

**DEBRECENI EGYETEM**  
**AGRÁRTUDOMÁNYI CENTRUM**  
**MEZŐGAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR**  
**VÍZ- ÉS KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK**

**Tanszékvezető:**

Dr. habil Tamás János

Egyetemi docens

**A FÜZESABONYI KISTÉRSÉG**  
**KÖZMŰVESÍTÉSE ÉS FEJLESZTÉSI**  
**LEHETŐSÉGEI**

**Készítette:**

Veres Gábor

Környezettechnológiai szakmérnök jelölt

**Konzulens:**

Burai Péter

Tanszéki mérnök

**DEBRECEN**

**2005**

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>BEVEZETÉS</b>	<b>4.</b>
<b>1. TÉMAFELVETÉS</b>	<b>6.</b>
<b>2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS</b>	<b>7.</b>
<b>2.1. A környezettel kapcsolatos fogalmak</b>	<b>7.</b>
2.1.1. A környezet	7.
2.1.2. A környezet védelme	8.
<b>2.2. A csatornázás és szennyvíztisztítás</b>	<b>9.</b>
2.2.1. A fogyasztó vízkészlet	9.
2.2.2. A közművesítés történetisége	9.
2.2.3. A közművek csoportosítása	11.
2.2.4. A szennyvizek összegyűjtése	12.
2.2.5. A szennyvíztisztítás és Magyarországi helyzete	13.
2.2.6. Csatornázási rendszerek	15.
<b>2.3. A közművesítés jogi szabályozása</b>	<b>16.</b>
<b>2.4. A kistérségek kialakulása és funkciói</b>	<b>17.</b>
2.4.1. A kistérség szerepe az Európai Unióban	17.
2.4.2. Statisztikai kistérségek és Kistérségi Területfejlesztési Társulások	18.
2.4.3. A kistérségek jelentőségének növekedése	19.
<b>3. ANYAG ÉS MÓDSZER</b>	<b>22.</b>
<b>3.1. A kistérség jellemzése</b>	<b>22.</b>
3.1.1. Elhelyezkedés, megközelíthetőség	22.
3.1.2. A kistérség települései	23.
<b>3.2. A Füzesabonyi kistérség közművesítése, szennyvízkezelése</b>	<b>23.</b>
3.2.1. Ivóvízellátás	23.
3.2.1.1. Az ivóvíz ellátás és minőség jelenlegi helyzete	24.
3.2.1.2. Az ivóvíz minőségére vonatkozó Európai Uniói előírások	26.
3.2.2. Szennyvízelvezetés és kezelés	27.
3.2.2.1. A szennyvízelvezetés és kezelés jelenlegi állapota	27.
3.2.2.2. A szennyvízelvezetésre és kezelésre vonatkozó EU-s előírások	28.
<b>3.3. A környezet fejlesztését szolgáló támogatási és pályázati források</b>	<b>29.</b>

<b>4. EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE</b>	<b>32.</b>
<b>4.1. Ivóvíz ellátás</b>	<b>32.</b>
4.1.1. A kistérség ivóvizeinek minőségi vizsgálata	33.
4.1.2. A kistérség ivóvizeinek mennyiségi paraméterei	34.
<b>4.2. A szennyvíz elvezetése és tisztítása</b>	<b>37.</b>
4.2.1. A régi szennyvíztisztító telep Füzesabonyban	38.
4.2.2. A csatornahálózat és a szennyvíztisztító telep bővítése	39.
4.2.3. A tisztított szennyvizek minősége	40.
4.2.4. A telepre vonatkozó mennyiségi adatok	41.
<b>5. KÖVETKEZTETÉSEK</b>	<b>44.</b>
<b>5.1. Ivóvízellátás</b>	<b>44.</b>
<b>6.2. Szennyvízkezelés és tisztítás</b>	<b>45.</b>
<b>ÖSSZEFOGLALÁS</b>	<b>47.</b>
<b>SZAKIRODALOM JEGYZÉK</b>	<b>48.</b>

## BEVEZETÉS

Szakedolgozatom témája a közművesítés, s ennek jegyében szeretném feltárni azokat a problémákat és megoldási lehetőségeket, amelyek kistérségi szinten felmerülnek. Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap, hogy az emberek minőségi életkörülmények között élhessen, és mindez a fenntartható fejlődés figyelembevételével történjen.

A hosszú távon fenntartható fejlődés biztosításának alapvető feltétele KERÉKES – KOBJAKOV (1996.) szerint, a természeti erőforrásokkal való takarékos bánásmód, ami a nem megújuló erőforrások kitermelésének mérséklését, a hatékony és takarékos anyag- és energiafelhasználást, valamint a környezet minél kisebb mértékű terhelését kívánja meg.

Megkésettnek, de egyben megalapozottnak tekinthetjük U Tahnt volt ENSZ főtitkárnak a környezet súlyosbodó helyzetéről 1969-ben keltezett felhívását, miszerint: Az emberiség történelme során most első ízben vagyunk tanúi egy olyan világméretű válság kibontakozásának, amely mind a fejlett, mind a fejlődő országokat érinti, az ember környezetének válságáról van szó. (LÁNG, 1980.)

Az emberi környezet kedvezőtlen alakulása világviszonylatban, és hazánkban is olyan mértékben meggyorsult, hogy elengedhetetlen követelménnyé vált a társadalom minden érdekelt tényezőjének közreműködése a további romlás megakadályozásában, illetve a kedvező környezet kialakulásában, fogalmazza meg már meg a nyolcvanas évek elején GERLE (1982.) szerint. Ezen tevékenység eredményessége és egyben gazdaságilag is ésszerű végrehajtása szükségesség teszi a környezet alakulását befolyásoló természeti erők és erőforrások, társadalmi-gazdasági és műszaki tényezők közötti mélyebb összefüggések ismeretét.

Napjainkban már nyilvánvalóvá vált, hogy a környezet megóvása, csak leginkább a gazdaság ésszerű fejlesztésével, és környezetbarát technológiák alkalmazásával lehetséges. Korunk közös európai politikájának egyik legfontosabb alapkérdése a gazdasági növekedés és a környezetvédelem szempontjainak összehangolása. A környezetvédelem feladata WELFORD – GOULDSON (1993.) szerint, olyan tudományosan megalapozott, a társadalmi érdekeket feltáró, ütköztető, a társadalom számára legmegfelelőbb hosszú távú környezeti érdekekkel céltudatosan ötvöző szemlélet és magatartásforma kialakítása, amely a környezet megőrzését és fejlesztését, az ember számára a minőségi életkörülmények megteremtését célozza meg a környezetvédelem a szűkös erőforrásokkal való bánásmódra, tanít és új

ökológiai egyensúlyoknak a megvalósítását jelenti, minél kevesebb külső energia felhasználásával.

A minőségi életkörülmények egyik legfontosabb tényezőjét jelenti az élhető környezeti körülmények megléte. A környezet minőségét befolyásolja az adott térség vízellátása, a csatornázottság, illetve a csatornázottsághoz szorosan kapcsolódó szennyvíztisztítás. A víz az emberiség fő kincse, amelyre vigyázni kell. Ezért okosan kell vele gazdálkodnunk, hogy az utánunk következő generációk se szenvedjenek benne hiányt. Elmondható tehát, hogy a közművesítés ma, mind a környezetvédelem, mind a településtervezés- és építés nélkülözhetetlen és egyik legjelentősebb tényezője.

## 1. TÉMAFELVETÉS

Azért éreztem szükségesnek a környezetfejlesztés és ezen belül az ivóvíz és szennyvíz csatornahálózat kistérségi keretek közötti megvalósítását, mert véleményem szerint a környezeti problémákat nem lehet országos, megyei, vagy települési szinten hatékonyan megoldani. Eddig általában a nagyobb településekhez köthető költséges, nagy a települési környezet fejlesztését szolgáló ivóvíztisztító és szennyvíztisztító beruházások létesültek, melyek ugyan az érintett város szennyezés kibocsátását jelentősen csökkentették, ám az ezek rendszereibe be nem kapcsolható, távolabbi kistelepülések számára nem követhető példának bizonyultak.

Az alacsony népességű települések kisebb költségen megvalósítható, egyszerűen és kis költséggel üzemeltethető szennyvíztisztító technológiát igényelnek. Mivel ezek nem valósultak meg jelentős számban, a kistelepülések csatornázottsága és a hozzá kapcsolódó szennyvíztisztítás tekintetében számottevően lemaradtak. Aktuálissá vált tehát egy, az előbbi kívánalmaknak megfelelő hatékony, több település összefogásával megvalósuló szennyvíztisztítási beruházások elindítása.

Az Európai Unió csatlakozás után elengedhetetlen, hogy Magyarország is megfeleljen a közösség környezetvédelmi előírásainak. Sajnos ezek azok a kérdések, amelyekben hazánknak a legnagyobb a lemaradása. Kaptunk ugyan különböző idejű haladékot a hiányosságok pótlására, de ha nem tesszük meg a szükséges intézkedéseket, akkor ez a lemaradás továbbra sem lesz behozható.

Dolgozatommal próbálom meghatározni a kistérség jelenlegi környezeti azon belül csatornázottsági állapotát, a már megtörtént fejlesztéseket és a további fejlesztési irányokat.

### **Célok:**

- A Füzesabonyi kistérség települési környezeti állapotának meghatározása, különös tekintettel az ivóvíz, a szennyvíz- témakörre.
- Az Európai Unió által meghatározott követelményektől való eltérések, lemaradások, hiányosságok megállapítása.
- A már megtett intézkedések és új fejlesztési célok meghatározása és a megvalósítás feltételeinek vizsgálata

## **2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS**

### **2.1. A környezettel kapcsolatos fogalmak**

#### **2.1.1. A környezet**

A környezet meghatározására a szakirodalom több különböző definíciót ismer, amelyek szűkebben vagy tágabban határozzák meg a környezet fogalomkörébe tartozó jelenségeket.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995 évi tv. (Ktv.) 4.§ b/ pontja szerint "a környezet: a környezeti elemek, azok rendszerei, folyamatai, szerkezete."

E meglehetősen tömörsége miatt további értelmezést igénylő, ám a környezet, mint rendszer határait a lehető legtágabban meghatározó törvényi definícióhoz képest talán szemléletesebben körvonalazza a vizsgált objektumot az Európa Tanács az ún. Luganoi Egyezményben, (BÁNDY, 1995.) amely szerint, a környezet magában foglalja a természetes erőforrásokat, legyenek azok élők vagy élettelenek, mint amilyen a levegő, a víz, a talaj, a flóra és a fauna és mindezek közötti kölcsönhatások; ugyancsak idetartoznak mindazon vagyontárgyak, amelyek a kulturális örökség részeit alkotják, illetve a tájkép meghatározó jellemzői.

Mégis talán a legjobb meghatározás az, hogy (MOSER – PALMAI, 1999.) a bennünket körülvevő világnak az a része, amelyben élünk és tevékenykedünk. Ez a környezet térbeli kiterjedését tekintve gyakorlatilag azonos az élővilág életterével. A környezetünk tehát élő és élettelen, természetes és mesterséges (ember által létrehozott) alkotóelemeket tartalmaz.

A környezet voltaképp röviden és leegyszerűsítve a különböző környezeti elemek komplex, többszörösen összetett rendszereként értékelhető.

### 2.1.2. A környezet védelme

A környezet meghatározására alapozva a környezetvédelem aktív emberi magatartást feltételez. Az 1995. Évi LIII. Tv. Alapján a környezetvédelem olyan tevékenységek és intézkedések összessége, amelyeknek célja a környezet veszélyeztetésének, károsításának, szennyezésének megelőzése, a kialakult károk mérséklése vagy megszüntetése, a károsító tevékenységet megelőző állapot helyreállítása.

A törvényi meghatározás alapján tehát a környezetvédelem fogalmát röviden - Bándi Gyula szavaival - a környezet megőrzésére irányuló aktív tevékenységek összefoglaló neveként értékelhetjük. (BÁNDI. 1995.)

Sokkal pontosabb megfogalmazása a környezetvédelemnek (LÁNG, 1993), hogy a környezetvédelem olyan céltudatos tevékenység, amely célja az ember ipari, mezőgazdasági, bányászati tevékenységéből fakadó káros következmények kiküszöbölése és megelőzése az élővilág és az ember károsodás nélküli fennmaradása érdekében.

A környezetvédelem olyan tevékenységek és intézkedések összessége, VERMES (1998) szerint, amelyek célja a környezet veszélyeztetésének, károsításának, szennyezésének megelőzése, valamint a kialakult károk mérséklése vagy megszüntetése, és a károsító tevékenységet megelőző állapot helyreállítása. Véleménye szerint a környezetvédelemnek vannak aktív és passzív módszerei. A környezetvédelem aktív módszerei a környezet veszélyeztetésének megelőzésére irányulnak, olyan korszerű, környezettudatos intézkedések hozásával, és modern, a fenntartható fejlődés kívánalmainak tudatában fejlesztett technológiák bevezetésével, amelyek kiküszöbölik a károkozás lehetőségét. Az aktív módszerek közé tartozik a **szennyvíztisztítás** és az ivóvíz minőségének megóvása is, mivel annak segítségével megelőzhető a vizek elszennyeződése. Korszerű, hatékony szennyvíztisztítás mellett kevesebbet kell a vizek utólagos tisztítására és az ivóvíz-előállításra költeni.

A passzív módszerek a már kialakult károk mérséklését és felszámolását szolgálják, általában a környezet valamely elemének tisztítását jelentik, illetve a károsított terület eredeti állapot szerinti helyreállítását, rekultiválását.

Az eredményes környezetvédelem szükség szerint mind az aktív, mind a passzív módszert alkalmazza: a passzív módszerre leginkább az elmúlt idők környezeti tudatlansága, hanyagsága miatt bekövetkezett környezetkárosítások miatt van szükség a már bekövetkezett



szennyezések felszámolásához, az aktív módszerek pedig azt szolgálják, hogy az ezután létesülő beruházások, tevékenységek ne okozzanak további károkat.

Mégis a dolgozatom szempontjából legfontosabb megfogalmazást MOSER – PÁLMAI (1999.) tette, miszerint a környezetvédelem célja a megfelelő életkörülmények révén az ember (maguk és utódaik) egészségének és fennmaradásának biztosítása, továbbá anyagi és szellemi javaik védelme. A környezetvédelem nem lehet csak védekező jellegű, hanem olyan tervszerű környezetfejlesztés, ami környezetünket szükségleteink szerint, az ártalmak egyidejű megelőzésével alakítja.

A környezet állapotának átfogó javítása Magyarországon is fontos szempont úgy az ember, mint más élőlények életkörülményeinek fenntartása illetve javítása céljából különösen az Európai Unió csatlakozással járó elvárások ismeretében. Utóbbiak főleg a hulladékkezelésre és a **szennyvíztisztításra** koncentrálnak.

## **2.2. A csatornázás és szennyvíztisztítás**

### **2.2.1. A fogyasztó vízkészlet**

A Föld teljes vízkészletét 2 milliárd km<sup>3</sup>-re becsülik. Ez a vízkészlet a Föld, mint égitest kialakulása óta változatlan, és a Föld teljes víztömegének 1%-a. Ezen vízkészletnek mintegy 30%-a kémiaiilag kötött víz, a szabad vízkészlet 1,36 milliárd km<sup>3</sup>-re tehető (3. táblázat).

A szabad vízkészletek mintegy 97%-a sósvíz, és a kereken 3%-ra tehető édesvíz jelentős része a sarki jégtakaróban, illetve a gleccserekben fordul elő. Így a teljes vízkészletnek csupán 0,03%-a a ténylegesen hasznosítható, hozzáférhető édesvíz. (THYLL, 1998)

### **2.2.2. A közművesítés történetisége**

Egyes közműhálózatok kialakulása szinte egyidős az ókori városalapításokkal. A városlakók vízzel való ellátása, a szenny-és csapadékvizek elvezetésének nyomai már az ősrégi városokban fellelhetők. A régi mezopotámiai vízi kultúra ismert emlékei az i.e. VII.

századig nyúlnak vissza. Babilonban, Nimrudban feltárt boltozott gyűjtőcsatornák és vízvezetéke részei voltak a városi életmódnak, kultúrának. Egyiptom, Kína, Szíria, Palesztina, Görögország területén is maradtak ránk ilyen emlékek. (ILLÉS, 1993)

A mérnöki művek nagy része a vízepítéssel kapcsolatos. Görögországban a vízfeleslegek levezetése, az öntözőberendezések létesítése és az emberi települések egészséges, bőséges ivóvízzel való ellátása nagy jelentőséget kapott. A görögök forrásfoglalásai, esővízgyűjtő ciszternái mérnökeik ügyességét dicsérik. Hadászati megfontolások miatt vízvezetékeiket a föld alatt vezették, kutjaikat, forrásaikat gondosan elrejtették. A Római Birodalom területén már az etruszk őslakosság számos városában is fellelhetők a csatornák és az ezeket áthidaló boltozott hidak maradványai. A közművesítés fejlesztése terén az ókorban elért nagyszerű eredmények a középkorban feledésbe merültek. Szinte teljesen elhanyagolták a közművesítést, aminek következtében pestisjárványok törtek ki. (MÉSZÁROS, 1983.) A XVIII. század kezdetén Európa-szerte bekövetkezett ipari forradalom ismét megteremtette a feltételeket a közművek fejlesztéséhez is. A XIX. század közepétől a mérnöki tevékenység fellendül (folyók szabályozása, területek rendezése, közúti és vasúti pályák építése).

Az 1860-as évektől elkezdődött egy újfajta gondolkodásmód a közművesítésben. A korábban megépített nagy méretű szennyvízfogyógyűjtőkbe utólag víz-és gázcsővezetékeket de helyenként elektromos kábeleket is elhelyeztek. Ezt rendszerszemléletű közművesítésnek nevezzük. Az 1. világháború második felében az egyes közművezetékek területén jelentős, bár kevésbé egyenletes fejlődés indult meg. Ez a közműalagutak átmeneti fejlődését is elősegítette. A közművesítés terén elindult fejlődést a II. világháború szakította meg. A háborús károk helyreállítása utáni technikai fejlődés a közművek fejlesztésében is megmutatkozott. több csővezeték is beépítettek, melyekkel később kellemetlen tapasztalatokat is szereztek. (MÉSZÁROS, 1983)

A szennyvizek tisztításának nagyarányú fejlődése volt tapasztalható az 1950-es évektől kezdve, ekkortól számos szennyvíztisztító telep épült hazánkban is. E felfutás első évtizedeiben a hangsúly főleg a megtisztított víz mennyiségén volt, de az ekkor létesült tisztítóművek GAJDOV (2004.) szeint, nem mindig tudták azt a vízminőséget produkálni, melynek a befogadóba történő engedése nem változtatja meg lényegesen annak minőségi paramétereit.

### 2.2.3. A közművek csoportosítása

Településeinken található *energiaellátó közművek*, melyek biztosítják a villamosenergia ellátást, a közvilágítást és a vezetékes gázellátást (fűtés és használati melegvíz).

A *távközlő közművek* is fontosak mai világunkban; ide soroljuk a hírközlő közműveket (telefon, telefax, Internet) és az egyéb távközlő hálózatokat jelző készülékek, tv-kábel, stb.).

A közművek harmadik nagy csoportja a *vízgazdálkodási közművek*, ezen belül is a vízellátás (ivó-és ipari víz), és a csatornázás (szennyvíz- és csapadékvíz-elvezetés és kezelés). (MÉSZÁROS., 1983)

#### A vízellátó rendszerek alkotóelemei:

- . Vízbeszerezés
- . Vízkezelés
- . Vízemelés
- . Vízszállítás és vízelosztás
- . Víz tárolás
- . Energiaellátás és irányítástechnika

A felsorolt létesítmények közül a *vízkezelés, víztárolás* elmaradhat a kedvező helyszíni adottságok következtében.

A *vízemelést* általában domboldalagnál alkalmazzák, hogy a fogyasztóhoz könnyen el tudják juttatni a vizet.

A *vízbeszerezés* felszíni és felszín alatti vízkészletekből egyaránt megoldható. A felszíni vízbeszerezés történhet folyókból, tavakból. Magyarországon 1200 természetes és mesterséges tó van, amelyek együttes felülete 900 km<sup>2</sup>. Három legnagyobb tavunk a Balaton, a Fertő tó és a Velencei-tó. (VERMES, 1997) A felszín alatti vizek helyzetük és kitermelhetőségük módja szerint lehetnek:

- karsztvizek
- parti szűrésű vizek
- kavics mezők és hordalékkúp ok felszínközeli vizei
- rétegvizek
- talajvizek

#### 2.2.4. A szennyvizek összegyűjtése

*Életünk egyik legfontosabb eleme VESTER (1982.) szerint a mérgek szállítóeszközévé kezd válni. A válasz a problémára a folyékony hulladékok ésszerű átalakítása, a víz többszöri újrahasznosítása. A víz biológiai öntisztulási képességének a kihasználása, nem pedig a tönkretétele. A keletkező szennyvíz nagyjából kétszerese az évente egy főre jutó háztartási szemétnek.*

A szennyvíz úgy keletkezik, hogy az emberiség a vizet a hulladékok szállítóeszközéül használja fel. A városokból, egyéb településekből származó háztartási eredetű szennyezést vízzel mossák bele a gyűjtőcsatornába, és ugyanígy a város köré települt ipartelep is vízzel ereszt le -rendszerint ugyanebbe a csatornarendszerbe- hulladékát a folyóba, illetve az összes folyó gyűjtőmedencéjébe, a tengerbe. A szennyvizek összetétele jelentős eltéréseket mutathat attól függően, hogy a víz milyen eredetű. Házi szennyvizek esetén viszonylag állandó jellegszámok, fajlagos értékek alkalmazhatók a jellemzésre, és ez gyakorlati jelentősége miatt a legjobban feltárt terület (HORVÁTH, 1982.). A települési és ipari szennyvizek által okozott környezetvédelmi gondok elsősorban a nagy mennyiségű és sokszor veszélyes vegyületeket tartalmazó szennyvizek koncentrált keletkezése, illetve elégtelen mértékű tisztítása miatt jelentkeznek.

Városainkban a házi szennyvizeket többnyire egyesített rendszerű csatornahálózat gyűjti össze, míg az elválasztó rendszerben a csapadékvizet külön hálózat vezeti el. Az egyesített rendszer előnye, hogy nehezen dugul el, az esőzések időről időre átmoszák a hálózatot. Hátrány, hogy a szennyvíztisztító és átemelő berendezéseket bővebbre kell méretezni. Az elválasztó rendszer viszont nemcsak a település változásait képes követni, hanem a csapadékvizek bővizű befogadóba különösebb kezelés nélkül bevezethetők. (MOSER - PÁLMAI, 1992.)

A csatornázás a modern városépítés egyik legjelentősebb tényezője. A csatornázás feladata a vízszolgáltatás útján a háztartásokba, üzemekbe, gyárakba vezetett tiszta vizet, felhasználása után el kell szállítani. A csatornák előbb összegyűjtik a háztartásokba keletkezett házi szennyvizeket, az ipari üzemekben az ipari szennyvizeket, utána a befogadóba vezetik, majd azokat a szennyvíztisztító berendezésekkel tisztítják. További feladat a beépített területekről a csapadékvíz elvezetése is. (SZABLYA, 1982)

### 2.2.5. A csatornázottság jelenlegi helyzete Magyarországon

*Szennyvíztisztítás:* a keletkező szennyvíz szennyező anyagainak olyan mértékű eltávolítása, illetve minőségi átalakítása, melynek során a tisztított víz a természetes befogadókba kerülve ott ne okozzon károsítást. (VERMES, 1997)

A felhasználás során a vízbe jutott szennyező anyagok részleges vagy teljes ellátását jelentő művelet, melynek technológiáját mechanikai, biológiai és kémiai eljárások alkotják. A szennyvíztisztítás magába foglalja a tisztított szennyvíz és a tisztítás során eltávozott szennyező anyagok elhelyezését oly módon, hogy azok ne károsítsák a környezetet. A tisztított szennyvizet vagy újra felhasználják, vagy valamilyen befogadóba vezetik. (FEKETE et al., 1991.)

A tisztítás általában három fokozatban valósul meg. Először megtörténik a mechanikai tisztítás, melynek során a szennyvizek fizikailag leválasztható úszó és lebegő anyagait távolítják el rácsok, üleptők, szűrők segítségével. A második fokozatban, vagyis a biológiai tisztítás során VERMES (1998) szerint a mechanikai úton el nem távolítható szerves anyagok lebontása következik be a szennyvizekben található mikroorganizmusok segítségével. A harmadik tisztítási fokozat alatt az oldott ásványi anyagok – elsősorban növényi tápanyagok – eltávolítása történik.

Mivel az elmúlt évtizedek során a hangsúly a közműves vízellátásra került, egyre nyílt az "olló" mind a közműves vízellátásban és a közműves csatornázásban részesülő lakosság aránya, mind pedig az ivóvíztermelő - és szennyvíztisztító - kapacitás mértéke között. (THYLL, 1996.). Az alapvető gond az, hogy a csatornázás és szennyvíztisztító kapacitás kiépítése nem tartott lépést a közműves vízellátás fejlődésével. Az utóbbi évtizedek iparfejlesztéséhez nem minden esetben társult a környezetvédelem igényeit megfelelő mértékben kielégítő vízgazdálkodás, ami a szennyvíztisztításban is egyre inkább érzékelhető, zavaró hatásokat eredményezett. A szennyvízkibocsátó források, a szennyvíztisztító telepek és a befogadók közötti kapcsolatban SÁNTHA (1996.) véleménye szerint a tudatos rendszerelmélet kevésbé érvényesült és a befogadók öntisztító kapacitása sem volt valójában definiált. Az ilyen befogadó szemlélet káros volta a szennyvíztisztítási igények viszonylag alacsonyabb szintjében, a szakterületi kritikai elemek bizonyos mértékű mellőzésében, az igénytelenebb (szakszerűtlenebb) megoldások elfogadását elősegítő nézetek elismerésében nyilvánult meg.

Mindezen problémák további oltóanyagaként jelentkeznek a gazdasági állapotok szűkös volta is (ÖLLÖS. 1994.). Az ipar. a víz- és csatornamű vállalatok. valamint egyéb nemzetgazdasági ágak által tisztított szennyvizeknek mintegy kétharmada csupán mechanikailag tisztított. És így terheli a befogadókat (THYLL, 1996.).

A szennyvíztisztítás hatalmas fejlődésen ment keresztül az elmúlt harminc esztendőben szerte a világon, így hazánkban is. E fejlődéssel azonban nem tartott lépést a szennyvíztisztítás melléktermékeként keletkező szennyvíziszap kezelése.

Ez arra vezethető vissza, hogy kezdetben nem keletkezett nagyobb tömegű iszap, így annak kezelését egyszerűen oldották meg, elhelyezésére pedig helyi körülményektől függően általában korlátlanul állt rendelkezésre terület, annál is inkább, mert az anyagra a legtöbbször akadt átvevő a mezőgazdaságban. TUROVSZKIJ (1980.) szerint gyökeresen megváltozott azonban a helyzet a vízellátás és a csatornával való ellátottság egyre gyorsabb ütemű fejlődésével, nagy és egész régiókat kiszolgáló szennyvíztisztító telepek létesítésével, a nagyfokú ipari fejlődéssel, végül a környezetvédelmi szempontok előtérbe kerülésével. A szennyvíztisztító telepeken koncentráltan megnövekedett iszaptermelés a mennyiségi kérdéseken túl minőségi változásokat is vont maga után. Ma már ott tartunk, hogy az ártalommentes elhelyezés lehetősége határozza meg az iszap szállítási és kezelési módját, technológiáját, ami viszont döntő hatással van a szennyvíztisztítási eljárás kialakítására

A folyamatban levő vízellátási beruházások befejezésekor a lakosság vízellátottsága több mint 98% lesz. A vízi közmű fejlesztések eredményeként a közműolló záródása 1993-ban megkezdődött.

A vízellátásban a minőségi fejlesztés az elsődleges. Emellett azonban THYLL (1998) szerint nem lehet megfelelkezni arról a több tízezer lakosról sem, akik egy-egy település belterületétől távolabb élnek vezetékes vízellátás nélkül. Ezért a költségvetésből finanszírozott céltámogatási rendszerrel és a vízügyi alappal kellő segítséget kell nyújtani az önkormányzatok számára a minőségfejlesztésre és a települések teljeskörű ellátására.

*A vízellátás távlati célja:*

- a közműves vízellátás, lakásbekötéssel 90%,
- a közműves vízellátás lakáson kívüli (udvari, utcai) kifolyóval 8%,
- a egyedi vízellátás megoldások 2%,

- a minden közműből szolgáltatott víz minősége feleljen meg a magyar előírásoknak és a WHO ajánlásoknak.

### 2.2.6. Csatornázási rendszerek

A csatornahálózat *hossz-szelvényi kialakítása szempontjából* az összegyűjtött víz gravitációsan és kényszeráramoltatással továbbítható.

A **gravitációs csatornák** a gravitációs erő hatására továbbítják a folyadékot (vizet, szennyvizet). Ehhez megfelelő lejtésre és keresztmetszetre van szükség.

A **kényszeráramoltatású csatornákat** általában a csatornahálózaton belül csak viszonylag rövidebb szakaszokon alkalmazzák. (ILLÉS, 1993.)

*A szállított víz jellege szempontjából* a csatornázás lehet:

- egyesített
- elválasztott
- vegyes
- javított rendszerű

A szállított víz jellege szempontjából az **egyesített rendszerű csatornahálózat** a szennyvízelvezetésbe bevont vízgyűjtő területen keletkező szennyezett vizet és a csapadékvizet közös csatornába szállítja.

Az **elválasztott rendszerű csatornázás** esetén a szennyvízelvezetésbe bevont területen keletkező szennyvizét a szennyvízelvezető csatornák, a víztelenítendő területről a csapadékvizet a csapadékvíz-elvezető csatornák gyűjtik össze. A szennyvizet a szennyvíztisztító telepre, a csapadékvizet közvetlenül a befogadóba szállítják

**Vegyesrendszerű a csatornázás** akkor, ha egy településen vagy térségen belül részterületenként, egyidejűleg egyesített és elválasztott rendszer van.

A **javított vegyes rendszerű csatornázás** esetén az elválasztott rendszerű szennyvíz- és csapadékvíz-elvezető rendszer a teljes településen egyidejűleg épül meg. (MARKÓ, 1986) Közegészségügyi, környezetvédelmi, vízkészletgazdálkodási, városkép, kényelmi és termelési jelentősége is van a csatornázásnak. A szenny- és csapadékvizek összegyűjtésével,

tisztításával lehetővé válik a vizek további hasznosítása az ipar és a mezőgazdaság számára.(ÖLLŐS, 1994)

A szennyvíztisztítási rendszer az érkező szennyvíz minőségétől és az elhelyezés módjától függő, összetett fizikai, kémiai és biológiai folyamatok vezérlésére alkalmas különbözően kialakítható, de egységes technológiai rendszer.

A szennyvizek tisztításához azokat össze kell gyűjteni, a keletkezés helyén vagy attól távol mesterséges vagy természetes tisztító berendezésekben kell a befogadó vízminőség igényeit kielégítő tisztítást végrehajtani. (TAMÁS, 1998)

A szennyvízelvezetés magába foglalja:

- a gyűjtést (csatornarendszer),
- a kezelést (előtisztítás, tisztítás),
- az elvezetést és az elhelyezést.

### 2.3. A közművesítés jogi szabályozása

Az EU szinte minden jelentős nemzetközi környezetvédelmi egyezményhez csatlakozott. (THYLL, 2000) Az Európai Unió környezetvédelmi irányelvei közül számos közvetlenül érinti az önkormányzatokat, a települési közszolgáltatásokat. Az önkormányzatok **szennyvíz-elvezetési, szennyvíz-tisztítási, ivóvízminőség-javító** és hulladékgazdálkodási célú fejlesztései és szolgáltatásai kiemelkedő jelentőségűek a települések életében. Ezen irányelvek ráadásul a legköltségesebben megvalósítható irányelvek közé tartoznak

Az önkormányzatokról szóló 1990. évi LXV. törvény a települések **vízellátásának**, illetve az keletkező **szennyvizek elvezetésének, kezelésének, elhelyezésének** felelőseiként az önkormányzatokat jelölte meg. A jogszabályok szerint az önkormányzatnak kell gondoskodnia a víziközművek jogszabályok szerinti szakszerű és biztonságos üzemeltetéséről, a közszolgáltatás folyamatos teljesítéséről és a közművek szükséges fejlesztéséről. 1995. évi LIII. a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény tovább növelte az önkormányzatok környezeti felelősségét.

A törvény szerint települési önkormányzat feladata a helyi közszolgáltatások körében többek között az épített és természeti környezet védelme, a vízrendezés és a csapadékvíz-elvezetés, a csatornázás, a kommunális szennyvízkezelés, gyűjtés, -elvezetés, -tisztítás, és a



kommunális hulladékkezelés, ivóvíz ellátás, zaj, rezgés és légszennyezés elleni védelem megoldását szolgáló program kidolgozása.

Jól látható, hogy a környezetvédelmi és fejlesztési feladatok ellátásáért az ivóvíz és szennyvízhálózat kiépítéséért a törvények az önkormányzatot jelölik meg, de egyre inkább bebizonyosodik - amit számtalan sikeres környezet fejlesztését szolgáló pályázat és beruházás is alátámaszt -, hogy kistérségi vagy regionális keretek között hatékonyabban lehet ellátni ezeket a feladatokat. A következő fejezetben ezen megállapításomat próbálom meg bebizonyítani.

## **2.4. A kistérségek kialakulása és funkciói**

### **2.4.1. A kistérség szerepe az Európai Unióban**

A támogatási jogosultságok meghatározása többek között szükségessé tette az egységes statisztikai rendszer alkalmazását. Ez a Területi Statisztikai Egységek Nomenklatúráján, az ún. NUTS rendszeren alapul. A NUTS öt szintet különböztet meg, melyek közül az 1-3. a regionális szint. Ezek megnevezésükben, méretükben, számukban és hatáskörükben is, rendkívül széles variabilitást mutatnak a tagországok között. (HORVÁTH, 1999.)

Magyarországon az 1. szint maga az ország, a NUTS 2. a jelenlegi 7 tervezési statisztikai régió, a 3. szint pedig a 19 megye valamint a főváros. **Az Unióban a NUTS 4. szint felel meg a magyar kistérségi rendszernek.** Ez utóbbi nem minden tagországban létezik, és a meglévő rendszerek is nagy változatosságot mutatnak. Végül a NUTS 5. a települések szintje, minden tagállamban egyezően. Az Unió tagállamaiban a kistérségi együttműködési formák széles spektrumon mozognak, a feszesen szabályozott francia modelltől kezdve, a Spanyolországban jellemző alulról szerveződő összefogásokig. (BEKENYI et al., 2003.)

## 2.4.2. Statisztikai kistérségek és Kistérségi Területfejlesztési Társulások

A 244/2003. (XII. 18.) Korm. rendelet 1. § (1) alapján a kistérség területfejlesztési-statisztikai területi egység, amely a közigazgatás területi feladatainak ellátásához szükséges illetékességi területek megállapításának is alapja.

A területfejlesztési-statisztikai kistérség földrajzilag összefüggő területi egység, amelyet a hozzá sorolt települések teljes közigazgatási területe alkot, továbbá amelynek határai e települések közigazgatási határai által meghatározottak. Egy település közigazgatási területe csak egy kistérségbe tartozhat. Jelenleg összesen 168 kistérség fedi le az ország területét.

A statisztikai kistérségek közigazgatási területek, viszont a Területfejlesztési önkormányzati társulások, valamilyen közös cél vagy célok elérése érdekében alulról szerveződött egységek.

A 1996. évi XXI. területfejlesztésről és a területrendezésről szóló törvény 10. § (1) szerint a települési önkormányzatok képviselő-testületei megállapodással a települések összehangolt fejlesztése, közös területfejlesztési programok kialakítása, a fejlesztések megvalósítását szolgáló közös pénzalap létrehozása érdekében önálló jogi személyiséggel rendelkező területfejlesztési társulást hozhatnak létre.

A kistérség területfejlesztési szempontból már a területfejlesztésről és a területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény hatására fontossá vált. A törvény a kistérséget jelölte meg alsó szintű területfejlesztési térségként és az önkormányzatok területfejlesztési társulásait a kistérség területfejlesztési szerveiként. A területfejlesztésről és a területrendezésről szóló törvény aktualizálása jelenleg folyamatban van, amely kistérségi szinten változás előirányozását tervezi.

A kistérségi közigazgatási intézményrendszernek a lényege önkormányzati társulás szervezeti keretében fogalmazódik meg. A kistérség, noha a kijelölt perspektíva szerint nem fog új közigazgatási szintet megtestesíteni, olyan az igazgatási terek átfedésmentes, és az ország területét lefedő rendszerét kell, hogy létrehozza, amely egy egységes és megemelt színvonalú komplex alapellátást biztosít az ott élő lakosság számára. (RECHNITZER, 1998.) Tehát a lehatárolandó kistérségek a közszolgáltató és a területfejlesztő és szervező funkció számára egyaránt vonatkoztatási keretet szolgáltatnak a feladat- és hatáskör-telepítés szempontjából

Ma a kistérségekben - 2002-es felmérés alapján - mintegy 263 társulás lát el területfejlesztési feladatokat, amelyek kifejezetten ilyen feladatok ellátására alakultak. A hatályos - területfejlesztésről és területrendezésről szóló - 1996. évi XXI. tv. e társulásokat tette a kistérségi területfejlesztési feladatok címzettjévé. A felmérés aktualizálása jelenleg zajlik. (KSH, 2002.)

### **2.4.3. A kistérségek jelentőségének növekedése**

A szakemberek egyet értenek abban, és RECHNITZER (1993.) is azt fogalmazza meg, hogy Magyarországon kétszintű önkormányzati rendszert indokolt működtetni, a megyék szerepét szükséges átalakítani úgy, hogy társulási szisztémában, az intézményfenntartásban vehetnek részt. Átalakításuk azért is szükségszerű, mert a régiókhoz ilyen közel lévő szintre érdemi feladatokat semmiképpen sem célszerű telepíteni a regionális szerkezetben – figyelemmel az önkormányzati rendszer szétaprózottságára is – a régiók és a települések közti távolságot szükséges áthidalni, annak érdekében, hogy szakszerű, gazdaságos, hatékony feladatellátási rendszer jöjjön létre. Erre a szerepre BALOGH et al. (2004.) meglátása szerint leginkább a kistérségek lehetnek alkalmasak, hiszen mind az önkormányzati, mind a területfejlesztési területen kialakultak az együttműködések azon formái, amelyeket tovább lehet fejleszteni.

A közigazgatás modernizációjának folyamatában a kistérségek szerepe, jelentősége felértékelődött. Az utóbbi időben a kistérségek a figyelem középpontjába kerültek. Ennek okát a szakemberek a következőkben látják:

- Egyrészt a rendszerváltás óta eltelt időszakban folyamatosan erősödtek az önkormányzati együttműködés különböző formái, a centrum települések körül kialakult közszolgáltatási, közlekedési infrastrukturális és más szolgáltatási kapcsolatok. (SZIGETI, 1997.) Az Uniós csatlakozás kiemelt hangsúlyt ad a kistérségi együttműködésének, az intézményrendszer korszerűsítésének, a források közösségi követelményekkel is szinkronban álló hasznosításának.
- A kistérségek előtérbe kerülésének másik oka a magyar önkormányzati rendszer azon sajátossága, hogy nagy számban vannak nálunk jelen alacsony lélekszámú, gazdaságilag

kis teljesítőképességű önkormányzatok ezért nem rendelkezhet széles feladat- és hatáskörökkel. E miatt nevezik – sokan kritikai élel – szétaprózottnak a magyar helyhatósági szisztémát. BEKENYI et al., (2003.) szerint ehhez nyújthatnak segítséget az intézményesített önkormányzati kistérségek, amelyek alkalmasak arra, hogy az alapfokú közszolgáltatások térségi, egy települést meghaladó léptékű körét biztosítsák.

Le kell szögezni, hogy a kistérségek jelentőségét, vagyis egy alulról szerveződő, a tényleges földrajzi, gazdasági, közszolgáltatási igényeknek megfelelő területi egységek szerepét ma már nem vitatja senki. A szomszédsági, egycélú együttműködések mellett a gyakorlati életben alakultak ki többpólusú, több területre kiterjedő, átfogó jellegű településközi kooperációk, melyek intézményesítése a továbbfejlesztés egyik eleme. Ezt támasztja alá VARGA (2000.) aki szerint szükség van olyan szervezeti, ellátási, igazgatási egységekre, amelyek a térségi tervezés és fejlesztés, a közhatalom-gyakorlás, a hatósági ügyintézés és a közszolgáltatás súlyponti tényezőivé válhatnak. Ehhez pedig az kell, hogy ezek az egységek az új közigazgatási rendszerben megfelelő helyre kerüljenek. Ennek érdekében feltétlenül szükséges a kistérségek funkcióinak, szervezetének, területi határainak körültekintő kialakítása, jogszabályi rögzítése.

Ami a funkciókat illeti BEKENYI et al. (2003.) három meghatározó funkciót emelt ki, mert ezek adhatják meg a kistérségi működés lényegét:

- az önkormányzati, közszolgáltatási szerepkör;
- a területfejlesztési funkció;
- valamint egyes államigazgatási feladat- és hatáskörök ellátása.

Legfontosabb a dolgozatomból az első az önkormányzati, közszolgáltatási szerepkör betöltése. Ennek kapcsán szükséges kiemelni, hogy az önkormányzati önállóság megőrzése mellett feltétlenül szükséges a gazdasági hatékonyság fokozása. Ennek egyik legcélszerűbb módja BALOGH et al. (2004.) meglátása szerint a térségi szemléletet igénylő önkormányzati feladatok kistérségekben történő ellátása. Olyan önkormányzati társulások kialakítása a cél, amelyek közvetlen címzettjei lehetnek egyes önkormányzati feladat- és hatásköröknek. Ilyen feladatként említhető:

- a környezetvédelem;
- a hulladékkezelés;

- a szennyvízelvezetés, -tisztítás, ivóvízvédelem;
- az utak fenntartása;
- más közsolgáltatások (pl. oktatás, egészségügy) egyes elemei.

A feladatok egy része tehát a települési önkormányzati feladatok köréből kerülhet ki, elsődlegesen azokból, amelyek nem intézményhez kötöttek (környezetvédelem, hulladékkezelés, kommunális szolgáltatás, tervezés, programok készítése, egészségügyi humán szolgáltatások szervezése).

Felvethető az is, hogy az általános hatáskörű kistérségi társulások alkalmasak lesznek a körzeti infrastrukturális fejlesztések összehangolására, projektek kidolgozására, végrehajtására. (FALUVÉGI, 2000.)

### 3. ANYAG ÉS MÓDSZER

Ebben a fejezetben a Heves megyei Környezetvédelmi Konceptió, a Füzesabony város környezeti, a Füzesabonyi Statisztikai kistérség Vidékfejlesztési Stratégiai Programjának környezet állapotával foglalkozó fejezete alapján megpróbálom bemutatni a Füzesabonyi Kistérségi Területfejlesztési Társulást azon belül leginkább a közművesítettségi állapotát. Ezen tényekre próbálom meg felépíteni az elkövetkező fejezetekben a további fejlesztési lehetőségeket.

#### 3.1. A kistérség általános jellemzése

##### 3.1.1. Elhelyezkedés, megközelíthetőség

A Füzesabonyi Kistérségi Területfejlesztési Társulás az Észak-Magyarországi Régióon belül Heves-megyében helyezkedik el. Keletről Borsod-Abaúj-Zemplén megye, Délről a Hevesi kistérség, Nyugatról a Gyöngyösi kistérség, Északról pedig az Egri kistérség határolja.

A kistérség természetföldrajzi értelemben több kistájat is érint (a Mátra, a Bükk és a Dél-Hevesi síkság határolja, területe sík. Közigazgatási szempontból – bár teljes mértékben Heves megye területén helyezkedik el – térszerkezeti összefüggésben valójában három megye (Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén és Szolnok megye) találkozásánál helyezkedik el. Ebből következően mindhárom megyének perifériás helyzetéhez kapcsolódik. Ez a periférikus jelleg a decentralizációs törekvéseknek megfelelően azonban egyre elmosódottabban jelentkezik. A megyeszékhely – Eger – közelsége egyértelműen meghatározza a területik kapcsolatokat. Ez azért is alakult így, mert a korábbi évtizedek koncentrált területfejlesztési politikájának következtében Füzesabony nem teljes mértékben képes betölteni közép fokú városi szerepét.

A kistérség kiemelkedően jó közlekedési adottságai (az ország kelet-nyugati irányú közlekedési folyosóinak találkozási csomópontjánál fekszik, itt futnak össze Budapest-Miskolc, ill. Budapest-Debrecen, vagyis az ország második és harmadik legnépesebb városainak megközelítését adó leggyorsabb közutak, a Budapest- Miskolc- Hidasnémeti-Kassa vasútvonal és a térség közelében elhelyezkedő három repülőtér) biztosítják a környezet nagytérségi kapcsolatrendszerét. **(1. melléklet )** A körzet belső kohézióját a 33-as sz. főút

adja. A település egymás közötti kapcsolatát mellékúthálózat biztosítja (ezek felújítása, hiányzó új nyomvonalszakasz kiépítése, a tömegközlekedés átgondolt fejlesztése, ill. a kerékpárút-hálózat kiépítése tovább javítja a belső közlekedési kapcsolatokat).

A térség adottságai lehetővé teszik nagyobb volumenű ipari, kereskedelmi és szolgáltató egységek betelepülését. A vállalkozások befogadásához önkormányzati és magánterület egyaránt biztosított. A befektetőket minden olyan kedvezmény megilleti, amelyet az önkormányzat és az állami szervek általában nyújtanak.

### **3.1.2. A kistérség települései:**

A **Füzesabonyi Kistérségi Területfejlesztési Társulás** területén 18 189 fő él. Ez az 1997-es adatokhoz képest (17 952 fő) növekedést mutat. A Kistérségi Társulás népessége Heves megye népességének 5,56 százalékát, míg az Észak-Magyarországi Régió népességének 1,4 százalékát teszi ki. Itt található Füzesabony városa, amely a kistérség központja, és egyetlen városa. A társulás területe 235,58 km<sup>2</sup>. A népsűrűséget tanulmányozva az is látszik, hogy a társulás 77 fő/km<sup>2</sup>-nyi lakossága (ez a hasonló szintű települések adatait figyelembe véve az országos átlagnak megfelel) magasabb, mint a KSH kistérség 57 fő/km<sup>2</sup>-nyi átlaga. Ez mindenképpen Füzesabony városa miatt alakult ki, itt 177 fő/km<sup>2</sup> a népsűrűség.

Heves megye területe 3637 km<sup>2</sup> népsűrűsége 89 fő/km<sup>2</sup>. A kistérség népsűrűsége jóval alacsonyabbnak mondható a maga 77 fő/km<sup>2</sup>-nyi értékével. Ez leginkább azzal magyarázható, hogy a kistérségben csak egy város található, leginkább községek találhatók és 1 település lakosság száma 1000 fő alatti. **(2. melléklet)**

## **3.2. A Füzesabonyi kistérség települési környezetének állapota**

### **3.2.1. Ivóvízellátás**

Dolgozatomnak ezen részében megpróbálom felvázolni a Füzesabonyi kistérség ivóvíz ellátottsági és minőségi viszonyait, melyhez a Heves Megyei Vízmű Rt és a Füzesabonyi üzemegysége bocsátotta rendelkezésemre az adatokat.

### **3.2.1.1. Az ivóvíz ellátás és minőség jelenlegi helyzete**

Előljáróban elmondható, hogy a települések közüzemi vízellátása megoldott. A vízellátás bázisát felszín alatti rétegvizek képezik. Az ivóvízellátás során alkalmazott árszabályozók a víztakarékos megoldásra ösztönöznek, a készletek elegendőek a fogyasztói igények kielégítésére, a településeken vízhiány nincs.

#### **Besenyőtelek**

A község területén az ivóvíz szolgáltatást a Heves Megyei Vízmű Rt. (Eger, Hadnagy u.1.) végzi szerződéses alapon, regionális rendszerben. A rendszer tagjai Füzesabony, Dormánd és Besenyőtelek. A településen 100m<sup>3</sup> térfogatú magaslati víztároló található. A lakások 94.9%-a rácsatlakozott az ivóvízhálózatra. Az ivóvíz a helyi fúrt kútból származik, vas-mangántalanító kiépítése szükséges lenne. A kút a füzesabonyi üzemegység kezelésében van. Az szolgáltatott ivóvíz minősége mikrobiológiai szempontból bizonytalan, de a jelenlegi mérési adatok alapján nem kifogásolható. A kémiai paraméterek közül a vas, a mangán és a vízkeménység koncentrációja esetenként meghaladja a szabványban megengedett határt.

#### **Dormánd**

A község területén az ivóvíz szolgáltatást a Heves Megyei Vízmű Rt. Eger végzi, regionális rendszerben. A rendszer tagjai Füzesabony, Dormánd és Besenyőtelek. A kutak Besenyőtelken (1 db) ill. Füzesabonyban (6 db) található. Az ivóvíz - vezetéken keresztül - a füzesabonyi üzemegységből érkezik. A vízműben vas-mangántalanító kiépítését tervezik. A szolgáltatott ivóvíz minősége, mind mikrobiológiai, mind a kémiai paraméterek szempontjából a jelenlegi mérési adatok alapján nem kifogásolható.

#### **Egerfarnos**

A község területén az ivóvíz szolgáltatást a Heves Megyei Vízmű Rt. Füzesabonyi Üzemegysége (Füzesabony, Hunyadi út) végzi. A ivóvíz a Mezőszemerén üzemelő 3 db kútból származó karsztvíz, mely az ottani vízműből - biztonsági klórozás után - vezetéken keresztül jut el az egerfarmosi fogyasztókhoz. A településen 200m<sup>3</sup> térfogatú magaslati víztároló található. A lakások 87.8%-a rácsatlakozott az ivóvízhálózatra. A szolgáltatott ivóvíz minősége mind



mikrobiológiai mind a kémiai paraméterek szempontjából a jelenlegi mérési adatok alapján nem kifogásolható.

### **Füzesabony**

A város területén az ivóvíz szolgáltatást a Heves Megyei Vízmű Rt. Füzesabonyi Üzemegysége végzi regionális rendszerben. A rendszer tagjai Füzesabony, Dormánd és Besenyőtelek. A vízvezeték-hálózat hossza a városban 52 km. A ivóvíz a helyben üzemelő 6 db kútból származik, a vízműből biztonsági klórozás után vezetéken keresztül jut el a fogyasztókhoz. A településen 500m<sup>3</sup> térfogatú magaslati víztároló található. A lakások 94.6%-a rácsatlakozott az ivóvízhálózatra. A szolgáltatott ivóvíz minősége mikrobiológiai szempontból nem, de a kémiai paraméterek szempontjából kifogásolt, mivel a vas és a mangán koncentrációja esetenként meghaladja a megengedett értéket. A vízműben a vas-mangántalanító technológia kiépítését tervezik.

### **Mezőszemere**

A község területén az ivóvíz szolgáltatást a Heves Megyei Vízmű Rt. Füzesabonyi Üzemegysége (Füzesabony, Hunyadi út) végzi. A ivóvíz a helyben üzemelő 3 db kútból származó karsztvíz, mely a községi vízműből biztonsági klórozás után vezetéken keresztül jut el a fogyasztókhoz. A településen 200m<sup>3</sup> térfogatú magaslati víztároló található. A lakások 80.4%-a rácsatlakozott az ivóvízhálózatra. A szolgáltatott ivóvíz minősége mind mikrobiológiai mind a kémiai paraméterek szempontjából a jelenlegi mérési adatok alapján nem kifogásolható, de a hálózati vízminták mintegy 15-20%-ban határérték feletti csíraszámot mért az ÁNTSZ.

### **Mezőtárkány**

A község területén az ivóvíz szolgáltatást a Heves Megyei Vízmű Rt. Füzesabonyi Üzemegysége (Füzesabony, Hunyadi út) végzi. A ivóvíz a helyben üzemelő 2 db kútból származó karsztvíz, mely a helyi vízműből vas-mangántalanítás (1995-ben épült meg a vas-mangántalanító) és biztonsági klórozás után vezetéken keresztül jut el a fogyasztókhoz. A településen 75m<sup>3</sup> térfogatú magaslati és 30m<sup>3</sup> térfogatú térszíni víztároló található. A lakások 70.3%-a rácsatlakozott az ivóvízhálózatra. A szolgáltatott ivóvíz minősége mind mikrobiológiai mind kémiai szempontból esetenként kifogásolt. A vízművet elhagyó és

hálózati vízminták jelentős részében 20 ill. 37 Celsius fokon is továbbá a Coliform baktériumok vonatkozásában is határérték feletti csíraszámot mért az ÁNTSZ. A kémiai paraméterek közül a mangán koncentrációja esetenként meghaladja a megengedett értéket.

### **Szihalom**

A község területén az ivóvíz szolgáltatást a Heves Megyei Vízmű Rt. (Eger, Hadnagy u. 2.) végzi. A ivóvíz a helyben üzemelő 2 db kútból származó, a vízműből biztonsági klórozás után vezetéken keresztül jut el a fogyasztókhoz. A településen 120m<sup>3</sup> térfogatú víztároló található. A lakások 90.2%-a rácsatlakozott az ivóvízhálózatra. A szolgáltatott ivóvíz minősége mikrobiológiai szempontból nem, de a kémiai paraméterek szempontjából kifogásolt, mivel a vas és a mangán koncentrációja esetenként meghaladja a megengedett értéket.

Jelen összesítés az érintett településekről az ÁNTSZ által az 1997-2000 közötti időszakban beküldött, és az OKI ivóvíz vizsgálati eredményeinek feldolgozása alapján készült. Az általuk vizsgált kémiai és biológiai paraméterek a következők. **(3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10. melléklet)**

#### **3.2.1.2. Az ivóvízellátásra vonatkozó Európai Unió előírások**

Az EU a 98/83/EK sz. irányelvben rögzíti az ivóvíz minőségére vonatkozó követelményeket. A tagországok kötelesek az irányelvben meghatározott határértékeket betartani és minden szükséges intézkedést megtenni, hogy az ivóvíz minősége megfeleljen az előírásoknak. Magyarország a csatlakozási tárgyalások során kötelezettséget vállalt arra, hogy az irányelvet a hazai jogrendbe átülteti. Az EU előírásai egyes paraméterek esetén szigorúbbak a jelenleg érvényben lévő hazai szabvány előírásainál, sőt a WHO (Egészségügyi Világszervezet) egyes előírásainál is, ugyanakkor számos olyan paraméter van, mely hazánkban szigorúbb. A követelmények végrehajtására ún. vízminőség-javító programot kell végrehajtanunk.

Ivóvizeink túlnyomó része az EU-s követelményeknek már most is megfelelő minőségű. Napjainkban már a 100-150 lakosú falvak zömében is vezetékes vizet

fogyaszthatnak, s ténylegesen az ország teljes lakosságának mindössze 2-3 százaléka jut valóban el nem fogadható minőségű vízhez. A nem egészségügyi gondokat főleg a vas okozza, amely az egészségre nem ártalmas, legföljebb zavarosodást okoz vagy elszínezi a vizet. Az új arzénhatárérték ötször szigorúbb, mint a hazai szabvány, s ez egymillió magyar polgárt érinthet. /Egészségügyi Világszervezet ugyanis úgy számolta ki az új értéket, hogy a polgárok ételmiszerrel és vízzel együtt ne vegyenek magukhoz egészségügyileg már káros mennyiségű arzént. Hazánknak literenként 10 mikrogramm értékre kellene csökkentenie a hazai vizek arzéntartalmát.

### **3.2.2. Szennyvízelvezetés és kezelés**

A Heves Megyei Vízmű Rt és a Füzesabonyi üzemegysége által rendelkezésemre bocsátott adatok alapján végeztem a kistérség csatornázottsági vizsgálatát. A Füzesabonyi kistérségi iroda által rendelkezésemre bocsátott: Füzesabonyi Területfejlesztési Kistérségi Társulás Vidékfejlesztési Stratégiai Program adatai és kimutatásai is segítettek a kistérség csatornázottsági állapotának felmérését.

#### **3.2.2.1. A szennyvízelvezetés és kezelés jelenlegi állapota**

##### **Füzesabony**

Füzesabony városban a szennyvízcsatorna hálózat 1998-ban épült ki 45km hosszúságban. A település saját szennyvíztisztító teleppel rendelkezik, melyet 1998-ban helyeztek üzembe. Üzemeltetője a Heves Megyei Vízmű Rt. Füzesabonyi Üzemegysége. Napi kapacitása 1150m<sup>3</sup>/nap. Jelenlegi kihasználtsága kb. 70%-os. A kezelt szennyvíz befogadója a Laskó-patak. Az alkalmazott technológia: oxidációs árok, eleveniszapos biológiai és kémiai tápanyag eltávolítás valamint iszapkezelés. A telepen szippantott szennyvíz leürítésére alkalmas műtárgyat is kialakítottak. Mind a város mind a környező települések szippantott szennyvizének leürítése itt történik.

### **Besenyőtelek**

A szennyvízcsatorna hálózat 1999-ben épült ki, hossza 21 km, üzemeltetője a Heves Megyei Vízmű Rt. Eger. A csatornahálózatba bekötött lakások aránya 22.4%. A szennyvizet a Füzesabonyi Vízműbe vezetni, ahonnan kezelés után befogadóként a Laskó patakba engedik. Jelenleg még a háztartások egy részéből a saját szikkasztókba kerül a szennyvíz, ahonnan egy egerszóláti vállalkozó szippantós kocsival a Füzesabonyi szennyvíztisztító telepre szállítja. Kijelölt leürítő hely nincs a község területén. Illegális leürítésekről az önkormányzatnak nincs tudomása.

### **Dormánd, Egerfarmos, Mezőszemere, Mezőtárkány, Szihalom**

A településeken még nem rendelkezik szennyvízcsatorna hálózattal. Jelenleg a háztartásokból a saját szikkasztókba kerül a szennyvíz, ahonnan egy egerszóláti vállalkozó szippantós kocsival a Füzesabonyi szennyvíztisztító telepre szállítja. Illegális leürítő hely nincs a község területén. Illegális leürítés régebben előfordult, az utóbbi időben nem jellemző.

#### **3.2.2.2. Az szennyvízelvezetésre és kezelésre vonatkozó EU-s előírások**

Magyarországon nagyarányú szennyvíz-elvezetési és tisztítási fejlesztési program van folyamatban. A csatornázottság szintje bekötött lakásokra vonatkoztatva 51 %, szennyvízelvezető közművel van ellátva a lakásállomány további 10 %-a, de ők nem veszik igénybe a szolgáltatást. Az összegyűjtött és tisztított települési szennyvizek mintegy kétharmada teljes biológiai tisztításban, mintegy negyede-ötöde harmadik tisztítási fokozatban (szerves anyag eltávolítás) részesül.

Az EU-direktívák szerint a 15 ezer főnél népesebb településeket 2000. december 31-ig el kellett látni csatornarendszerrel és biológiai szennyvíztisztítóval. Magyarországon ugyanakkor éppen az összes szennyvíz 80 százalékát kibocsátó településeken (azaz a fővárosban és a megyei jogú városokban) a legalacsonyabb színvonalú a szennyvíztisztítás. Ami Füzesabonyt és a térség többi települését közvetlenül érinti, az a követelmény, hogy a tagállamok biztosítják, hogy a gyűjtőrendszerekbe vezetett szennyvizet vízbe történő kibocsátás előtt másodlagos kezelésnek vagy egy ezzel egyenértékű kezelésnek vessék alá, az

alábbiak szerint legkésőbb 2005. december 31-ig a 2000 és 10 000 lakosegyenérték közötti agglomeráció édesvízbe és a torkolatokba kibocsátott szennyvizét.

Az Európai Unióval folytatott csatlakozási tárgyalásokon a közösségi előírásokra átmeneti mentességet kértünk és kaptunk; a mentesség időtartama a különböző méretű települések esetében eltérő, de 2015 végére valamennyi előírásnak meg kell felelnünk. Magyarországon 24 ezer kilométer új szennyvízelvezető törzsvezetéknek kell megépülnie, a tisztító kapacitásnak összesen napi 1 millió köbméterrel kell bővülnie és korszerűsödni, 950 milliárd forintnyi költséggel.

A hazai polgárok 44 százaléka él csatornázott településen, az általuk termelt folyékony hulladék 412 tisztítótelepre kerül. Ezek összes tisztítókapacitása naponta 1,719 millió köbméter. Ebből 1,47 millió köbméternyi kapacitás szolgál biológiai tisztításra. A környezetre különösen nagy terhelést jelentő foszfor és nitrogén eltávolítására is alkalmas szennyvíztisztítók azonban naponta csupán 179 ezer köbméternyi vizet tudnak ártalmatlanítani. Felmérések szerint az országban napi 843 ezer köbméter szennyvizet kellene még biológiai módszerekkel tisztítani.

Az 91/721/EEC irányelv 4. és 5. cikkének hatálya alá eső települési szennyvíztisztító telepek kibocsátásaira vonatkozó követelmények. Vagy a koncentrációra vagy a százalékos csökkenésre vonatkozó értékeket kell alkalmazni.

### **3.3. Az környezet fejlesztését szolgáló támogatási és pályázati források**

Mint az az előző fejezetekben tárgyalt problémákból látható, hazánknak a lemaradások pótlására jelentős beruházásokra, ezekhez pedig rengeteg pénzre lesz szüksége. Ezen pénz előteremtése hazai, de leginkább Európai Uniós források, pályázati pénzek lehívásával valósulhat meg. Ezért ebben a fejezetben röviden ismertetem ezen forrásokat.

A LIFE ENVIRONMENT programra olyan innovatív, a környezet védelmét szolgáló tevékenységekkel és technológiákkal lehet pályázni, amelyek elősegítik a környezet állapotának javítását, a közösségi politika céljait szolgálják, illetve demonstrációs jelleggel valósulnak meg.

A LIFE ENVIRONMENT célja valamely K+F tevékenység vagy projekt által kidolgozott eljárás, technológia első lépcsőben történő demonstratív megvalósítása.

A LIFE ENVIRONMENT öt témakörre osztható:

- a) Területhasználat és használatmenedzsment,
- b) Víz- és szennyvízgyógykezelés,**
- c) Gazdasági tevékenységek káros hatásainak csökkentése,
- d) Hulladékgyógykezelés,
- e) Integrált termelési politikai eszközök.

A kohéziós alap nagyméretű környezetvédelmi és infrastrukturális beruházásokat támogat általában nem pályázati alapon, hanem egyedi projektek támogatásán keresztül. Ebből a támogatásból most már gyakorlatilag az ország minden régiója részesült vagy rövidesen részesülni fog (pl. regionális hulladéklerakó projekteknél). Minden nagyvárosban indultak állami vagy kohéziós alappénzből szennyvíz-kezelési projekteket és ivóvíz-tisztítási projekteket is.

**A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Program** célja a kijelölt szennyvíz-elvezetési agglomerációk területén a települési szennyvizek közműves elvezetése és a szennyvizek biológiai tisztítása, illetőleg a települési szennyvizek ártalommentes elhelyezése három ütemben (2008, 2010, illetve 2015-ig). A 2002-ben jóváhagyott és most módosított Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Program (NMP) 651 db 2000 lakásegységérték (LEÉ) feletti szennyvízelvezetési agglomerációra terjed ki (kb. 1700 településsel) és további 800 db 2000 LEÉ alatti települést foglal magában, ahol más szempontok (pl. vízbázisvédelem) alapján kell megoldani a közműves szennyvízelvezetést és a teljes biológiai tisztítást, összesen 952,6 milliárd Ft költséggel, 2003. évi áron számolva. Ebből 822 milliárd Ft az EU-s követelmény, míg 130,6 milliárd Ft költség a további hazai igényből fakad.

A beruházások megvalósítása során a hazai támogatások (céltámogatás, KÖVICE, stb.) mellett nagy szerepet kapnak az EU-s forrásaiból történő támogatások is. A korábban jóváhagyott ISPA projektek tényleges kivitelezési munkái 2004-ben kezdődtek, így az Európai Unió segítségével mintegy 32 milliárd Ft értékű beruházás kezdődik meg.

## 4. EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE

### 4.1. Ivóvíz ellátás

A kistérséghez tartozó települések vízbázisainak besorolása a szennyvízelvezetési, szennyvíztisztítási rangsor alapján (a 8005/1995. (K.H.V. Ért. 22.) KHVM tájékoztató alapján):

- Sérülékeny környezetű vízbázisok területén lévő települések
  - Egyéb sérülékeny régiók területén lévő települések. A kistérségben Besenyőtelek, Dormánd és Mezőtárkány.
- Tartósan magas talajvízállású területeken lévő települések közé tartozik: Egerfarmos
- Nem ivóvíz felhasználást szolgáló tavak, tározók, holtágak védelmi területén lévő település. A kistérségben nincs.
- Minden, az eddigiekbe be nem sorolható település a kistérségből: Füzesabony, Szihalom.

A kistérséghez tartozó települések besorolása a vízbázisok védelmére hidrogeológiai-védőidom szükségessége szerint (az ivóvíz készletek védelmére vonatkozó 2249/1995. (VIII.31.) Korm. hat. alapján):

- Sérülékeny vízbázisú települések közé került besorolásra Füzesabony és Mezőszemere;
- A sérülékeny vízbázisnál regionális rendszerben ellátott, csatolt települések közé a kistérségből Füzesabony, Besenyőtelek és Dormánd településekkel, valamint Mezőszemere, Egerfarmossal tartozik;

A kistérséghez tartozó települések besorolása a vízminőségvédelmi területek a szennyvízbefogadók osztályozása szerint ( a 3/1984. (II.7.) OVH és a 4/1984. (II.7.) OVH rendelkezések alapján):

Öntözőbázisok közé sorolt települések: Besenyőtelek, Füzesabony, Egerfarmos, Mezőszemere, Mezőtárkány, Dormánd, Szihalom.



#### 4.1.1. A kistérség ivóvizeinek minőségi vizsgálata

A vizsgált kistérségben az ANTSZ végzett méréseket, melyek alapján (3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. 10. melléklet) az a következtetés vonható le, hogy egyes kémiai jellemzők, mint a vas és mangántartalom értékei meghaladják a szabványban meghatározott értékeket, valamint a nitrát tartalom egyes kutaknál a megengedett mennyiségnél lényegesen több.

A kutak fúrásuk alapján sekélyfúrásúak és mélyfúrásúak. A sekély kutak nitrát tartalma 70 – 85 mg/l, a megengedett 50 mg/l-el szemben, a mélyfúrású kutak vas tartalma 0,3 –0,5 mg/l, a mangántartalma 0,2 – 0.3 mg/l ami megengedettnél szintén jóval magasabb.

#### (1. Táblázat)

Paraméter	Mértékegység	EU határérték
<b>Kémiai paraméterek</b>		
Vas (Fe)	mg/l	0,2
Mangán (Mn)	mg/l	0,05
Ammónium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	0,5
Nitrát (NO <sub>3</sub> )	mg/l	50
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	0,5
Szerves anyag (KOI <sub>ps</sub> index)	O <sub>2</sub> mg/l	5
Összes keménység	CaO mg/l	50
Arzén (As)	µg/l	10
Bór (B)	µg/l	1000
Fluorid (F)	mg/l	1.50
Jodid (J)	µg/l	500* <i>nem EU határérték</i>
<b>Mikrobiológiai paraméterek</b>		
Telepszám 22 °C-on (Bakt20)	Szám/ml	Nincs szokatlan
Telepszám 37 °C-on (Bakt37)		Változás
Coliform baktériumok	Szám/100	0

**1. táblázat:** EU határértékek a vízminőségre

(Forrás: Országos Közegészségügyi Intézet)

Az üzemeltetés során kialakult, hogy a vízigényeket elsősorban a Fe, Mn tartalmú mélyfúrású kutak üzemeltetésével kell biztosítani. A sekély kutak jelentős vízhozammal rendelkeznek (600 – 800 m<sup>3</sup>/nap), de a magas nitrát tartalmuk miatt üzemeltetésüket meg kell szüntetni.

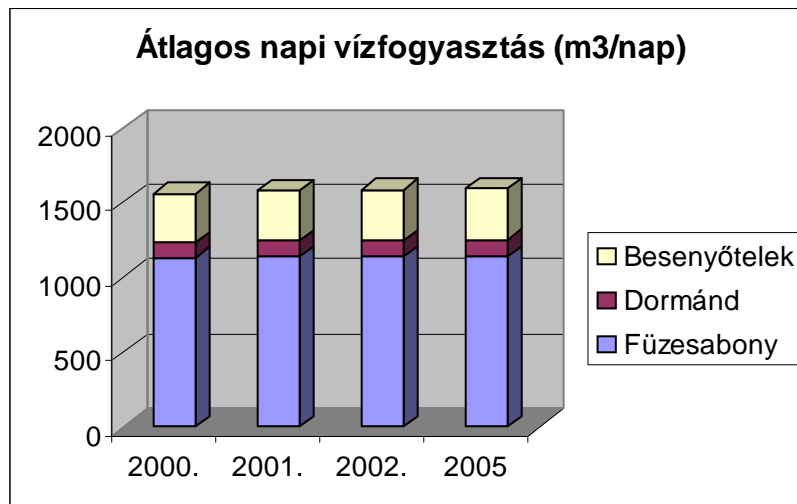
Megállapítható tehát, hogy a települések ivóvíz ellátásának szolgáltatási színvonalát mélyfúrású kutak létesítésével, illetve vas-mangántalanító víztisztítási technológia megépítésével lehet és kell növelni.

Ezen okok miatt döntött úgy a társulás három tagja, a Besenyőtelki, a Dormándi és a Füzesabonyi Önkormányzat, hogy ivóvízjavításra és kezelésre céltámogatási pályázaton vesznek részt. Az első év sikertelensége utána a következő 2003-as évben eredményes volt a pályázat. Ezen pályázat sikerességén felbuzdulva a társulás további négy tagja is tervezi, hogy az előbbi három taghoz hasonlóan kisregionális rendszert alkotva hasonló pályázatot ad be az ivóvíz javításának céljára. A pályázat tartalmazza az ivóvíz bázisból történő kitermelés növekedését, újabb mélyfúrású kutak létesítését, és a meglévő kutak vas és mangántalanítását szolgáló víztisztító rendszer megépítését Füzesabony központtal, aminek segítségével megoldódik a települések ivóvizének a minősége.

#### **4.1.2. A kistérség ivóvizeinek mennyiségi paraméterei**

A Heves megyei Vízmű Rt. által füzesabonyi telephelye által rendelkezésemre bocsátott 2005. Évi kimutatás alapján megállapítható, hogy a térségben Füzesabony, Besenyőtelek, Mezőszemere és Mezőtárkány rendelkezik kitermelhető vízkészlettel. A többi településre a Füzesabonyi és a Mezőszemerei kutak által termelt víz kerül átszállításra. **(11. melléklet)**

Az újabb kutak fúrását alátámasztandó az, hogy a Heves Megyei Vízmű Vállalat által rendelkezésemre bocsátott adatok alapján a sikeres pályázatot benyújtó három Önkormányzat a (Besenyőtelek, Dormánd, Füzesabony) mért éves vízfogyasztása növekvő tendenciát mutat. **(1. ábra)**



**1. ábra** : A mért napi vízfogyasztás Besenyőtelek, Dormánd és Füzesabony településeken  
( **Forrás:** Heves Megyei Vízmű Rt. által szolgáltatott adatok )

Ugyanezen vízfogyasztási adatok több éves lebontásban és településenként a következőt mutatják: (**2. táblázat**)

Az éves vízfogyasztás minimális emelkedést mutat. A havi fogyasztások elemzése szerint az évszakos egyenetlenségi tényező 1,46 értéket is elérte.

Füzesabony vízfogyasztása stagnál, a másik két főleg mezőgazdasági jellegű településnél enyhe növekedést mutat. Besenyőtelek esetében az évszakos egyenetlenségi tényező meghaladja az 1,50 értéket is.

Település	Átlagos napi vízfogyasztás (m <sup>3</sup> /d)			Csúcs vízfogyasztás		
	2000.	2001.	2002.	2000.	2001.	2000.
<b>Füzesabony</b>	1132	1140	1138	1607	1599	1695
<b>Dormánd</b>	105	108	113	121	130	129
<b>Besenyőtelek</b>	326	334	337	496	489	504
<b>Összesen</b>	1566	1582	1588	2224	2218	2328

**2. táblázat** Az Átlagos napi és éves vízfogyasztás alakulása  
(**Forrás:** Heves megyei Vízmű Füzesabonyi telephelye által szolgáltatott)

### Számított vízigények:

Az átlagos napi vízigény meghatározásánál 120 l/fő/nap fajlagos vízigénnyel számolok a lakosságszám ismeretében.

A távlati legnagyobb vízigény az átlagos vízmennyiségből határozható meg a térségi havi mérési eredmények figyelembevételével meghatározott évszakos egyenlőtlenségi tényező figyelembevételével. ( **3. táblázat** )

Település	Lakosságszám (fő)	Vízigény	
		Q napi átlag m <sup>3</sup> /nap	Q legnagyobb távlati átlag m <sup>3</sup> /nap
Füzesabony	8021	985	1600
Dormánd	995	120	200
Besenyőtelek	3048	366	600
Összesen	12056	1471	2400

**3. táblázat** Az átlagos és távlati vízigény meghatározása

A táblázat adatait értékelve megállapítható, hogy a számított átlagos fogyasztás nagyságrendjét már az előző években elérték a települések. A nyári csúcs a mért adatok alapján 2328 m<sup>3</sup>/d.

A Heves megyei Vízmű Vállalat adatszolgáltatása szerint a települések kútjai 1764 m<sup>3</sup>/nap vízhozamra képesek. Tehát a távlati 2400 m<sup>3</sup>/nap vízigényhez képest 700 m<sup>3</sup>/nap vízhiány mutatkozik, mely két új kút fúrásával biztosítható. Ezzel megoldva a három település megfelelő vízellátását.

A kistérség összes településéről a KSH 2002 évi kiadványának adatai alapján elmondható, hogy a lakónépességhez és a lakások számához képest a közüzemi ivóvízhálózatba bekapcsolt lakások száma országos átlaggal megegyező. ( **4. táblázat** )

Ugyanakkor minden településre elmondható, hogy a távlati vízigény kielégítése céljából újabb kutak fúrása, valamint a vizek tisztaságának biztosítása elengedhetetlen. Ennek biztosítására a társulás másik négy tagjának (Egerfarmos, Mezőtárkány, Mezőszemere, Szihalom) az előbbi példa követése ajánlott.

Település	Lakónépesség	Lakások száma	Közüemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások száma
<b>BESENYŐTELEK</b>	3084	1083	1033
<b>DORMÁND</b>	995	378	274
<b>EGERFARMOS</b>	715	399	313
<b>FÜZESABONY</b>	8207	3001	2883
<b>MEZŐSZEMERE</b>	1248	612	499
<b>MEZŐTÁRKÁNY</b>	1694	733	545
<b>SZIHALOM</b>	2121	951	872

**4. táblázat** A közüemi ivóvízhálózatba bekapcsolt lakások száma  
(Forrás: KSH)

#### 4.2. A szennyvíz elvezetése és tisztítása

1999-ben Füzesabony egész területén kiépült a csatornahálózat. A város Besenyőtelek községgel együtt fogott hozzá a beruházáshoz, amelyben egy, 1150 m<sup>3</sup>/nap kapacitású szennyvíztisztítómű bővítés szerepelt. A rákötés minden lakás esetében lehetséges. Ezzel nagy lépést tettünk az Európai Unió feltételrendszerének megfeleltetéséhez.

A szennyvízelvezetés és szennyvíztisztítás jelenlegi helyzete és távlati igényei alapján a kistérséghez tartozó helységek besorolása (a 2207/1996. (VII.24.) Korm. hat. irányelveinek megfelelően):

- Szennyvízelvezetés, tisztítás részben vagy egészben megoldott besorolású helységek: Besenyőtelek, Füzesabony.
- Szennyvízelvezetés, tisztítás megoldható 2005-ig besorolású: Szihalom.
- Szennyvízelvezetés, tisztítás megoldható 2010-ig besorolású: Dormánd, Mezőszemere, Mezőtárkány.
- Nem került besorolásra: Egerfarmos.

Füzesabonyi kistérségben települési és ipari szennyvíz keletkezik: ezeknek összegyűjtéséről, elhelyezéséről és tisztításáról kell gondoskodni. A város területén keletkező szennyvizet és folyékony hulladékot csatornahálózaton gyűjtik össze és vezetik a szennyvíztisztító telepre. Innen kerül a mechanikailag és biológiailag megtisztított víz a Laskó patakba.

#### **4.2.1. A régi szennyvíztisztító telep Füzesabonyban**

Füzesabony város egy részének szennyvízelvezetése megoldott volt már korábban is. A települési közműhálózat 1980 táján kezdett kiépülni. A szennyvízelvezetésbe bevont területen elválasztott rendszerű csatornázás épült ki. A kiépült szakasz 8 km hosszú, ebből 2km a nyomott szakasz hossza.

A keletkező szennyvizet szennyvízelvezető csatornák gyűjtötték össze és vezették a szennyvíztisztító telepre. A csapadékvizet nyílt árokban vezették el. A szennyvíz gravitációsan és részterületenként változóan (egyes területrészekről gravitációsan, más területrészekről nyomás alatt) volt elvezetve.

A csatornahálózat által összegyűjtött és elvezetett szennyvizet a szennyvíztisztító telepen tisztították meg. A telep engedélyezési tervét a Heves megyei Tanácsi Tervező Vállalat készítette. Oxidációs árkos biológiai tisztítású üzemet létesítettek.

A mechanikai és biológiai tisztító berendezések műtárgyain keresztül jutva kerül a tisztított szennyvíz a befogadóba, a Laskó patakba. **(12., 13. melléklet)**

A telep kapacitása:

$$Q_d = 550 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h = 24,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{h\max} = 35,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### 4.2.2. A csatornahálózat és a szennyvíztisztító telep bővítése

Füzesabonyban a város egy részének szennyvízelvezetése megoldott volt már a bővítés előtt is, de a város nagy részén még azelőtt nem épült ki a teljes csatornahálózat.

A már meglévő csatornarendszerhez hasonlóan a tervezett hálózat is elválasztott rendszerű. Ezen belül egyes területrészek gravitációs, más területrészek nyomás alatti üzemű csatornahálózatban vezethetők el. A településen kb. 36 km hosszú hálózatot kellett kiépíteni.

##### **Előzmények:**

A teljes csatornahálózatot (a II. ütemet) 1996. decemberében kezdték építeni és 2000. júniusában fejezték be.

A szennyvíztisztítást addig a  $Q_d = 550 \text{ m}^3/\text{d}$  kapacitású telep biztosította.

A tervezés során a következő alapadatokból indultak ki:

kommunális szennyvíz:	1100 $\text{m}^3/\text{d}$
szippantott szennyvíz:	50 $\text{m}^3/\text{d}$
teljes szennyvízmennyiség:	1150 $\text{m}^3/\text{d}$

A szennyvíztisztító telep bővítésével eleven iszapos szennyvíztisztítást alakítottak ki. Az eleveniszapos eljárás során az előülepített szennyvíz biológiai tisztítása megy végbe. Az eleveniszap a mikroorganizmusok szuszpenziója. Az "eleven" kifejezés onnan ered, hogy a részecskék zöme szerves anyag - lebontásra képes aktív baktérium, protozoa és gomba.

##### **Célja:**

- a szerves anyagok oxidációja és
- az előtisztítás után a még szennyvízben maradt oldott anyagok
- és a keletkezett eleveniszap eltávolítása.

Az eleveniszap pelyhes szerkezeteket tartalmaz, melyben sok, tápanyagként nem hasznosítható anyag is van. A tisztítórendszerből a fölősiszap-elvonás rendkívül fontos művelet. A sűrítőben tárolt iszapot a víztelenítő gépházban elhelyezett iszapvíztelenítő berendezés vízteleníti. A képződött csurgalékvizet a meglévő teleprész csurgalékvíz aknájába vezetik. **(14. melléklet)**

### **Az iszap elhelyezése:**

Az iszapot a *szeméttelen* helyezik el; elkülönítetten, földdel letakarva. Az eredeti tervek szerint az iszapot mezőgazdasági célokra is felhasználták volna, de ez mostanáig még nem valósult meg. Az elképzelés szerint az iszapot elszállították volna egy Füzesabonytól nem messze lévő faluba - Kerecsendre - , ahol egy gombafeldolgozó üzem működik. Itt a gombakomposztot bekeverték volna az iszappal, mely kiváló a mezőgazdaságnak trágyaként.

### **4.2.3. A tisztított szennyvizek minősége**

A szennyvíztisztító telep bővítését annak figyelembevételével tervezték, hogy a II. területi kategóriának megfelelő vízminőséget kielégítse.

A régi telep (az oxidációs árkos rendszer) ugyanis csak a IV. területi kategóriának megfelelő vízminőséget elégítette ki. Az új teleprészen megvalósították a teljes nitrogén - és foszforeltávolítást. A régi teleprészen ugyan van kémiai szimultán foszforeltávolítást biztosító vegyszeradagolás, de ez nem felel meg a II. területi kategória vízminőségének

Ezeket a 3/1984. (11.07.) OVSZ számú rendelet II. területi kategóriára előírt határérték tartalmazza, melyet az **5. táblázatban** foglalok össze.

A szennyező anyagok	A szennyező anyagok értékei (g/m <sup>3</sup> )	A szennyező anyagok értékei (g/m <sup>3</sup> )
KOI	75	100
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	5	5
NO <sub>3</sub>	50	80
Összes lebegő anyag	100	200
Összes foszfor	2	2

### **5. táblázat** A II. és a IV. területi kategóriának megfelelő vízminőség határértékei

( **Forrás:** Heves Megyei Vízmű Rt. füzesabonyi üzemegysége)



#### 4.2.4. A telepre vonatkozó mennyiségi adatok

A közműves ivóvíz-ellátottság és csatornázás közötti különbség - amely az ország nagy területén jellemző- sok problémát, és megoldandó feladatot jelent a közegészségügy és a vízvédelem számára.

A házi szennyvizek napi mennyisége a csatornázandó terület lakosainak számától és az egy lakosra eső naponként elfogyasztott víz mennyiségétől függ.

Az egy nap alatt lefolyásra kerülő házi szennyvizek mennyisége mindig kisebb, mint az egy nap alatt elhasználásra kerülő vízmennyiség. Az elhasználásra kerülő vízmennyiség egy részét ugyanis a lakosság ivóvíz, állattartás, locsolás, stb. céljára használja. Ennek ellenére biztonsági okokból a lefolyásra kerülő szennyvíz mennyiségének meghatározásakor a napi vízfogyasztást kell figyelembe venni.

A Heves Megyei Vízmű Rt. füzesabonyi telephelyéről kapott adatok alapján készítettem a következő táblázatot, melyben az éves és a napi szennyvíz kibocsátást szemléltetem a szennyvízhálózatra rácsatlakozott két településen. (6 táblázat)

Település	Szennyvíz bekötés		Száml.sznyv. m <sup>3</sup> /év	Napi szennyvíz mennyiség m <sup>3</sup> /nap
	Ip.köz.db	lakos.db		
Füzesabony	162	1724	208.701	572
Besenyőtelek	24	480	33.698	92
Összesen	186	2.204	242.408	664

**6.táblázat** A szennyvízhálózatra rácsatlakozottak száma és éves és napi szennyvíz kibocsátásuk Füzesabony és Besenyőtelek településeken  
( **Forrás:** Heves Megyei Vízmű füzesabonyi üzemegysége)

A következőkben pedig a telep befogadóképességét bemutató adatokat kívánom ismertetni. Mint látható a szennyvíztisztító az új bővített telep befogadóképessége képes ellátni a két település igényeit. (7. táblázat)

A szennyvíz fajtája	Qd [m <sup>3</sup> /d]	Qh [m <sup>3</sup> /h]	Qhmax [m <sup>3</sup> /h]
Kommunális szennyvíz	1100	45,8	68
Szippantott szennyvíz	50	5,0	
Teljes szennyvíz Mennyisége	1150	50,8	73,8

**7. táblázat:** Szennyvíz mennyiségi alapadatok  
( **Forrás:** Heves Megyei Vízmű füzesabonyi üzemegysége )

Ugyanakkor el kell mondani, hogy a régi telep kapacitása nem lett volna ehhez elegendő. Jól látható, a **8. táblázat** adatai alapján hogy az új teleprész megnyitásával jelentősen megnövekedett a telep kapacitása, és így már az újonnan bekötött lakások által csatornán a telepre szállított szennyvíz befogadására is képessé vált. Valamint a még a szennyvízhálózatra rá nem csatlakozott háztartások szippantott szennyvizeinek befogadására is képes, mind az adott két településről, mind a szennyvízhálózattal még nem rendelkező öt településről.

	Qd [m <sup>3</sup> /d]	Qh [m <sup>3</sup> /h]	Qhmax [m <sup>3</sup> /h]
Régi teleprész	550	24	35,3
Új teleprész Kommunális szennyvíz	600	26	38,5
Szippantott szennyvíz előkezelő	50	5	

**8. táblázat** A szennyvízmennyiség megoszlása a meglévő és az új teleprész között  
( **Forrás:** Heves Megyei Vízmű füzesabonyi üzemegysége )

A szennyvíz hálózatba rácsatlakozott lakások száma a szennyvízhálózattal rendelkező két településen (Füzesabony, Besenyőtelek) az összes lakáshoz viszonyítva még mindig nem kielégítő, mint az a **9. táblázat** is szemlélteti.

Település	Lakónépesség	Lakások száma	Szennyvíz hálózatba csatlakozott		Rácsatlakozottak aránya %
			lakások száma	Ipar és közingtázmény	
<b>BESENYŐTELEK</b>	3084	1083	480	162	59
<b>FÜZESABONY</b>	8201	3001	1720	24	58

**9. táblázat** A szennyvízhálózatra rácsatlakozott lakások száma és aránya

( **Forrás:** Heves Megyei Vízmű füzesabonyi üzemegysége )

Azt figyelembe véve, hogy a következő években a rácsatlakozók számának növekedése várható kétségesse válhat, hogy a telep képes lesz e kielégíteni az igényeket.

Ezen állítást támasztja alá az a tény, hogy a kistérség további öt, még kiépített szennyvízhálózattal nem rendelkező települése is tervezi a hálózat kiépítését és az összegyűjtött szennyvizet a füzesabonyi szennyvíztisztító telepre vezetnék. Ez mindenképp szükségessé tenné a telep bővítését, ami kisebb ráfordítással lenne megoldható, és sokkal gazdaságosabban megvalósítható lenne, mint egy új telep megépítése. Ugyanakkor meg kell említeni, hogy környezetvédelmi szempontból talán helytelenebb megoldás lenne, mint egy új telep létesítése, mert a hosszú csatornahálózat mindig magába rejti a meghibásodás, csőtörés által okozott környezetszennyezést, nem beszélve a veszteségek növekedéséről.

## 5. KÖVETKEZTETÉSEK

### 5.1. Ivóvízellátás

Összességében elmondható, hogy települések közüzemi vízellátása megoldott. A vízellátás bázisát felszín alatti rétegvizek képezik. Az ivóvízellátás során alkalmazott árszabályozók a víztakarékos megoldásra ösztönöznek, a készletek jelenleg elegendőek a fogyasztói igények kielégítésére, a településeken vízhiány nincs, de az előző fejezetben megállapítást nyert, hogy a távlati vízigény a jelenlegi kutak vízkészletével nem lesz kielégíthető.

Tekintve, hogy az ivóvízellátás zömét “alföldi típusú” kutak vize biztosítja – amelyek közös jellemzője, hogy geológiai eredetű vasat, mangánt, ammónium-iont, esetenként metán gázt és magas huminanyagot tartalmaznak - így a technológiai kezelésnek és a folyamatos fertőtlenítésnek nagy szerepe van.

A technológiai kezelést követően a figyelmet a hálózati másodlagos szennyeződési folyamatok elkerülésére - ami az “alföldi víztípusok” gyakori kísérője - és a klórozási melléktermékek csökkentésére kell irányítani. Az utóbbi években kialakított technológiai megoldások e célból aktívszenes szűréssel kiegészítve működnek. A kistérségben is rendszeres a szolgáltatott ivóvizek minőségének, a közegészségügyi és higiénés feltételek betartásának a vizsgálata, ami a vízellátás biztonságát növeli.

Megállapítható tehát, hogy a települések ivóvíz ellátásának szolgáltatási színvonalát mélyfúrású kutak létesítésével, illetve vas-mangántalanító víztisztítási technológia megépítésével lehet és kell növelni. Ez a kistérség három településén (Besenyőtelek, Dormánd, Füzesabony) már folyamatban van, míg a további négy településnek (Egerfarnos, Mezőszemere, Mezőtárkány, Szihalom) közös összefogással, ugyanezen cél elérésére kell törekednie.

Az Eu-s követelmények elérése érdekében elengedhetetlen, hogy:

- A sekély fúrású, magas nitráttartalmú ivóvizet biztosító kutak tisztítása, vagy ennek hiányába ezek víztermelésének megszüntetése.
- Újabb két mély fúrású, egészségügyi szempontból kifogástalan ivóvizet biztosító kút fúrása.

- A mély fúrású kutak egészséget ugyan nem károsító, de kellemetlen színt és szagot kölcsönző vas és mangán tartalmat csökkentő, vas és mangántalanító beruházás létesítése.

## 6.2. Szennyvízkezelés és tisztítás

A térségben mindössze egy településen üzemel szennyvíztisztító telep. Füzesabony város szennyvíztisztítójának kapacitása 1150 m<sup>3</sup>/nap, határfoka és a kibocsátott tisztított szennyvíz minősége megfelelő az ÁNTSZ és a Környezetvédelmi Felügyelőség vizsgálatai szerint. A csatornahálózat és szennyvíztisztító rendszer fejlesztése megtörtént. A szennyvízgyűjtés, elvezetés megoldása előkészítés alatt áll a többi településen is.

Ennek megvalósítása érdekében 2001. március 20-án öt település szennyvíz társulatot hozott létre Szihalom gesztorságával. A társulat további tagjai Dormánd, Egerfarmos, Mezőszemere és Mezőtárkány. A beruházást 2006. december 31-ei határidővel kívánják megvalósítani. A csatornán összegyűjtött szennyvizet a füzesabonyi szennyvíztisztító telepre vezetik, annak bővítése után.

Sajnos a csatornahálózattal rendelkező településeken a rá nem kötöttek aránya jelentős. Ezen háztartásoknál és a csatornahálózattal nem rendelkező településeken a szennyvíz házi derítőkbe jut. A házi derítők vízzárósága kétséges, a zömében magasan elhelyezkedő talajvíz erősen szennyezett. A szippantott szennyvizek illegális leeresztésére, illetve annak elkerülésére nagyobb figyelmet kell fordítani és ragaszkodni a kijelölt leeresztőhelyek használatához. Így elkerülhető a folyékony hulladékoknak az árokba történő rendszeres ürítése. Természetesen a kijelölt leeresztőhelyek karbantartása is elvégzendő feladat.

A fejlesztések realizálásához az állami támogatások nagyobb mértéke és az EU előcsatlakozási forráslehetőségek igénybevétele szükséges, tekintve, hogy a települések saját ereje korlátozott. Az 1999. évi ár- és belvíz okozta katasztrófa a területet súlyosan érintette és felhívta a figyelmet a csatornázás elmaradásából eredő közegészségügyi, környezetvédelmi veszélyekre.

A térségben a talajvizek szennyezettek, ivóvízkénti felhasználásra alkalmatlanok, további szennyeződésüket a szennyvíz- és hulladékkezelés, valamint a mezőgazdasági tevékenységek szabályozott és ellenőrzött megoldásával lehet elkerülni.

Jelenleg a települési folyékony hulladékok kezelése nem ellenőrizhető. Több helységből a Füzesabony városi szennyvíztisztító telepre történik a szippantott szennyvizek beszállítása és ártalommentes kezelése. Sajnos több helység – engedély nélkül – a település külterületén eltűri az ürítést, amely ily módon jelentős környezetszennyező forrássá válhat.

A területen összegyűlő szennyezések tovaterjedése súlyosan veszélyezteti a térség pereméhez csatlakozó Tisza-tó és a Tisza-folyó vízminőségét, ezért ezek elszennyeződésének elkerülése miatt is elengedhetetlenül szükséges a kistérség mielőbbi csatornázása, regionális szennyvízkezelővel való ellátása.

Összességében megállapítható, hogy a kistérség településeinek szennyvíz elvezetési és tisztítási helyzete nem felel meg az Eu-s követelményeknek.

Ezen követelmények eléréséhez a vizsgálatom alapján a következő célok megvalósítása elengedhetetlen:

- A csatornahálózattal rendelkező településeken a hálózatra rácsatlakozott lakások számának növelése.
- A csatornahálózattal nem rendelkező települések csatornahálózatának kiépítése, közös összefogással.
- Ezen feltételek teljesüléséhez a Füzesabonyban működő szennyvíztisztító telep további bővítése.
- A keletkező már kezelésen átesett szennyvíz iszapnak - a jelenlegi hulladékgyűjtőben történő lerakás helyett - mezőgazdasági célra történő felhasználása

## ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozatomban elemzett témakörökkel próbáltam kimeríteni a Füzesabonyi Kistérségi Területfejlesztési Társulás közművesítésével és fejlesztési lehetőségeivel összefüggésben lévő problémákat. Ehhez meg kellett ismernünk az általános jellemzőket, amelyek az ivóvízzel és szennyvízzel, csatornázással és kistérséggel kapcsolatosak.

Összességében elmondható, hogy a kistérségben a csatornázottsággal kapcsolatos problémák mind a mai napig jelen vannak. A nitrát tartalom a sekély fúrású kutak termelésének leállításával oldható meg. A mély fúrású kutak emelkedett vas és mangán koncentráció csökkentése vas-mangántalanító berendezéssel valósítható meg. Ezen beruházás Besenyőtelek, Dormánd, Füzesabony településeken már folyamatban van. Szihalom, Egerfarmos, Mezőszemere és Mezőtárkány településeken is elengedhetetlen hasonló beruházás, véleményem szerint az érintett felek összefogásával. Ez csak állami támogatás és Európai Unió forrásokkal valósítható meg. Azonban gondot jelent, hogy az előző négy település Dormánddal kiegészülve, ezen támogatást és saját forrásait a szennyvízhálózat kiépítésére és a füzesabonyi szennyvíztisztítóba való vetésére kívánja fordítani. Ezen beruházás megvalósításához elengedhetetlen lesz a füzesabonyi szennyvíztisztító bővítése is, ami ugyancsak jelentős állami és Eu-s pénzeket igényel.

Tisztában kell lennünk azzal, hogy a szennyvíztisztítás folyamatának milyen hatása van a környezetre, és ennek tudatában kell cselekednünk a jövőben. Az új beruházás eredményeképpen a talajvíz és a talaj a további szennyezéstől megóvható, a természetes befogadó pedig lényegesen jobb minőségű tisztított szennyvízzel „szennyezhető”. Figyelembe kell venni a tisztítás során keletkező iszap mezőgazdasági hasznosításának lehetőségeit is.

Mindezen folyamatok a környezetre, az életre gyakorolt hatásáról meg kell győzni az embereket. Sajnos a legtöbben csak az látják, hogy a csatornahálózatra csatlakozás után a jövőben már a csatorna használati díjat is fizetniük kell. A környezet terhelhetőségének mértékét egy átlag polgár nem ismeri, ezért kell meggyőzni a csatornázás, a szennyvízkezelés jótékony hatásáról. A lakosság aktív részvétele – csatlakozás a hálózatra – nélkül a rendszer nem tudja ellátni feladatát, a kitűzött célok csak kis mértékben és nagyon lassan valósulhatnak meg.

## SZAIRODALOM JEGYZÉK

1. BALOGH Zs – SZIGETI E. -BEKÉNYI J.: 2004. Az önkormányzati közigazgatás az EU-csatlakozás tükrében. Budapest, M. Közig. Int., 399 p.
2. BÁNDI GY.: 1995. Környezetvédelmi kézikönyv, Budapest, Közgazdasági és Jogi Kiadó
3. BEKÉNYI J- BÉRCESI F. – NÉMETH J.: 2003. A kistérségi közigazgatás intézményrendszere. Budapest. M. Közig. Int., 297 p.
4. FALUVÉGI A.: 2000. A magyar kistérségek fejlettségi különbségei. Területi Statisztika
5. FEKETE E, et al.: 1991. A szennyezés ökológiája. Pro Natura Kiadó, Budapest 1 – 195 p.
6. GAJDOV G.: 2004. A nádgyökerteres szennyvíztisztítási technológia vizsgálata és környezetvédelmi értékelése, Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar, Talajtani és Vízgazdálkodási Tanszék
7. GERLE GY.:1982. Tervszerű környezetfejlesztés, az alkalmazás indítékai lehetőségei és korlátjai. Budapest, Akadémiai Kiadó 169 p.
8. HORVÁTH GY.: 1999. Európai regionális politika. Pécs. Dialóg Campus
9. HORVÁTH GY.: 1982. Szennyvíztisztítási technológiai számítások. Bp. Budapesti Műszaki Egyetem Mérnöki Továbbképző Intézet.
10. ILLÉS I.: 1993. Települési szennyvizek kezelése. Műszaki Kiadó, Budapest
11. KERÉKES S. – KOBJAKOV ZS.: 1994. Bevezetés a környezetgazdaságbanba, Eötvös Loránd Tudomány-egyetem, Budapest, 1994.



12. LÁNG I.: 1993. Környezetvédelmi kislexikon, Budapest, Akadémiai Kiadó, 508. p.
13. MARKÓ I.: 1986. Települések csatornázási és vízrendezési zsebkönyve, Budapest, Műszaki Kiadó
14. MÉSZÁROS P.: 1983. Települések közművesítése. Műszaki Kiadó, Budapest
15. PISKÓTI I. - DANKÓ L. - SCHUPLER H.: 2002. Régió- és település-marketing. Budapest, KJK-Kerszöv
16. RECHNITZER J.: 1993. Szétszakadás vagy felzárkózás. A térszerkezetet alakító innovációk. Győr, MTA RKK
17. RECHNITZER J.: 1998. A területi stratégiák. Budapest- Pécs, Dialóg Campus
18. SZABLYA F.: 1982., Csatornázás. Műszaki könyvkiadó Budapest
19. SZIGETI E.: 1997. A közigazgatási területbeosztás településföldrajzi vetületei és lehetőségei. Önkorkép Kiadó, Budapest. 57–92. p.
20. TAMÁS J.: 1998. Szennyvíztisztítás és szennyvíziszap elhelyezés Debreceni Agrártudományi Egyetem, Víz és Környezetgazdálkodási Tanszék, Debrecen
21. THYLL SZ.: 1998. Vízszennyezés – Vízminőségvédelem. DATE Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék, Debrecen 1 – 159 p.
22. THYLL SZ.: 2000. Környezetgazdálkodás a mezőgazdaságban. Budapest, Mezőgazda Kiadó
23. THYLL Sz.: 1996. Környezetgazdálkodás a mezőgazdaságban. Bp. Mezőgazda Kiadó.
24. TUROVSZKIJ I. Sz.: 1980. A szennyvíziszap kezelése. Bp. Műszaki Könyvkiadó

25. VARGA CS.: 2000. Vidékfejlesztés az információs korban, avagy a lokalitás esélyei. Budapest, Agroinform Kiadóház
26. VEREMES L.: 1997. Vízgazdálkodás, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 395 p.
27. VERMES L.: 1998. Hulladékgazdálkodás, hulladékhasznosítás, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 191 p.
28. VESTER F.: 1982. Az életben maradás programja. Gondolat Kiadó, Budapest, 356 p.
29. WELFORD, R. - GOULDSON, A.: 1993. Environmental Management and Business Strategy. London, Pitman Publishing

## **FELHASZNÁLT TERVEK ÉS KONCEPCIÓK**

1. Az ÁNTSZ és az OKI 1997-2000. évi ivóvíz vizsgálati adatainak feldolgozása, Összeállította: Dr. Borsányi Mátyás
2. Az Észak - Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség értékelése, 2002. Füzesabony és Térsége Területfejlesztési Társulás Kistérségi Operatív Programja, KTTK Kft., 2001.
3. Füzesabony kistérség vidékfejlesztési stratégiai programja, Beszámoló jelentés a helyzetelemzésről, ÖKO Rt., 1999.
4. Heves megye Statisztikai Évkönyvei
5. Heves megye környezeti állapota és környezetterhelése, KTT BT, 1996.

# **Mellékletek**

**1. melléklet : Füzesabonyi Kistérségi Társulás elhelyezkedése**  
(Forrás: Kistérségi Operatív Program)

Település neve:	Terület (km <sup>2</sup> ):	Lakosság (fő):	Népsűrűség (lakos/km <sup>2</sup> )
Besenyőtelek	49,10	3087	63
Dormánd	20,06	1028	51
Egerfarmos	23,79	715	30
Füzesabony	46,34	8207	177
Mezőszemere	21,48	1248	58
Mezőtárkány	40,64	1694	41
Szihalom	34,17	2121	62
<b>Összesen:</b>	<b>235,58</b>	<b>18189</b>	<b>77</b>

**2. melléklet** A Füzesabonyi és Térsége Területfejlesztési Társulás lakossága, területe és népsűrűsége  
(Forrás KSH 2004)

Az ÁNTSZ által beküldött ivóvíz vizsgálati eredmények feldolgozásának eredménye										
Biológiai paraméterek										
Vízműtelepet elhagyó ivóvizek										
Kombináció		Település	Lakos- szám	Bizonytalan		Mintaszám	Túllépések		Átlag	Medián
1998– 2000	1997– 2000			1998– 2000	1997– 2000		száma	gyako- risága (%)		
Bakt20	Bakt20	MEZŐTÁRKÁNY	1589			7	5	71	812.86	600
Bakt37	Bakt37	MEZŐTÁRKÁNY	1589			7	5	71	637.14	400
Coliform	Coliform	MEZŐTÁRKÁNY	1589			7	1	14	6	0

**3. melléklet**

Az adatfeldolgozást az ÁNTSZ és OKI adatainak felhasználásával az OKK OKI Vízhigiénés osztálya végezte 2002-ben.

(Forrás: Kistérségi Környezetvédelmi Program)

Az ÁNTSZ által beküldött ivóvíz vizsgálati eredmények feldolgozásának végeredménye							
Biológiai paraméterek							
Vízműtelepet elhagyó ivóvizek							
Kombináció	Megye	Település	Lakos-Szám	Bizonytalan	XTEL	YTEL	Vízellátás
Bakt20–Bakt37	H	MEZŐTÁRKÁNY	1589		757024	265111	MEZŐTÁRKÁNY

#### 4. melléklet

Az adatfeldolgozást az ÁNTSZ és OKI adatainak felhasználásával az OKK OKI Vízhigiénés osztálya végezte 2002-ben.

(Forrás: Kistérségi Környezetvédelmi Program)

Az ÁNTSZ által beküldött ivóvíz vizsgálati eredmények Feldolgozásának eredménye					
Biológiai paraméterek					
Fekál coliform, fekál Streptococcus és Pseudomonas aeruginosa Előfordulások					
Biológiai Paraméter	Település	Lakosság	Mintaszám	Túllépések	
				száma	gyakorisága (%)
Fekál coliform	MEZŐTÁRKÁNY	1589	7	1	14
Fekál Streptococcus	MEZŐTÁRKÁNY	1589	1	1	

#### 5. melléklet

Az adatfeldolgozást az ÁNTSZ és OKI adatainak felhasználásával az OKK OKI Vízhigiénés osztálya végezte 2002-ben.

(Forrás: Kistérségi Környezetvédelmi Program)

Az ÁNTSZ által beküldött ivóvíz vizsgálati eredmények feldolgozásának eredménye					
Biológiai paraméterek					
Fekál coliform, fekál Streptococcus és Pseudomonas aeruginosa előfordulások					
Biológiai Paraméter	Település	Lakosság	Mintaszám	Túllépések	
				száma	gyakorisága (%)
Fekál coliform	EGERFARMOS	703	12	1	8
Fekál coliform	FÜZESABONY	8234	69	2	3
Fekál coliform	MEZŐSZEMERE	1274	20	2	10
Fekál coliform	MEZŐTÁRKÁNY	1589	30	2	7
Fekál Streptococcus	MEZŐTÁRKÁNY	1589	6	2	33
Fekál coliform	SZIHALOM	2069	30	3	10

### 6. melléklet

Az adatfeldolgozást az ÁNTSZ és OKI adatainak felhasználásával az OKK OKI Vízhigiénés osztálya végezte 2002-ben.

(Forrás: Kistréségi Környezetvédelmi Program)

Az ÁNTSZ által beküldött ivóvíz vizsgálati eredmények feldolgozásának eredménye										
Biológiai paraméterek										
Hálózati ivóvizek										
Kombináció		Település	Lakosság	Bizonytalan		Mintaszám	Túllépések		Átlag	Medián
1998–2000	1997–2000			1998–2000	1997–2000		száma	gyakorisága (%)		
Bakt37	Bakt37	BESENYŐTELEK	2984			15	1	7	127.33	0
		DORMÁND	1036	Bakt37	Bakt37	14	4	29	88.57	0
Coliform	Coliform	EGERFARMOS	703			12	4	33	11.17	0
	Bakt37	FÜZESABONY	8234	Bakt37		69	10	14	98.84	0
Coliform	Coliform	FÜZESABONY	8234			69	6	9	3.03	0
Bakt37	Bakt37	MEZŐSZEMERE	1274			20	3	15	341.5	0
Coliform	Coliform	MEZŐSZEMERE	1274			20	4	20	10.2	0
Bakt20	Bakt20	MEZŐTÁRKÁNY	1589			30	12	40	901	90
Bakt37	Bakt37	MEZŐTÁRKÁNY	1589			30	13	43	512	30
Coliform	Coliform	MEZŐTÁRKÁNY	1589			30	4	13	7.2	0
Coliform	Coliform	SZIHALOM	2069			30	4	13	10.07	0

## 7. melléklet

Az adatfeldolgozást az ÁNTSZ és OKI adatainak felhasználásával az OKK OKI Vízhigiénés osztálya végezte 2002-ben.

(Forrás: Kistérségi Környezetvédelmi Program)

<b>Az ÁNTSZ által beküldött ivóvíz vizsgálati eredmények feldolgozásának végeredménye</b>
<b>Biológiai paraméterek</b>
<b>Hálózati ivóvizek</b>
<b>Nincs kifogásolt, vagy bizonytalan település!</b>

## 8. melléklet

Az adatfeldolgozást az ÁNTSZ és OKI adatainak felhasználásával az OKK OKI Vízhigiénés osztálya végezte 2002-ben.

(Forrás: Kistérségi Környezetvédelmi Program)

<b>Az ÁNTSZ által beküldött ivóvíz vizsgálati eredmények feldolgozásának eredménye</b>									
<b>Kémiai paraméterek</b>									
Kombináció	Település	Lakosság	Bizonytalan	Minta-Szám	Vmk.	Túllépések		Átlag	Medián
						száma	gyakorisága (%)		
	BESENYŐTELEK	2984	Fe	4		1	25	0.1	
	BESENYŐTELEK	2984	Keml	3		2	67	301.67	
Mn	BESENYŐTELEK	2984		4		1	25	0.09	
	DORMÁND	1036	Keml	4		1	25	195	
Fe	EGERFARMOS	703		2		1	50	0.44	
Mn	EGERFARMOS	703		2		1	50	0.25	
	FÜZESABONY	8234	NH4	7		2	29	0.37	0.24
Fe	FÜZESABONY	8234		7		5	71	0.59	0.37
Mn	FÜZESABONY	8234		7		6	86	0.12	0.17
	MEZŐSZEMERE	1274	Keml	2				299	
	MEZŐTÁRKÁNY	1589	Fe	4		2	50	0.2	
Mn	MEZŐTÁRKÁNY	1589		4		3	75	0.1	
Fe	SZIHALOM	2069		5		3	60	0.37	0.35
Mn	SZIHALOM	2069		5		3	60	0.15	0.18

## 9. melléklet

Az adatfeldolgozást az ÁNTSZ és OKI adatainak felhasználásával az OKK OKI Vízhigiénés

osztálya végezte 2002-ben.

(**Forrás:** Kistérségi Környezetvédelmi Program)

Az ÁNTSZ által beküldött ivóvíz vizsgálati eredmények feldolgozásának végeredménye						
Kémiai paraméterek						
Kombináció	Település	Lakos- szám	Bizonytalan	XTEL	YTEL	Vízellátás
	BESENYŐTELEK	2984	Fe-Mn	753602	262651	BESENYŐTELEK
	BESENYŐTELEK	2984	Kem1	753602	262651	BESENYŐTELEK
	DORMÁND	1036	Kem1	752734	264987	FÜZESABONY
	EGERFARMOS	703	Fe-Mn	761505	264987	MEZŐSZEMERE
Fe-Mn	FÜZESABONY	8234		752543	268254	FÜZESABONY
	MEZŐSZEMERE	1274	Kem1	760254	267985	MEZŐSZEMERE
	MEZŐTÁRKÁNY	1589	Fe-Mn	757024	265111	MEZŐTÁRKÁNY
Fe-Mn	SZIHALOM	2069		757753	270839	SZIHALOM

### 11. melléklet

Az adatfeldolgozást az ÁNTSZ és OKI adatainak felhasználásával az OKK OKI Vízhigiénés osztálya végezte 2002-ben.

(**Forrás:** Kistérségi Környezetvédelmi Program)

Település	Bekötés db		Termelt víz m3/év	Átadott víz m3/év	Átvett víz m3/év	Rendelkezés re álló víz m3/év	Rendelkezésre álló víz m3/nap
	Ip.köz.	lakosság					
Füzesabony	220	2814	374010	29567	.	344.443	943
Dormánd	15	286	-	2775	29567	26.792	
Besenyőtelek	51	1034	85489	.	2775	88.264	88.264
Mezőtárkány	42	552	47374			47.374	47.374
Szilahom	37	902	1898		68743'	70.641	70.641
Mezőszemere	29	634	126991	88777		38.214	38.214
Ergerfarmos	14	313			20034	20.034	20.034
<b>Összesen</b>	408	6835	635762	121119	121119	635762	635762

**11.melléklet** A kistérség víztermelése, és rendelkezésre álló vízkészlete

(**Forrás:** Heves megyei Vízmű Rt. füzesabonyi üzemegysége)

### 12. melléklet: Az oxidációs árok



**13. melléklet** Az iszapsűrítő és iszapszikkasztó ágy

**14. melléklet** Az iszapvíztelenítő berendezés