő tisztított szennyvíz bevezetésének megszüntetése;
- Egyéb szennyvíz bevezetések megszüntetése;
- Tápvíz minőségének javítása;
- Üledékből származó terhelések csökkentése;
- Horgászati eredetű terhelések csökkentése;
- Vízforgalom javítása.

A 2022/2000. (II.4.) Korm. határozat a Ráckevei (Soroksári)-Duna-ág vízminőségének javításáról a fenti intézkedéseket alapul véve intézkedési tervet fogalmaz meg a szükséges vízminőség-javító fejlesztésekről, melyek a következők:

- Az RSD teljes hosszán az évtizedek alatt felhalmozódott, kiüledett iszapot a mederből el kell távolítani. A kitermelt iszapot a természetvédelmi, környezet-védelmi, egészségügyi, területfejlesztési és termőföldvédelmi követelmények kielégítésével kell elhelyezni;
- **Az RSD vízminőségét közvetlenül veszélyeztető part menti üdülőterületek kommunális szennyvízelvezetésének (vízszennyező anyagok parti sávból való eltávolításának)**

**megoldása;**

- Az RSD ökológiai monitoring rendszerének kialakítása;
- Az RSD folyamatos vízáramlásának biztosítása;
- A Dél-pesti szennyvíztisztító telepről elfolyó tisztított szennyvíz Nagy-Dunába történő átvezetés megoldása;
- Az RSD-n a vízminőségi célkitűzések elérhetősége figyelembevételével szabályozott, fenntartható horgászati tevékenység kialakítása. (Ennek kialakítása, részlet szabályozása az elmúlt években már alapjaiban megtörtént.);
- Az RSD-n található felépítményes vízállásokból származó szennyezőforrások feltárása és kiküszöbölése.

Az elmúlt években már számos intézkedés történt, illetve van jelenleg is folyamatban az RSD vízminőségének javítására.

Budapest csatornahálózatának folyamatban lévő bővítésével és a Budapesti központi szennyvíztisztító telep megépítésével és üzembe helyezésével a Duna szerves anyag terhelése és ezzel az RSD –be bejutó tápvíz terhelése is csökken.

Szintén intézkedések történtek a szennyvíz bevezetések megszüntetésére, jelenleg - a dél-pesti szennyvíztelep kivételével – nincs jelentős engedélyezett közvetlen szennyvíz bevezetés az RSD-be. A korábbi kibocsátók – ipari létesítmények, illetve kommunális szennyvíztelepek – más befogadóba (Dunába) vezették szennyvizüket, vagy megszűntek.

Szintén intézkedések történtek a part menti területek csatornahálózatának kiépítésére, azokon a településeken, ahol a parti területek belterületi besorolásúak a csatornahálózat már kiépült. **A pályázati rendszer szabályai miatt a parti üdülőterületeken ezidáig nem volt lehetőség pályázati forrás igénybevételével történő csatornázásra.**

A komplex RSD projekt négy projektelemét alkotó intézkedés-sorozat megvalósítására ezidáig forráshiány miatt nem volt lehetőség.

Az elmondottak figyelembe vételével került kialakításra a „Ráckevei (Soroksári) – Duna-ág vízgazdálkodásának, vízminőségének javítása” című projekt (továbbiakban „RSD Projekt”), melynek célja deklaráltan a vízminőség javítása és ezzel összefüggésben a térség gazdasági fejlődésének vízhasználati szempontból történő megalapozása.

A komplex vízvédelmi projektek vízminőség javítási célú Európai Unió támogatottsága összekapcsolódik az EU 2000/60/EK (X.23.) Irányelvével a vízpolitika területén. A VKI 4. cikke ugyanis előírja, hogy vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben kell meghatározni azokat a szükséges intézkedéseket (építési, beruházási projekteket), amelyekkel a tagország felszíni vízének jó állapota, illetve jó ökológiai potenciálja elérhető 2015. december 22-ig, vagy legkésőbb az azt követő kétszer hat éves tervezési ciklusban.

**Az Országos vízgyűjtő-gazdálkodási tervben szereplő minősítés szerint az RSD víztest biológiai minőségi elemeinek állapota gyenge minősítésű a fitoplankton és a makroszkópikus vízi gerinctelenek értékelési eredményei alapján, a fizikai-kémiai elemek mintegy 50%-ának az állapota nem megfelelő a VKI szerinti jó ökológiai potenciál eléréséhez.** Az RSD-n kijelölt természetes fürdőhelyeken a vízminőség – a természetes fürdőhelyekről szóló 78/2008. (IV.3) Korm. rendeletben előírt - fürdővíz minőség szempontjából a mérési adatok több mint fele alapján szintén kifogásolt.

**Az Országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv az emberi tevékenységből származó terhelések és hatások vizsgálata során megállapítja, hogy az RSD a 2004 és 2008 között a visszatérő oxigénhiányos állapot miatt bekövetkezett havária-események alapján Magyarország**



**legveszélyeztetettebb felszíni vize.** A káresemények lehetséges, illetve ismert okaként a tápanyagterhelést, a feliszapolódást és a nem megfelelő áramlást, illetve vízsebességet említi.

A 221/2004. (VII.21) Korm. rendelet (1.§ és 18.§ (1), (6) és (7) bek.) és a 220/2004. (VII.21) Korm. rendelet (1.§ és 8.§) vonatkozó előírásai szerint ezek a szennyezettségi jellemzők önmagukban is szükségessé teszik vízminőség-javító intézkedések kidolgozását és végrehajtását:

- A felszíni vizek minőségének megóvása, javítása jó állapotának (jó ökológiai potenciáljának) elérése céljából, valamint a vízi és vízközei élőhelyek, élő szervezetek fennmaradásához szükséges feltételek biztosítására, a vízhasználatok, vízgazdálkodási feltételek biztonságának javítására, továbbá az emberi egészség és a környezet állapot megőrzése érdekében a vizek szennyezését meg kell előzni, illetve a meglévő szennyezettséget csökkenteni kell.
- A környezeti (vízminőségi) célkitűzések teljesítésére intézkedési programokat kell készíteni.
- A programnak tartalmaznia kell a szennyezőanyag vízbe jutását megelőző intézkedéseket és ki kell térni azokra az intézkedésekre, melyek biztosítják, hogy a felszíni víz hidrológia és medermorfológiai viszonyai úgy alakuljanak, hogy összhangban legyenek az elérendő jó ökológiai potenciállal.

#### Természetvédelmi indokok

Az RSD NATURA 2000 védett területen található, ahol a VKI és a 221/2004. (VII.21) Korm. rendelet előírásai szerint a víz minőségi és mennyiségi állapotának javításával a víztől függő élőhelyek veszélyeztetettségét ki kell küszöbölni. Az RSD környezetében található védett növények, védett madarak, védett halak a megfelelő utánpótlású, kevésbé ingadozó, stabilan üzemirányítható üzemi vízszint kialakítását igénylik. A szélsőséges vízszintingadozások megszüntetése az országos és európai szinten is egyedülálló úszólápok fennmaradásának is feltétele. Ez az új vízleeresztő műtárgy létesítésével és a Kvassay műtárgy rekonstrukciójával biztosítható.

#### Társadalmi indokok

Az RSD vízminőségének, vízgazdálkodásának javítását társadalmi indokok is igazolják. Az RSD a főváros vonzáskörzetében helyezkedik el, régiója kiemelt jelentőségű üdülőterület jelentős természeti értékekkel, országos természetvédelmi oltalom alatt álló területekkel. Az utóbbi években fokozódnak a rekreációs használatával kapcsolatos igények, rekreációs értékét nagymértékben növeli Budapesthez közeli fekvése, az RSD viszonylag állandó, szabályozott vízszintje és alacsony áramlási sebessége, amelyek tó jelleget kölcsönöznek a Duna-ágnak. Az RSD az ország egyik legnépszerűbb horgászvize is. Mind az üdülési és rekreációs területhasználat, mind a természeti értékek védelmének egyik legfontosabb előfeltétele a megfelelő vízminőség biztosítása. Az RSD fürdővíz és vízitúra útvonalaként való használatához szükséges vízminőségi feltételek a jogszabályi előírásoknak való megfelelést biztosító intézkedések megvalósításával érhetőek el és tarthatók fenn.

Lakossági, társadalmi igények miatt egyre nagyobb hangsúlyt kell kapjon az RSD rekreációs, üdülési hasznosítása. Az üdülési hasznosításhoz elsősorban az szükséges, hogy a Duna-ág vízminősége megfeleljen a természetes fürdővizekkel szemben támasztott követelményeknek. A megfelelő vízminőség kialakulásának ma legfőbb akadálya a parti sáv mintegy 9.000 üdülőingatlan szennyvízkezelésének megoldatlansága. A csatornázatlan területek előtti parti vízsávok az RSD legszennyezettebb részei, mert a jellemzően igen alacsony vízsebesség miatt az

elkeveredés és az ebből következő hígítás itt érvényesül a legkevésbé.

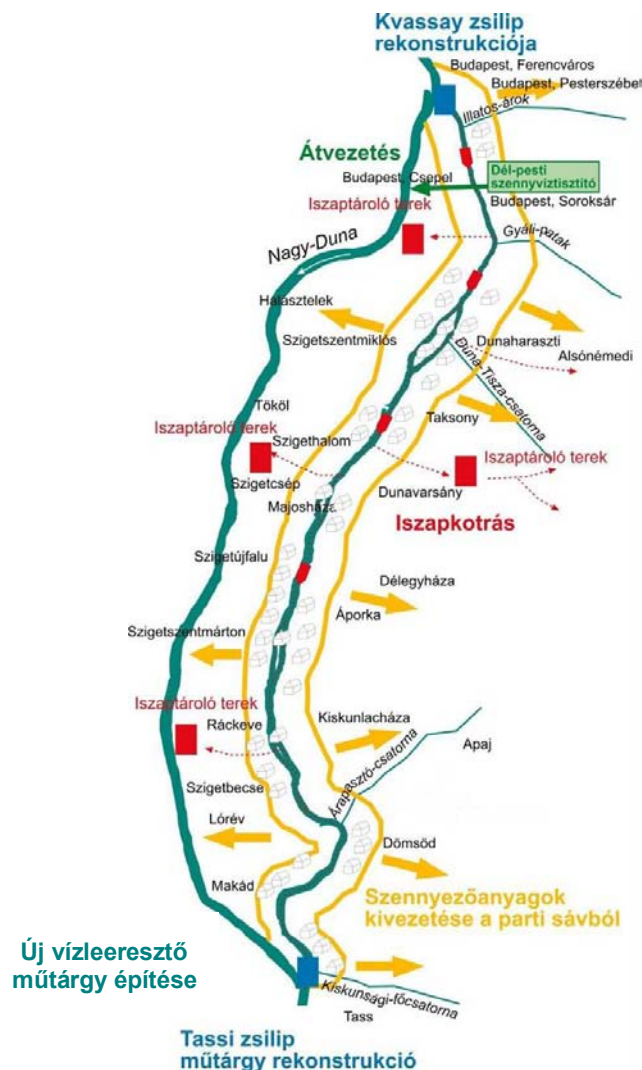
Az „RSD Projekt” előkészítése keretében erre a víztestre tehát a VKI előírásainak megfelelő vízminőségi célkitűzéseket kellett megállapítani, e mellett előre kellett jelezni az intézkedések (beruházások, üzemirányítási fejlesztések) várható hatásait és meg kellett határozni a vízminőség javulásával kapcsolatos eredményindikátorokat.

**A komplex RSD projekt megvalósításának közvetlen céljai:**

- Az RSD vízminőségének javítása, a jó állapot (jó ökológiai potenciál) elérésével, valamint e természetes fürdőhelyekre előírt EU normák teljesítésével (bakteriológiai szennyezettség csökkentése);
- Az RSD vízgazdálkodásnak javítása a vízforgalmi, üzemeltetési problémák megoldása.

**Közvetett cél** az RSD térségének vízminőség javításával, vízgazdálkodási fejlesztésével a terület eltartó képességének javítása, gazdasági, turisztikai fejlődésének elősegítése.

A komplex vízvédelmi projekt elemeit az alábbi ábra szemlélteti:



**1-1. ábra: A komplex vízvédelmi projekt elemei**

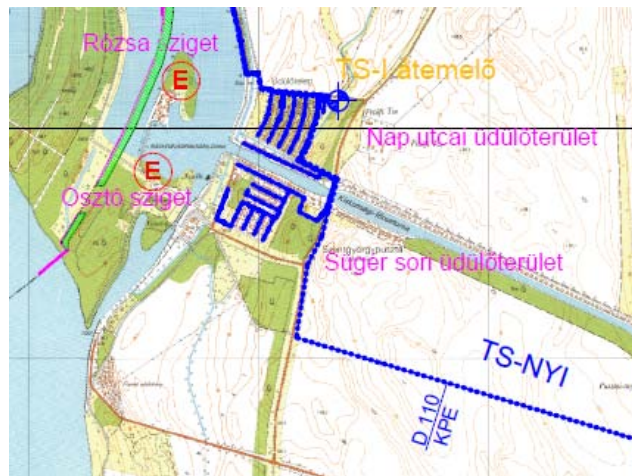
A komplex vízvédelmi projekt részeként az RSD és mellékágai kotrására, valamint az új tassi többfeladatú műtárgy létesítésére állami nagyprojekt támogatási kérelem került benyújtásra 2009

októberében, melynek tervezett megvalósítási időszak 2010-2013.

A Dél-pesti szennyvíztisztító telep tisztított szennyvizének átvezetése a nagy-Dunába megvalósítására külön támogatási kérelem benyújtása történt 2009 decemberében. A megvalósítás tervezett időszaka 2010-2012.

## **A TÁMOGATÁS KÖZVETLEN TÁRGYA, A PROJEKT MEGHATÁROZÁSA**

**A 2022/2000 (II.4.) kormányhatározat által megállapított feladatok közül az RSD Parti Sáv Önkormányzati Társulás a vízminőséget közvetlenül veszélyeztető partmenti üdülőterületről származó kommunális szennyezőanyagok levezetésére létesítendő csatornázás megvalósítására, fejlesztés, vízminőség-védelmi intézkedés infrastrukturális beruházásának megvalósítására nyújt be támogatási kérelmet.**



**1-2. ábra: Helyszínrajz részlet a megvalósítandó projektről**

### 1.1 A megoldandó probléma rövid leírása

#### *1.1.1 Az RSD vízminőségi állapotjellemezése*

##### *a) Vízforgalmi, áramlási jellemzők*

A Nagy-Duna medrének süllyedése következtében a kisvízi vízállások szintje csökkent és így az RSD vízpótlásának meghatározó részét adó, Kvassay zsilipnél történő a gravitációs vízbevezetés lehetőségének időtartama is lecsökkent. A szivattyús vízbetáplálás a jelentős üzemelési költség miatt gyakran elmarad.

Az RSD jelenlegi vízforgalmának éves átlaga nem éri el a 15 m<sup>3</sup>/s-ot. A vízáramlás sebessége az éves időszaknak csak 20 %-ában és csak a felső 20 km-en ~0,1 m/s körüli, alatta átlagban 0-0,05 m/s. Az RSD-be kerülő lebegő hordalék a lecsökkent vízforgalom, illetve a meglassult áramlás miatt bent reked, felhalmozódik.

##### *b) Az RSD ökológia és vízszennyezettségi állapota*

A Víz Keretirányelv előírásai szerint a 2007. évben végzett ökológiai felmérés eredményei alapján az RSD ökológiai állapota a gyenge kategóriába sorolható.

A biológiai elemek életfeltételeire hatással lévő vízszennyezettségi jellemzők vizsgálata során (savasodási állapot, oxigén háztartás, tápanyag-háztartás) megállapítható volt, hogy a 2006. évi adatok alapján a vizsgált paraméterek mintegy felének szennyezettségi szintje nem éri el a jó állapothoz szükséges környezetminőségi szintet.

##### *c) Az RSD mikrobiológiai szennyezettsége*

A mikrobiológiai szennyezettség megállapítására végzett vizsgálatok során az E. Coli tekintetében az utóbbi két évben vett minták szerint a vizsgált természetes fürdőhelyek kétharmadában kifogásolt vízminőséget kaptunk. Egyes strandok a tűrhető minősítéshez tartozó értéket sem érik el, fürdővízként való használatra nem alkalmasak.

A strandok állapota a vízhasználattal kapcsolatos gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a tényleges bakteriológiai szennyezettség a mérési adatok eredményeinél is jelentősebb lehet a partszéli vízterekben, az üdülőterületek környezetében, illetve az illegális, diffúz szennyvízbevezetések következtében, ott ahol a fürdési, rekreációs vízhasználati igény jelentkezik.

### *1.1.2 A parti sávból származó kommunális eredetű szennyezőanyag terhelés*

A parti sáv kommunális eredetű szennyező-forrásainak vizsgálatához és a műszaki fejlesztési javaslatok, tervek kidolgozásához a tervezési területet a bal parton a partéltől 300 m-ben, a jobb parton 100 m-ben határoztuk meg.

A parti sáv üdülőterületeinek nagy részén (közel 10.000 teleken) a keletkező kommunális szennyvizet évtizedek óta a talajba való elszikkasztással helyezik el. A ténylegesen zárt házi szennyvíztárolókból szippantással és tengelyen való elszállítással végzett szennyvízelhelyezés - az elszállított és becsült keletkező szennyvíze arányát tekintve - nem jellemző.

Az üdülőingatlanok szikkasztásai mellett gyakoriak az engedély nélküli, közvetlen felszíni vízbe való bevezetések, melyek szintén lokális, pontszerű szennyezőforrások. Az ilyen „megoldások” sokszor az ingatlanok csapadékvíz elvezetésével kombinált módon kialakítottak.

A parti sáv csatornázatlan ingatlan területein keletkező, összességében mintegy 470 t/év kommunális szennyezőanyag a víztest összes víztömegének kémiai állapotára vonatkoztatva a szerves terhelést és az oxigénháztartást befolyásoló szennyezőanyagok okozta vízminőségromlásnak kb. 2-5%-át adja, de ez az átlagos szennyezettség a bevezetések körüli lokális vízterekben, partszéli pangó vízsávokban jelentősebb koncentrációjú szennyezésként fejt ki hatását.

Az RSD kémiai szennyezettsége és mikrobiológiai terheltsége már régóta nem teszi lehetővé a középső és a felső szakaszokon, hogy azok egyes részeit természetes fürdőhelyként lehessen kijelölni. A Szigetszentmártontól Délre található természetes fürdőhelyeken is előfordulnak határértéket meghaladó mikrobiológiai szennyezések.

Az RSD vízminőségének javítása, üdülési és rekreációs célú vízhasználatának minőségi fejlesztése és ezáltal az érintett kistérség gazdasági fejlődésének elősegítése is a projekt megvalósításának célkitűzéseikhez tartozik.

A vízminőség javítás és az üdülési, illetve a kijelölt helyeken való természetes fürdővízként való hasznosítás alapfeltétele többek között a kommunális eredetű szennyvizek RSD-t érő kémiai és mikrobiológiai terhelésének csökkentése. Ezáltal lehetővé válik - legalább a középső szakasz egyes részein - további természetes fürdőhelyek kijelölése, valamint a meglévő fürdőhelyek mikrobiológiai szennyezettségének csökkentése, a (78/2008. (IV:3) Korm. rendelet szerint) fürdővíz-minőségre előírt határértékek és uniós normák betartása. Csökken a víztest partszéli térfogatrészeinek lokális szennyezettsége és a víztesttel hidrológiailag kapcsolatban lévő parti sáv felszíne alatt húzódó felszín alatti víz szennyezőanyag terhelése az ammónia, nitrit, nitrát, foszfát tekintetében. A 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 10. (2) bek. d) pont szerint fokozottan érzékeny területen tilos a szennyvízszikkasztás és a természetes fürdőhelyek környezetében ezt fokozottan be kell tartani.

### *1.1.3 Az RSD parti sáv üdülőterületeinek csatornázása, a szennyező-források megszüntetése*

A parti sávban található csatornázatlan üdülő telkek (8.474 telek) csatornázásával olyan környezetvédelmi infrastrukturális fejlesztés valósítható meg, amely alapvetően vízvédelmi érdeket szolgál és elősegíti az RSD vízgazdálkodásának, vízhasználatának javítását.

A csatornázással kiszolgált, a parti sávban települt üdülőnépesség a ~25.000 fő, az RSD térségében élő, az RSD vízminőség javításában, vízhasználatának javításában érintett állandó lakosság 227 ezer fő.

A szennyezőanyag kivezetés problémájának megoldására a tanulmány több helyszínrajzi elrendezés, nyomvonal és technológiai változat vizsgálata alapján tesz javaslatot. A projekt kombinált műszaki megoldásokat tartalmaz a helyi szennyvízelvezetési infrastruktúra figyelembe vételével.

## 1.2 A változatelemzés főbb következtetései

### *1.2.1 Változatok bemutatása*

A „Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból” projekt megvalósítása kapcsán szóba jöhető változatok tartalmának meghatározásához áttekintettük a lehetséges műszaki megoldásokat. A lehetőségeket műszaki és gazdasági szempontból egyaránt vizsgáltuk. A változatok műszaki tartalmának meghatározása a vizsgálatok értékelése alapján történt.

A kommunális eredetű, folyékony halmazállapotú szennyezőanyagok gyűjtésére és elvezetésére kézenfekvő megoldás a közműcsatorna kiépítése. Az RMT-ben vizsgált három változatot a szóba jöhető műszaki megoldások helyi adottságokat figyelembe vevő kombinációinak összeállításával alakítottuk ki.

#### „A” változat

Az „A” változatban mindig az adott településhez tartozó parti sáv szempontjából **optimális csatornázási rendszert vagy rendszerek kombinációját** választottuk. Törekedtünk a helyszínhez alkalmazkodó leggazdaságosabb, de műszaki, üzemeltetési, intézményi szempontok szerint is legcélszerűbb megoldás kiválasztására.

A változat megvalósítása maradéktalanul megoldja az RSD vízminőségének javítását a „Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból” projekt vonatkozásában, azaz az összes épülettel rendelkező (érintett telkek) csatornázatlan üdülőtelek (8.474 db) szennyvízelvezetését vagy meglévő házi tározójának zárttá tételét megvalósítja.

Ebben a változatban mindig a helyi adottságokhoz legjobban alkalmazkodó szennyvízgyűjtési és szennyvízelvezetési megoldást választottuk. A hálózatok kialakítása során gazdaságossági, üzemeltetési és intézményi szempontokat figyelembe véve a gravitációs, a nyomás alatti és a fűrtös rendszerű szennyvízelvezetés kombinációját terveztünk (zömében a nyomás alatti technológia alkalmazásával). A vezetékkel műszakilag vagy gazdaságosan nem bekapcsolható ingatlanokon a meglévő egyedi zárt tározók vízzáróvá tételét irányoztuk elő.

#### „B” változat

A „B” változatban a településekhez tartozó parti sávok azon szakaszain, ahol műszakilag lehetséges volt, a szennyvíz gyűjtését és elvezetését **gravitációs csatornákkal és útemelőkkel**

valósítottuk meg.

Ahol gravitációs csatorna a műszaki adottságok – nagyon magas, és rögtön utántöltődő talajvízszint – miatt nem építhető (pl. egyes szigeteken), ott ebben a változatban is nyomás alatti rendszert építünk, ill. rekonstrukcióval vagy új műtárgy építésével vízzáróvá alakítottuk a meglévő házi tározókat.

A változat az összes épülettel rendelkező (érintett telkek) csatornázatlan üdülőtelek (8.474 db) szennyvízelvezetését vagy meglévő házi tározójának zárttá tételét megoldja.

### „C” változat

A „C” változatban a településekhez tartozó parti sávok azon szakaszain, ahol műszakilag lehetséges volt a szennyvíz gyűjtését *egyedi zárt tározókkal* valósítottuk meg. Ezt a meglévő műtárgyak vízzáróvá tétele rekonstrukcióval, vagy új műtárgy építésével érhető el. A keletkező TFH elszállítása tengelyen történik.

Ahol a telek olyan szigeten helyezkedik el ahová a szippantókocsi – pl. egyes szigeteken híd hiányában – nem tud bemenni, ott ebben a változatban is nyomás alatti rendszert terveztünk.

A változat az összes épülettel rendelkező (érintett telkek) csatornázatlan üdülőtelek (8.474 db) szennyvízelvezetését vagy meglévő házi tározójának zárttá tételét megoldja.

### *1.2.2 Változatértékelés*

A változatok költségeinek becslése alapján a felállított idősorokból az 5.2. fejezetben bemutatott módszer és feltételezések alapján összeállítottuk az alternatívák pénzáramlását a teljes projekt területre, valamint agglomerációnkénti bontásban is. A változatok diszkontált költségét az eltávolított szennyvíz mennyiségére vetítve meghatároztuk a változatok költséghatékonysági mutatóit. Az alternatívák összesített pénzáramlását és a költséghatékonysági mutatók számítását a teljes projekterületre az alábbi táblában közöljük.

Az agglomerációnkénti összehasonlítás eredményeit foglaltuk össze a következő táblázatban.

**Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból  
Részletes megvalósíthatósági tanulmány**

**1-2. táblázat: A változatok költséghatékonysági mutatóinak összehasonlítása  
agglomerációnként**

	Költséghatékonysági mutatók a költségek PV-je és a kezelt szennyvízmennyiség alapján, Ft/m <sup>3</sup> (alacsonyabb érték a jobb)			Költséghatékonysági mutatók összehasonlítása	
	A_változat	B_változat	C_változat	A/B	A/C
Dél-pesti	1 130	1 130	1 520	1,000	0,744
Dunaharaszti	1 242	1 242	1 420	1,000	0,874
Szigetszentmiklósi	225	277	978	0,813	0,230
Tököli	1 333	1 448	1 561	0,921	0,854
Dunavarsányi	1 159	1 441	1 464	0,804	0,792
Kiskunlacházi	1 208	1 649	1 559	0,733	0,775
Ráckevei	1 253	1 514	1 520	0,827	0,824
Tassi	1 297	1 372	1 501	0,945	0,864
<b>Parti-sáv összesen</b>	<b>936</b>	<b>1 129</b>	<b>1 354</b>	<b>0,829</b>	<b>0,691</b>

	Költséghatékonysági mutatók a költségek PV-je és a kezelt szennyvízmennyiség alapján, m <sup>3</sup> /MFt (magasabb érték a jobb)			Költséghatékonysági mutatók összehasonlítása	
	A_változat	B_változat	C_változat	A/B	A/C
Dél-pesti	885	885	658	1,000	1,345
Dunaharaszti	805	805	704	1,000	1,144
Szigetszentmiklósi	4 446	3 613	1 022	1,231	4,348
Tököli	750	691	641	1,086	1,171
Dunavarsányi	863	694	683	1,244	1,263
Kiskunlacházi	828	606	642	1,365	1,290
Ráckevei	798	660	658	1,209	1,214
Tassi	771	729	666	1,058	1,157
<b>Parti-sáv összesen</b>	<b>1 069</b>	<b>886</b>	<b>738</b>	<b>1,206</b>	<b>1,447</b>

A Dél-pesti és Dunaharaszti agglomerációkban műszaki okokból az „A” és „B” változat megegyezik. A többi agglomeráció tekintetében az „A” változat átlagosan 20%-kal hatékonyabb, mint „B”. A pénzáramlásokat bemutató fenti táblázat alapján megállapítható, hogy az „A” változat mind beruházási, mind üzemelési szempontból előnyösebb „B”-nél. A „C” változat a beruházási költség tekintetében ugyan előnyösebb a másik két alternatívánál, ám ez nem tudja ellensúlyozni a „C” változat jelentősen nagyobb üzemelési költségeit, így ezen alternatíva hatékonysága átlagosan 40%-kal marad el az „A” változattól. A Szigetszentmiklósi agglomeráció esetében a „C” változat hatékonysága nagyságrendi eltérést mutat. Ennek fő oka, hogy a Szigetszentmiklós üdülőterületén állandó jelleggel ott tartózkodó lakosok miatt, relatíve sokkal több szennyvíz keletkezik. Ebből kifolyólag a zárt tározós változat üzemelési költségében jelentkező, egyébként is számottevő hátrány itt hatványozottan érvényesül. A többi agglomeráció tekintetében nagyságrendi eltérés a változatok költséghatékonyságában nem tapasztalható, ám mind az agglomerációnkénti, mint a teljes projektre vonatkozó összehasonlítás alapján, egyértelműen az „A” változat a leginkább költséghatékony alternatíva.

A költséghatékonysági vizsgálat eredményei alapján tehát, **egyértelműen az „A” változat a legelőnyösebb megoldás, ezért, megvalósításra az „A” változat javasolt.**

### 1.3 Kidolgozásra javasolt változat műszaki szempontból történő bemutatása

A vizsgált három változat értékelésének eredményeképpen az „A” változat megvalósítását javasoljuk.

Az „A” változat műszaki tartalma az EMT-ben szereplő „A” és „B” változatok helyi adottságokat figyelembe vevő továbbtervezésével alakult ki, részletes, településenkénti és minden releváns szempontra kiterjedő megfontolások alapján.

Az „A” változatban mindig az adott településhez tartozó parti sáv szempontjából optimális csatornázási rendszert, vagy rendszerek kombinációját választottuk. Törekedtünk a helyszínhez alkalmazkodó leggazdaságosabb, de műszaki, üzemeltetési szempontok szerint is legcélszerűbb megoldást választani. Minden esetben kikértük az önkormányzatok és az üzemeltetők véleményét is.

A javasolt változat kialakítása során az alábbi szempontokat vizsgáltuk:

- ◆ a parti sáv beépítettsége (sűrű vagy ritka, egy- vagy kétoldali);
- ◆ lejtésviszonyok (sík vagy lejtős terület, a lejtés mértéke);
- ◆ magassági viszonyok (csatornázandó parti sáv és az RSD vízszintjének viszonya);
- ◆ milyen csatornázási rendszer jöhet szóba;
- ◆ a választható rendszerek beruházási és üzemeltetési költsége;
- ◆ a kisajátítást igénylő átemelők elhelyezhetősége (tulajdonviszonyok);
- ◆ az adott település jelenlegi csatornázási rendszere és a kapcsolódás lehetősége (meglévő aknára vagy átemelőre);
- ◆ a meglévő rendszer üzemeltetési tapasztalatai;
- ◆ az üzemeltetés biztonsága;
- ◆ a nyári-téli átállás (az üdülőterületi rendszerek főleg szezonban üzemelnek);
- ◆ a hozzáférés lehetősége javításkor;
- ◆ az átemelők és beemelők energiaellátása és irányítástechnikája.

A változat megvalósítása maradéktalanul megoldja az RSD vízminőségének javítását a „Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból” projekt vonatkozásában.

A tervezett hálózatok megvalósításával megoldódna az RSD parti sávjában található 8.474 db csatornázatlan telek gravitációs vagy nyomás alatti szennyvízelvezetése, ill. a szennyvíz gyűjtése és elszállítása a vízzáróvá tett házi tározókból.

Makád déli parti sávjában közösségi zárt tározót telepítettünk a hálózat végpontjára, a kis szennyvízmennyiség, és a szóbajöhető befogadó hálózat nagy távolsága miatt.

A projekt megvalósításával mintegy 743 m<sup>3</sup>/d kommunális szennyvíz kerül csatornahálózaton elvezetésre és mintegy 14 m<sup>3</sup>/d keletkező kommunális szennyvíz zárt tározókban gyűjtve, települési folyékony hulladékként kerül elszállításra.

A kivitelezés során összesen több, mint 26 km hosszú gravitációs gyűjtő és bekötő vezeték, mintegy 99 km hosszú nyomás alatti, telken belüli és házi bekötővezeték, továbbá több mint 7.100 házi beemelő, 62 közterületi átemelő (és beemelő), valamint 77 zárt tározó kerül megépítésre.

A gravitációs csatornahálózat KG PVC csövekből kerül kialakításra vasbeton aknák és/vagy



**Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból  
Részletes megvalósíthatósági tanulmány**

műanyag tisztító idomok beépítésével.

A nyomott csatornahálózat KPE csövekből kerül kialakításra házi és közterületi beemelő létesítmények beépítésével.

Az **1-3. táblázat** a megvalósításra tervezett létesítményeket és ellátási-kapacitási jellemzőiket részletezi.

**1-3. táblázat: A megvalósítani tervezett létesítmények, eszközök**

Létesítmény, eszköz	Mennyiség mértékegysége	Mennyiség	Kapacitás mértékegysége	Kapacitás	Telepítés helyszíne
Gravitációs házi bekötések száma	1 285	db	E L L Á T O T T  T E L K E K  S Z Á M A	8398	Az RSD parti sávjában található 14 település üdülőterülete
Nyomott házi bekötések száma	7 113	db			
Gravitációs kiállások száma	215	db			
Nyomott kiállások száma	585	db			
Szennyvíz csatorna D200 és D315 KG PVC	15 856	fm			
Gravitációs házi bekötések hossza D160 KG PVC	9 518	fm			
Gravitációs kiállások hossza D160 KG PVC	1 378	fm			
Szennyvíz nyomócső D63 KPE	39 620	fm			
Szennyvíz nyomócső D90 KPE	89 240	fm			
Szennyvíz nyomócső D110 KPE	14 416	fm			
Szennyvíz nyomócső D160 KPE	896	fm			
Szennyvíz nyomócső D200 KPE	5 199	fm			
Meder alatti átvezetés irányított fúrással D90	681	fm			
Meder alatti átvezetés irányított fúrással D110	528	fm			
Lefúvató kompresszor (közterületi)	6	db			
Telken belül fektetett nyomóvezeték	56 904	fm			
Nyomott házi bekötések hossza	39 510	fm			
Nyomott kiállások hossza	2 720	fm			
Házi beemelő	7 113	db	l/sec	1,5-7,5	
Közösségi beemelő (közterületi)	40	db	l/sec	1-55	
Szennyvíz átemelő	22	db	l/sec	2-55	
Közösségi zárt tározó	1	db	m <sup>3</sup>	60	Makád
Egyedi zárt tározó	76	db	m <sup>3</sup>	5	Soroksár, Kiskunlacháza, Ráckeve, Makád, Tass

**Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból**  
**Részletes megvalósíthatósági tanulmány**

---

Létesítmény, eszköz	Mennyiség mértékegysége	Mennyiség	Kapacitás mértékegysége	Kapacitás	Telepítés helyszíne
Szennyvíz átemelő átépítése	6	db	l/sec	2-55	Szigetcsép, Ráckeve, Szigetbecse (2), Dömsöd, Tass

### *1.3.1 Intézményi kérdések*

#### **1.3.1.1 A beruházás tulajdonjogi kérdései**

**A projekt keretében megvalósuló létesítmények, beszerzett gépek, berendezések az önkormányzati társulás, illetőleg az abban résztvevő tagi önkormányzatok tulajdonába kerülnek.**

A házi beemelők és az egyedi zárt tározók a magántulajdonú ingatlanokon lesznek elhelyezve.

A vonalas létesítmények és a közösségi beemelők az önkormányzatok tulajdonában lévő közterületeken (utcák) épülnek meg. Ha a vonalas létesítmény magántulajdonú ingatlant keresztez, akkor szolgálmi jogot kell alapítani a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 20.§ (1) bekezdése figyelembevételével.

Az átemelők és a közösségi zárt tározók területét, amennyiben azok megépítésére nem az Önkormányzatok tulajdonát képező ingatlanokon kerül sor, és azok igénybevétele szolgálmi jog alapításával nem lehetséges, a szükséges területigény biztosítása végett, kivételes, végső megoldásként, ki kell sajátítani. A beruházás megvalósításához kisajátított ingatlan a társulás, illetőleg az érintett önkormányzat tulajdonába kerül.

#### **1.3.1.2 Működtetés, üzemeltetés intézménye**

A projekt keretében létrejövő eszközök szorosan kapcsolódnak a településenként már meglévő és különböző közszolgáltatók által működtetett víziközmű-rendszerhez. A társulás e műszakilag szorosan kapcsolódó víziközmű-elemeket nem lenne képes különálló üzemeltetési jogviszony keretében egységesen működtetni úgy, hogy az az egyes településeken már működő közszolgáltatással összhangban legyen.

A társulás tagi önkormányzatainak elkülönült vagyonába kerülő vagyontömeg üzemeltetőit a tagi önkormányzatok saját hatáskörükben választják ki, az irányadó jogszabályi előírások figyelembe vételével. A projekt területen továbbra is agglomerációként eltérő üzemeltető fog működni.

## **1.4 Költség-haszon elemzés eredményének összefoglalása**

A kiválasztott változat beruházási költsége a **vízjogi engedélyezési tervdokumentációknak megfelelően átdolgozva a következők szerint alakul:**

**Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból  
Részletes megvalósíthatósági tanulmány**

**1-4. táblázat: Beruházási költségek, 2010. évi áron, eFt**

Megnevezés		Nettó költség	ÁFA 25%	Bruttó költség
<b>A. Építési munkák</b>				
<b>1. Tervezett csatornahálózat építése</b>				
1.1	Gravitációs hálózat és bekötések építése			
1.1.1	Építési költség	519 013	129 753	648 766
1.1.2	Gépészeti költség	0	0	0
1.1.3	Villamos berendezések költsége	0	0	0
1.1.4	Irányítástechnika költsége	0	0	0
1.1	Gravitációs hálózat és bekötések építése összesen	519 013	129 753	648 766
1.2	Nyomott hálózat és nyomott házi bekötések			
1.2.1	Építési költség	1 832 802	458 201	2 291 003
1.2.2	Gépészeti költség	0	0	0
1.2.3	Villamos berendezések költsége	0	0	0
1.2.4	Irányítástechnika költsége	0	0	0
1.2	Nyomott hálózat és nyomott házi bekötések összesen	1 832 802	458 201	2 291 003
<b>1. Tervezett csatornahálózat építése összesen (1.1+1.2)</b>		<b>2 351 816</b>	<b>587 954</b>	<b>2 939 770</b>
<b>2. Házi beemelők építése</b>				
2.1	Építési költség	438 303	109 576	547 879
2.2	Gépészeti költség	876 606	219 152	1 095 758
2.3	Villamos berendezések költsége	146 101	36 525	182 626
2.4	Irányítástechnika költsége	0	0	0
<b>2. Házi beemelők építése összesen</b>		<b>1 461 010</b>	<b>365 253</b>	<b>1 826 263</b>
<b>3. Közösségi (közterületi) beemelők építése</b>				
3.1	Építési költség	16 432	4 108	20 540
3.2	Gépészeti költség	14 378	3 595	17 973
3.3	Villamos berendezések költsége	6 162	1 541	7 703
3.4	Irányítástechnika költsége	4 108	1 027	5 135
<b>3. Közösségi (közterületi) beemelők építése összesen</b>		<b>41 080</b>	<b>10 270</b>	<b>51 350</b>
<b>4. Szennyvízátelők építése</b>				
4.1	Építési költség	61 682	15 420	77 102
4.2	Gépészeti költség	100 769	25 192	125 962
4.3	Villamos berendezések költsége	31 467	7 867	39 334
4.4	Irányítástechnika költsége	17 233	4 308	21 541
<b>4. Szennyvízátelők építése összesen</b>		<b>211 151</b>	<b>52 788</b>	<b>263 939</b>
<b>5. Meder alatti átvezetés építése irányított fúrás</b>				
5.1	Építési költség	16 526	4 132	20 658
5.2	Gépészeti költség	0	0	0
5.3	Villamos berendezések költsége	0	0	0
5.4	Irányítástechnika költsége	0	0	0
<b>5. Meder alatti átvezetés építése irányított fúrás összesen</b>		<b>16 526</b>	<b>4 132</b>	<b>20 658</b>
<b>6. Lefúvató kompresszor (közterületi) beépítése</b>				
6.1	Építési költség	924	231	1 155
6.2	Gépészeti költség	4 313	1 078	5 392
6.3	Villamos berendezések költsége	616	154	770
6.4	Irányítástechnika költsége	308	77	385
<b>6. Lefúvató kompresszor (közterületi) beépítése összesen</b>		<b>6 162</b>	<b>1 541</b>	<b>7 703</b>
<b>7. Zárt tározók építése</b>				
7.1	Építési költség	35 535	8 884	44 419
7.2	Gépészeti költség	0	0	0
7.3	Villamos berendezések költsége	0	0	0
7.4	Irányítástechnika költsége	0	0	0
<b>7. Zárt tározók építése összesen</b>		<b>35 535</b>	<b>8 884</b>	<b>44 419</b>
<b>A. Építési munkák összesen (1+...+7)</b>		<b>4 123 281</b>	<b>1 030 820</b>	<b>5 154 101</b>

**Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból  
Részletes megvalósíthatósági tanulmány**

Megnevezés		Nettó költség	ÁFA 25%	Bruttó költség
<b>B. Egyéb építéshez kapcsolódó munkák</b>				
<b>8. Egyéb építéshez kapcsolódó munkák</b>				
8.1	Lőszermentesítési munkák	14 513	3 628	18 141
8.2	Kiviteli tervek készítése méret és mennyiség számítással, tervezői művezetés	144 315	36 079	180 394
8.3	Árvízvédekezési terv	0	0	0
8.4	Vízügyi szakfelügyelet	12 000	3 000	15 000
8.5	Természetvédelmi szakfelügyelet	10 000	2 500	12 500
8.6	Régészeti szakfelügyelet	5 000	1 250	6 250
8.7	Mérnököknek nyújtandó szolgáltatások	10 000	2 500	12 500
8.8	Létesítmény megvalósítását jelző tábla	3 360	840	4 200
8.9	Megvalósulási tervek	20 616	5 154	25 771
8.10	Üzemeltetési, kezelési és karbantartási utasítások és gépkönyvek elkészítése	24 740	6 185	30 925
8.11	Próbaüzem	20 616	5 154	25 771
<b>B. Egyéb építéshez kapcsolódó munkák összesen (8)</b>		<b>265 160</b>	<b>66 290</b>	<b>331 450</b>
<b>C. Építésen kívüli feladatok</b>				
<b>9. Területszerzés, szolgálatom</b>		<b>37 789</b>	<b>9 447</b>	<b>47 236</b>
<b>10. Régészeti munkálatok</b>		<b>37 110</b>	<b>9 277</b>	<b>46 387</b>
<b>11. Utólagos növénytelepítés, erdőtelepítés</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>12. Mérnök, műszaki ellenőrzés (4%)</b>		<b>202 567</b>	<b>50 642</b>	<b>253 208</b>
<b>13. PR (1%)</b>		<b>50 642</b>	<b>12 660</b>	<b>63 302</b>
<b>14. Menedzsment költségek</b>		<b>71 000</b>	<b>17 750</b>	<b>88 750</b>
<b>15. Könyvvizsgálói díj</b>		<b>4 000</b>	<b>1 000</b>	<b>5 000</b>
<b>16. Közbeszerzési tevékenység költsége (tanácsadó, dokumentáció)</b>		<b>5 500</b>	<b>1 375</b>	<b>6 875</b>
<b>17. Közbeszerzési eljárás közzétételi költsége</b>		<b>556</b>	<b>139</b>	<b>694</b>
<b>C. Építésen kívüli feladatok összesen (9+...+17)</b>		<b>409 162</b>	<b>102 291</b>	<b>511 453</b>
<b>D. Tartalék</b>		<b>266 563</b>	<b>66 641</b>	<b>333 204</b>
<b>E. Nettó összköltség (A+B+C+D)</b>		<b>5 064 166</b>		
<b>F. ÁFA összesen (nem elszámolható költség)</b>			<b>1 266 042</b>	
<b>G. BRUTTÓ MINDÖSSZESEN (E+F)</b>				<b>6 330 208</b>

A projekt nem elszámolható költséget nem tartalmaz. A kedvezményezett, a társulás ÁFA visszaigénylő lesz, ezért ÁFA nélküli költségekkel kalkuláltunk

A projekt jövedelemtermelő jellegű, saját bevételt generál a szolgáltatást igénybevevőktől.

- Az igényelt támogatás összege a kiszámított **26%-os** finanszírozási hiány alapján **3 747 246 eFt**, melynek 85%-a, 3 185 160 eFt EU támogatás, fennmaradó 15%-a (562 086 eFt) pedig hazai támogatás. A szükséges önrész **1 316 920 eFt**.

### 1.5 A projekt lebonyolításának javasolt ütem és intézkedési terve

A projekt lebonyolításához közbeszerzési és műszaki/végrehajtási ütemterv készült, melyeket a **1-5. és 1-6. táblázatok** szemléltetnek.

Az ütemtervek szerint a projekt megvalósításához szükséges közbeszerzések előkészítése és lefolytatása 2010. október végéig tart, a műszaki megvalósítás és a próbaüzem lefolytatása pedig 2012. december végén zárul.

A projekt megvalósítás szakaszában PR tevékenységet is kell folytatni.

A több szakaszból álló kommunikációs kötelezettség miatt kommunikációs szakember igénybevétele tervezünk. A szakértői csapat kiválasztása közbeszerzési eljárás keretében történik. A közbeszerzés kiírása meghatározza a projekt megvalósítása során kötelezően ellátandó feladatokat.

A projekt kommunikációs célcsoportjai a megvalósítás szakaszában megegyeznek az előkészítés során célcsoportnak tekintettekkel.

A projekt megvalósításának kezdetén a projekt által érintett szennyvíz-agglomerációk központi településein kerül sor a nyitórendezvények lebonyolítására. A rendezvény résztvevői tájékoztatást kapnak a várható ütemtervről és tevékenységekről.

A 14 érintett település lakosságát a projekt megvalósításának mérföldköveihez (a munkák megkezdése, előrehaladása, befejezése) kapcsolódóan lakossági fórumokon, illetve szórólapokon tájékoztatják. A szórólapok, tájékoztató anyagok az érintett közel 8.500 üdülőterületi telek tulajdonosaihoz jutnak el, a szükséges példányszám a településenként változik, az üdülőtelkek számától függően. Az RSD közvetlen parti sávjában közel 8.500 üdülőterület található, a munkálatok időszakában őket tekintjük elsődleges célcsoportnak, őket a megvalósítás időszaka során több alkalommal tájékoztatják szórólapokon.

A projekt jellegéből adódóan, az üdülőterületeken párhuzamosan folyó kivitelezési munkák miatt a PR tevékenység kifejezett célja a lakosság folyamatos tájékoztatása a projekt előrehaladásáról, valamint arról, hogy előre láthatóan mikor melyik területen folyik a kivitelezési munka, hol van szükség az üdülőtulajdonosok jelenlétére.

**Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból  
Részletes megvalósíthatósági tanulmány**

A tervezett közbeszerzési eljárások ütemezése a következő:

**1-5. táblázat: Közbeszerzési/beszerzési terv**

Közbeszerzési eljárás/beszerzés tárgya	Részajánlat	Közbe-szerzési eljárás típusa	Közbeszerzés/beszerzés becsült értéke	A közbeszerzés jellege	Ütemezés [év hó]				
	(csak közbeszerzésnél)	(csak közbeszerzésnél)	(nettó ezer Ft)	FIDIC sárga könyv/FIDIC piros könyv	tender dokumentáció/szerződés kidolgozása	KSz jóváhagyás (ld. pályázati útmutató)	ajánlati felhívás megjelenése (csak közbeszerzés)	ajánlatok értékelése	szerződéskötés
Kivitelezés – 8 agglomerációhoz tartozó üdülőterületek csatornázása	nincs	nyílt	4 463 338	FIDIC Sárga könyv	2010.02	2010.06.	2010.08.	2010.10.	2010.11.
Mérnöki (műszaki ellenőrzési) feladatok	nincs	nyílt	202 567	Nem releváns	2010.02	2010.05.	2010.06.	2010.08.	2010.09.
PR	nincs	nyílt	50 642	Nem releváns	2010.03	2010.05.	2010.06.	2010.08.	2010.08.
Projektmenedzsment	nincs	nyílt	71 000	Nem releváns	2010. 05.	2010.05	2010.06	2010.07	2010.07
Könyvvizsgáló	nincs	nem közbeszerzés	4 000	Nem releváns	2010.05	-	-	-	-
Közbeszerzési tanácsadó	nincs	nem közbeszerzés	5 500	Nem releváns	2010.02.	-	-	-	-
<b>Összesen:</b>			<b>4 797 047</b>						

**Szennyezőanyagok kivezetése a parti sávból  
Részletes megvalósíthatósági tanulmány**

A projekt megvalósítási ütemterve a következő:

**1-6. táblázat: Műszaki/végrehajtás lebonyolítási terv**

		2010.												2011.												2012.												
		Hónapok												Hónapok												Hónapok												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Támogatási szerződés kötése								X																														
Előkészítő munkák	Terület-igénybevétel																																					
	Régészeti feltárások																																					
	Közbeszerzés (előkészítés és lebonyolítás)																																					
Tervezés	Kiviteli tervek elkészítése																																					
	Tervezői művezetés																																					
	Megvalósulási tervek elkészítése																																					
	Gravitációs hálózat és bekötések építése																																					
	Nyomott hálózat és nyomott házi bekötések építése																																					
	Házi beemelők építése																																					
	Közösségi (közterületi) beemelők építése																																					
Kivitelezés	Szennyvízáttemelők építése																																					
	Meder alatti átvezetés építése irányított fúrás																																					
	Lefúvató kompresszor (közterületi) beépítése																																					
	Zárt tározók építése																																					
	Szakfelügyelet (vízügyi, természetvédelmi, régészeti)																																					
	Üzemelési, kezelési és karbantartási utasítások készítése																																					
	Próbaüzem																																					
	Általános feladatok	Projekt management																																				
Műszaki ellenőrzés																																						
Könyvvizsgáló																																						
PR																																						