

**Tárgy:** Tájékoztató közös tulajdonú fermentáló üzem létrehozásáról **Sorszám:** IV/23

**Előkészítette:** Gál András osztályvezető  
Műszaki Osztály

**Döntéshozatal módja:**  
Egyszerű szótöbbség

**Véleményező bizottság:** Pénzügyi Bizottság

**Tárgyalás módja:**  
Nyilvános ülés

# Egyéb előterjesztés

## Békés Város Képviselő-testülete

### 2011. február 24-i ülésére

#### Tisztelt Képviselő-testület!

Megkereste Önkormányzatunkat egy vállalkozói csoport, hogy Társaságuk olyan módszerrel rendelkezik, amely lehetővé teszi az Önkormányzat közigazgatási területén keletkező szerves hulladékok leghatékonyabb módon történő hasznosítását.

Az eljárás során a **szerves hulladékok végleges megsemmisítésén kívül megújuló zöld energiát** tudnak előállítani, **káros anyag kibocsátás nélkül**. A következőekben ismertetjük a vállalkozás bemutatkozó anyagát.

#### PROJEKT LEÍRÁSA

- Olyan Öko-Ferment System üzem építése, illetve kivitelezése és üzemeltetése, amely megújuló, eddig még nem hasznosított és világ szinten jelentős problémát okozó energiaforrás felhasználásával és végleges megsemmisítésével hő és/vagy villamos energiát állítson elő.

#### PROJEKT CÉLJAI és VONZATAI

##### *Céljai*

- Szennyvíziszapok és szerves hulladékok végleges ártalmatlanítása, megsemmisítése
- Megújuló energiahordozóból hő és/vagy villamos energia előállítása
- Kiemelkedően nyereséges vállalkozás építése és működtetése

##### *Vonzatok*

- Számottevő munkahely létrejötte elsősorban Magyarország viszonylatában
  - A vállalkozás is nagyvállalati szinten alkalmaz munkaerőt
  - A projekthez szükséges hatékony és energiatakarékos kazánok, hőcserélők, motorok fejlesztésének befejezésén, gyártásán, üzemeltetésén keresztül vállalkozások fejlődnek, munkahelyek jönnek létre
- A fejlesztések szabadalmi a projekt gazdaságos és biztonságos végrehajtását erősítik
- Talaj-dekontaminációs technológiák alkalmazásának a lehetővé tétele
- Pozitív környezetvédelmi hatás
  - CO emisszió csökkentése: „0”-ás, vagy negatív CO<sub>2</sub> mérleg,

# PIACI HÁTTÉR

## **Jelenkép**

- Az utóbbi évtized egyik legnagyobb, az emberi környezet megőrzésével összefüggő problémája a korszerű szennyvíz-tisztító művekben „végtermékként” keletkező szennyvíziszap illetve a fentiekben részletezett szerves hulladékok tárolásának, tovább-feldolgozásának, és környezeti ártalmaktól mentes elhelyezésének a biztosítása.
- Szennyvíziszap évente globálisan kb 1,3 milliárd tonna mennyiségben keletkezik, amely a szerves hulladékok területén az egyik megoldásra váró probléma.
- A veszélyes anyagokat, hulladékokat, nehézfémeket, gyógyszer-származékokat mosószermaradványokat, és egyéb vegyi anyagokat is, valamint kóli és amiláze baktériumokat tartalmazó szennyvíziszap termőföldekre történő kihordása az új szabályozások következtében már lényegében megszűnt. A gyakorlatban működő komposztáló üzemek azonban köztudomásúan nem képesek hosszú távon megoldást biztosítani, lévén, hogy a komposztban megmaradnak ezek a káros, és veszélyes anyagok, amelyeket visszajuttatni a növénytermesztési kultúrákba, a vízbázisba már közepes távon sem jelenthet megoldást.
- A komposzt termőföldekre történő kihordása is korlátozott, vannak olyan növényi kultúrák, amelyekre történő kijuttatása már tiltott. Ebben a körben a probléma lényegét az képezi, hogy bár a rothasztás, majd a komposztálás során a baktériumok egy része elpusztul, a komposztban megmarad azonban még részben a baktérium kultúra, továbbá megmaradnak azok a nehézfém-, és gyógyszermaradványok, melyek a termelő üzemek tevékenysége illetve a lakossági növekedő gyógyszerfogyasztása következtében bekerülnek a szennyvízbe, majd a szennyvíziszapba. Ezeknek az anyagoknak a komposztban történő visszajuttatása a termőföldekre már közép távon is veszélyeztetik az egészséges emberi környezetet, illetve biológiai bombát helyeznek el a következő nemzedékek számára. Ezért van az, hogy a hatályban levő EU jogszabályok (2000/76 EGK rendelet) illetve a magyar szabályozás [71/2003. (VI. 27.) FVM r., 23/2003 (XII. 29.) KvVM r.] valamint a Kyoto-i Egyezmény nem teszik lehetővé ennek a technológiának az alkalmazását.
- A jelenlegi gyakorlat szerint a komposztot rendszeresen elhelyezik még különböző szeméttárolókban, a kötelező rétegelhatárolás céljából, azonban ennek a gyakorlatnak is rövidesen véget kell vetni.
- A különböző települési víztisztító művek, önkormányzati vagy magántulajdonú vállalatok ma is fizetnek azért, hogy a szennyvíziszapot és egyéb hulladékot elhelyezhessék, vagy azt tárolhassák valahol. Ehhez a költséghez még hozzá kell számítani az évről-évre növekvő szállítási, és egyéb járulékos költségeket.

## **A szennyvíziszap kezelésének és megsemmisítésének piaci háttere**

- a szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásakor rendszerint egyre kevesebbszer van igény víztelenített szennyvíziszapra,
- vannak országok ahol a szennyvíziszapok mezőgazdasági és kertészeti felhasználását egyre szigorúbb előírások korlátozzák,
- az élelmiszeripari gyártók nem vehetnek át olyan mezőgazdasági termékeket, amelynél a termőföldet kommunális iszappal, vagy szennyvíziszappal trágyázták,
- vannak országok ahol a kommunális iszap mezőgazdasági felhasználása tilos, mert a felhalmozódott káros kémiai anyagok újra felszívódnak és visszakerülnek a szervezetbe,

- Ausztriában, Spanyolországban már most tilos a kommunális iszap szemétkerakón történő elhelyezése, Németországban erre már csak 2009-ben van lehetőség, az Európai Unió alapító államaiban ez még az idén megengedett, a keleti, újonnan csatlakozott tagállamaiban 2-3 éven belül várható ezen rendelkezés kötelezővé tétele.
- komposztáláskor csak kis mennyiségű kommunális iszapot lehet elegyíteni a komposztált anyagokkal. A komposztálás az EU területén már nem támogatott, és pénzügyileg sem támogatható eljárás, mivel a nehézfémek, vegyi anyagok, gyógyszerszármazékok nem bomlanak le, ezáltal azok visszakerülnek a táplálék körforgásba.
- elutasítják a kommunális iszap más anyagokkal történő közös elégetését a nagy szemétegető művekben és a cementiparban is, mivel csak 85-90%-os szárazanyag tartalmú iszapot tudnak fogadni. Égetéssel a költségek magasak, szén-dioxid kibocsátásuk jelentős, és káros anyag tartalmú újra nem hasznosítható anyag keletkezik. Az égető művek működése az EU 2020-ig teljesítendő előírásai alapján várhatóan megszűnik.
- ezek miatt kell időben gondoskodnunk a kommunális iszap környezetbarát újrahasznosítási lehetőségeiről.
- mi kifejlesztettünk egy módszert és modern eljárásokat kínálunk kommunális iszap és hulladék termikus újrahasznosításához. Módszereink használatával jobban kézben tarthatjuk a hulladékkezelés költségeit és azok hosszú távon tervezhetővé válnak.
- az ÖKO-FERMENT SYSTEM eljárással lépést tartunk a jelenleg érvényes törvényekkel, valamint a 2000/76 EGK számú EU előírással, valamint az EU 2020-as célkitűzéseit tartalmazó törvényi előírásait is teljesítjük. A Kyoto-i Egyezményben vállalt kötelezettségeket is teljesítjük.

## **Konkurencia, technológiák**

### **Standard technológiák**

- a. Komposztálóüzemek
- b. Depók
- c. Égetőművek

- Ezen hulladékok kezelésére jelenleg **három fő technológia** ismert, melyek **egyike sem** nyújt **végleges megoldást** és **nem termel energiát**

**a) Komposztálás:** elsődleges célja, hogy a komposztálandó tömeg szervesanyag-tartalmát, térfogatát levegő és mikroorganizmusok segítségével csökkentjük, stabilitását pedig növeljük biogáz kinyerése mellett.

**Hátránya,** hogy az eredetileg benne lévő káros anyagok (nehézfémek, vírusok, gyógyszermaradványok) nem kerülnek eltávolításra, megsemmisítésre.

- Alacsony hatékonyság
- Komposzt anyagban baktériumok és nehézfémek maradnak
- Nem végleges megoldás.

**b) Deponálás:** a szennyvíziszap hulladéklerakókban történő elhelyezése és tárolása.

**Hátránya,** hogy a káros anyagok elszivárgása és kioldódása, ezáltal az ivóvízkészletek szennyeződése következhet be. A „maradék” pedig ott marad.

Nem végleges megoldás.

c) **Égetés:** a szennyvíziszap elégetése központi hulladékégetőkben végleges megoldást jelenthetne a szennyvíziszap fizikai eltüntetése szempontjából.

**Hátránya,** hogy a járulékos költségek (szállítás, iszap előkezelés, segéd tüzelőanyag felhasználása,) valamint a magas légszennyezés problémaként jelentkeznek. A keletkező hamu deponálása nem végleges megoldás, a hamu tele van káros anyagokkal, nehézfémekkel, melyek deponálása további környezeti ártalmakat idéz elő a kioldódás révén. (Ausztria, Bécs Égetőmű)

- fosszilis tüzelés
- nagy CO kibocsátás
- alacsony hatékonyság
- nem gazdaságos, szennyvíziszap esetén nagyon magas (20%-90% szárazanyag tartalomra) szárítási, szállítási költség

## Piaci fejlődő versenytársak, technológiák

- Tudomásunk szerint a világon hasonló technológiai alapokra tervezett beruházások, szabadalmak Németországban, Olaszországban, Amerikában és Ausztriában egy-egy konkurens cégnél található, viszont ezek az eljárások speciálisan egy-egy szerves hulladék fajtákra szakosodott technológiák és hatékonyságban (energia termelés) kb. 20 %-kal rosszabb eredményt érnek el az Öko-Ferment Systemétől.
- A versenytársak döntően egy szabadalommal védett technológiát, mint üzemet értékesítnek.
- Az általuk értékesített üzemek bevétel nem termelnek, csak egy technológiai sor lezárására alkalmasak, ezáltal a lakosságra, és a vízfelhasználókra terhelik a plusztechnológia költségét.
  - Az Önkormányzatok költségvetése alacsony. Éves keretüket már az aktuális év vége előtt elköltik, sőt a következő évi keret terhére költenek. Folyamatosan költségvetési hiánnyal küzdenek. Nem profitorientáltak.
  - Az amortizációs költségek az Önkormányzatok és egyéb állami cégek esetében nagyon rontják a költségvetésből lehívható következő évi pénzeszegek arányát.

## Trendek

- az előző pontokban említett technológiák mentén a szakma megosztott, de egyik sem jelent végleges megoldást. Sőt, több alkalmazását a következő évek vonatkozó szabályozásai nem teszik lehetővé.
- világszerte kísérleteznek különböző eljárásokkal, de valóságosan végleges megoldást nem találtak ez idáig.

## STRATÉGIAI PREMISSZÁK

- **Hazai infláció** – Az előállítási költségeket (személyi jellegű költségek, energiaköltségek, kamatterhek) a hazai infláció befolyásolja.
- **Bérszínvonal** – az emberi erőforrással kapcsolatos költségeket nagymértékben befolyásolja - elsősorban a környéken jellemző - bérszínvonal.
- **Alapanyagárak** – a beszállításra kerülő szerves anyagok árának növekedése nem kockázati tényező.
- **Villamos energia átvételi ára** – a villamos energia átvételi ára döntően befolyásolja a vállalat árbevételét

## PROJEKTKÍSÉRÉS

- A projekt teljes végrehajtási folyamata és a megtérülését meghatározó működtetés tervei rögzítettek
- A megvalósító teljes tevékenységet átfogó vállalatirányítási rendszert vezet be, ami alapján minden tervezési, kivitelezési és működési fázis követhető és összevethető az eredeti tervekkel
- A vállaltnál kialakítás alatt van a Minőség Irányítási Rendszer, mely teljes körűen szabályozza a vállalat minden területének működését

## TERMÉK ÉS ALAPANYAGOK

### Termék folyamat



## AZ ÖKO-FERMENT SYSTEM

- Az Öko-Ferment System egy olyan - a szerves hulladékok és különösen szennyvíziszap ártalmatlanító - innovatív eljárás, mely energetikailag is egyedülálló megoldást kínál a probléma megoldására.
- A technológia alkalmazásával megoldottá válik a rácsszemét jogszabályoknak megfelelő és a jövőbeni követelményeket is kielégítő ártalmatlanítása.
- Lehetőség nyílik a települések lakosságának, illetve intézményeinek olcsóbb távhővel (távfűtéssel) történő részbeni, vagy (nagyságrendtől függő) teljes ellátása.
- A megoldás végleges, és nem terheli környezetet.
- Az **Öko-Ferment System** technológiával - a piacon eddig használt szennyvíziszap kezelési eljárásokkal szemben - a hulladékok, beleértve a legveszélyesebb kórházi hulladékokat is, egy **teljesen zárt rendszerben CO<sub>2</sub> kibocsátás nélkül** (carbon free) úgy kerülnek **megsemmisítésre**, hogy eközben még **elektromos áramot is termelnek**, és ehhez külső energiaforrásra nincsen szükség.
- Egy 30.000 tonna/év kapacitású üzem képes a felhasznált alapanyagoktól függetlenül 2-5 MW elektromos áramszükséglet fedezésére vagy hőenergia termelésére.

- A technológia végterméke egy olyan teljesen inert por, ami például az építőiparban hasznos adalékanyagként felhasználható (pl.: kész betonelemek szilárdságának javítására), továbbá lehetőség van még a hamuban koncentrált foszfor visszanyerésére is.

### Alapanyagok, nyersanyagok

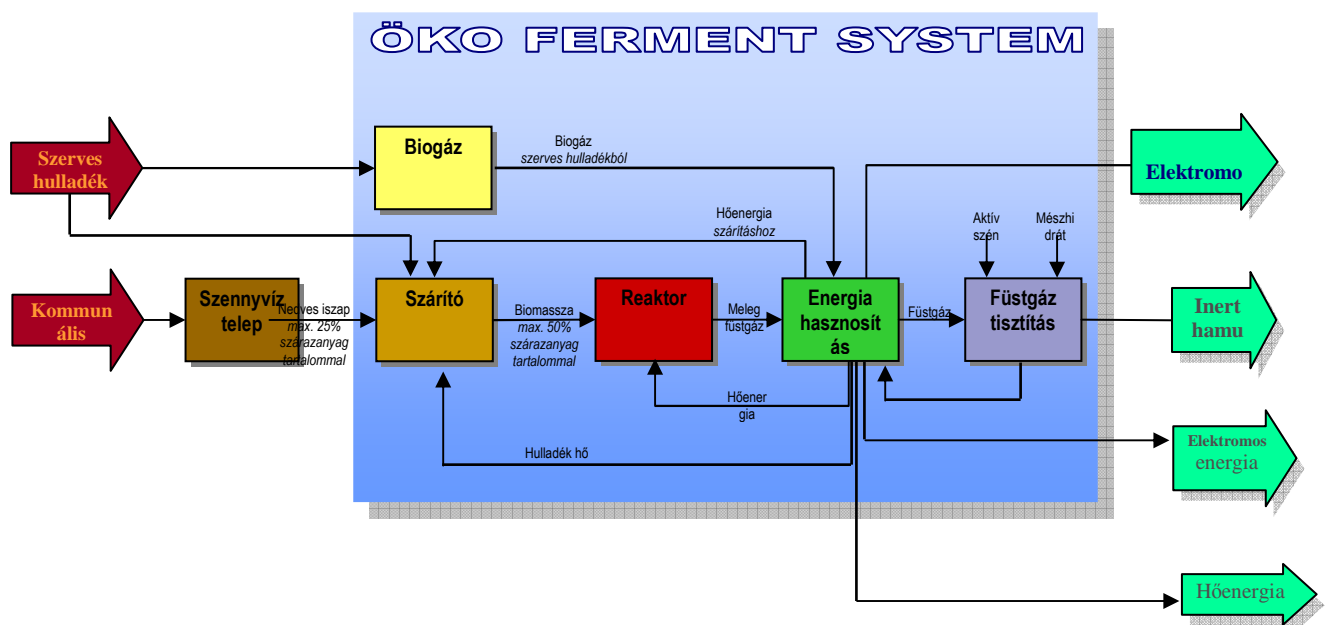
- rácsszemét
- szennyvíziszap
- ipari és kommunális szennyvíziszap
- zöldhulladék
- papír
- fa
- szerves hulladékok
- vágóhídi állati nyesedékek
- éttermi hulladék
- veszélyes szerves anyagok

A felsorolásban szereplő anyagok szerves anyag tartalmuk miatt különböző fajtájú és minőségű gázokat tartalmaznak, melyeket technológiai eljárásunk során energiatermelésre használunk fel.

### Gyártandó termékek

- Megújuló energiaforrásból nyert hasznos zöldenergia
  - Hőenergia
  - Villamos energia
- Inert hamu / kerámia por – térkő, téglá, cserép, stb. gyártására alkalmas

### Technológia



## **A projekt célja szerves hulladékok kezelése, végleges megsemmisítésén keresztül energia termelése.**

A kezelés anaerob (levegőtől elzárt) körülmények között valósul meg. A lebontás eredményeként szintézisgáz keletkezik, amit egy gázmotorban elektromos energia előállítására használunk fel. A keletkezett hőenergia egy részét az eljárásunk szárítási fázisába vezetjük, ahol a szerves hulladék esetleges víztartalmát a lebontáshoz szükséges mértékre redukáljuk. Ezután az itt keletkező 800-850 C fokos füstgáz tovább hasznosítása gázturbina segítségével további 50%-os energia kivétet eredményez villamos energia formájában. Így összegezve a bevitt hulladékokból nyerhető energiának a 75-80%-át megújuló energiaként lehet kivenni a technológiai folyamatból.

- a fennmaradó 20% körüli energiát a technológiai sor első fázisában szárításra hasznosítjuk
- az itt megmaradt hulladékhőt a szennyvíztisztító telepeken található eleven iszapos medencékbe vezetjük, ahol elősegíti a biológiai folyamatoknak a megindítását.
- a maradék termékkel (kerámiapor) még kutatások folynak annak tárgyában, hogy más anyaggal keverve vízzáró réteget alkot, aminek hatására a sivatagot termőfölddé lehet változtatni, illetve földterületek elsivatagosodását lehet megakadályozni.

### **Első fázis: víztelenítés**

- A különböző víztartalmú szerves hulladék egy adagoló garatba kerül.
  - A garatban elhelyezett aprító a törvényi előírásoknak megfelelő szemcseméretre aprítja fel a különböző méretű hulladékokat, homogénné téve azt.
- Ezt követően a szerves hulladék víztartalmát a szárító egységben a kívánt gázosításhoz optimális értékre csökkentjük.
- Elsődleges cél a megfelelő szárazanyag tartalom beállítása a második fázisba juttatás előtt.
  - Az első fázis végeredményeképpen a szárított szerves hulladék egy köztes puffer tároló tartályba kerül elhelyezésre. Az általunk fejlesztett jelenleg tervezés alatt álló szárítóberendezés a folyadékok forráspontjának nyomásfüggését használja fel egy kaszkád rendszerű vákuumszárító berendezésben történő szárítási folyamat megvalósítására.
  - A szárítás az energiatermelésből visszavezetett hulladék hővel is működtethető, így a szárítás költségei a jelenleg alkalmazott nem gazdaságosan működő szárítókhöz képest minimalizálhatók.

### **Második fázis: gázosítás**

- A szerves hulladék feldolgozására a gázosítási eljárás egy relatív alacsony hőfokon (600-800 C fokon) történő elgázosítás, pirolízis.
  - Ezzel az eljárással lehetőség van arra, hogy a kommunális iszapban található összes organikus eredetű anyagot egy energiában gazdag, hasznos éghető gázzá alakítsuk át.
- A fluidizációs reaktor lényegében egy kvarchomokkal megtöltött acéltartályból áll. Az örvényleg a reaktor alján található hideg légadagolón keresztül kerül befúvásra. Az alulról felfelé irányuló örvényleg segítségével kerül fluidizációs állapotba a homokmennyiség, melynek során a folyadék tulajdonságait veszi fel.
- A földgázt, illetve biogázt hideg örvényleggel keverjük és a légadagolón keresztül befúvatjuk.

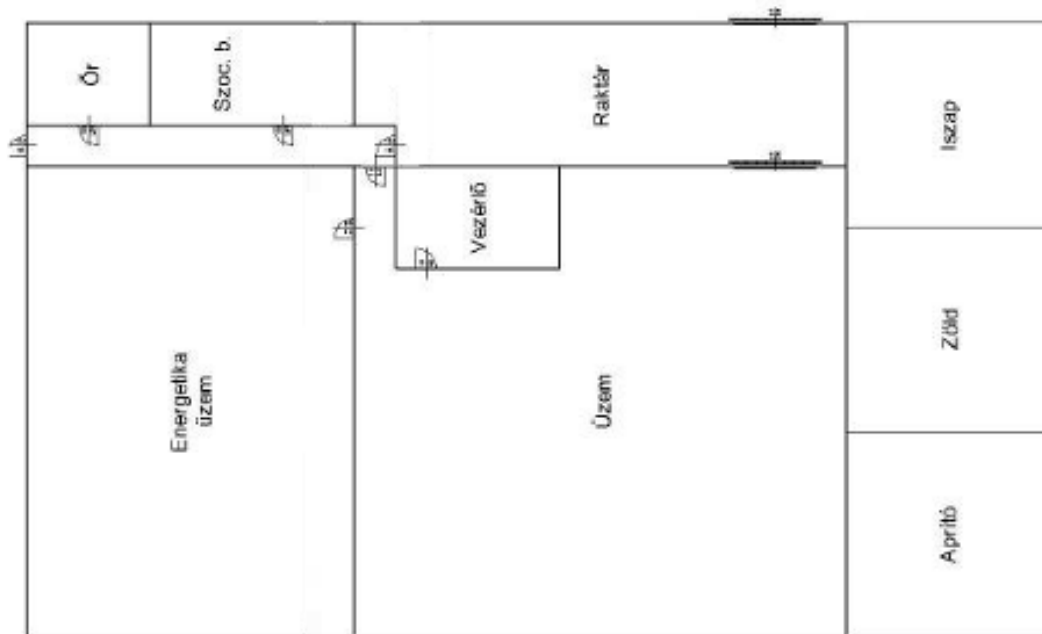
- Amikor a gáz-levegő keverék eléri az örvényréteg felületét, meggyújtja a gyújtóberendezés, amely folyamatosan működik. Így egy „lángpajzs“ keletkezik a homokágy felületén.
- A fluidizációs reaktor beindításakor a homokágy 550-600°C-ra melegszik fel. Ettől a hőfoktól hordjuk fel a homokágyra a kommunális iszapot.
- A kommunális iszap belesüllyed a homokba, és ott oxigén nélkül elgázosodik. Eközben felfelé emelkednek az organikus részek, illetve a gázosítással keletkező anyagok is kezelődnek a tűzpajzson.
- Az anorganikus részek hamumaradványként a kibocsátott gázzal együtt távoznak.
- A homokban csak olyan anyagok keletkeznek, mint pl. kőzetek, melyeket a homokba süllyesztett fémetrec rostál ki.
- Az üzem területén összegereblyézett felaprított anyagokat is hozzá lehet adagolni a folyamathoz, ez mindenképp előtt a kályhában fellépő energiatöbbletkor történhet meg.
- Az utókezelő-kamrában következik a törvényileg előírt utókezelés minimum két másodpercig és legalább 850°C-on, mivel az összes organikus anyag komplett oxidációját garantálni kell.
- Ezután következik a folyamat során keletkező hőenergia újrahasznosítása, vagy távfűtési célra történő felhasználása.
- A keletkező gáz megtisztítása száraz mészhidrátos, és aktívszemes szorpció segítségével megy végbe.
- A füstgáz gyors, 380°C-ról 180°C-ra történő lehűlésével a furánok és dioxinek keletkezése tökéletesen kiküszöbölhető. A víz teljes mértékben vízgőzzé válik.
- A keletkező gázok még egy kerámiaszűrőn mennek át, melyben a gáz és az inert hamu szétválik. A kerámiaszűrőt rendszeresen sűrített levegővel tisztítjuk.
- Az inert hamu a szállító berendezésen keresztül egyenletesen tartályba kerül. A végső felhasználás helyére történő elszállítás teherautóval történik. Így később az inert hamuban tárolt foszfort is vissza lehet nyerni, terveink alapján építőipari újrahasznosításra szánjuk.
- A maradék füstgázt, amely a Kyoto-i egyezmény alapján is kibocsátható lenne, a technológiai sor első fázisára, a szárítási folyamathoz, majd onnan a szennyvíztelepen található eleveniszapos medencébe vezetjük vissza.
- A berendezés működése teljesen automatikus, üzembiztos esetén a berendezés automatikusan leáll.

### **Harmadik fázis: energiatermelés**

- A saját fejlesztésű motor a jelenlegi Stirling-motorokhoz képest eltérő mechanikát alkalmaz a Stirling-hőerőgép körfolyamat megvalósítására.
  - Nagyobb teljesítményű berendezések esetében az új műszaki megoldás alkalmazásával megközelíthető lesz az ideális Stirling-körfolyamat megvalósítása, ami lehetővé teszi az adott hőmérsékletkülönbség esetén elérhető, lehetséges legnagyobb termikus hatásfok elérését.
  - A hőerőgép hatásfoka lényegesen magasabb, ugyanakkor a műszaki megoldás megvalósítása egyszerűbb, ezért várhatóan elavulttá teszi az elektromos áram termelésre jelenleg alkalmazott tradicionális gőz körfolyamattal működő legmodernebb turbinákat is. Az új műszaki mechanikát alkalmazó hőerőgép a klasszikus termodinamika ismert törvényei szerint működik. Lényegében a megszokottól eltérő mechanikát alkalmazva egy továbbfejlesztett hőerőgép körfolyamatot valósít meg.
- A hőerőgép hulladék hőjét a szárítási folyamat hőigényének fedezésére visszavezetjük a folyamat első fázisába, ezáltal növelve az egész folyamat energiamérlegét.



## Az Üzem sematikus alaprajza



*Az üzem alapterülete kapacitástól függően cc. 1.500m<sup>2</sup>*

## KERESKEDELEM

### **Célpiaaink**

- a szerves hulladékok megsemmisítésének piaca
- az energiatermelés piaca
- építőanyagok piaca

### **Kereskedelmi, terjeszkedési terv**

- Érvényes, aláírt szerződéseink vannak Magyarországon, mely tartalmazza
  - az üzemek építésének feltételeit
  - a termelt energia megvásárlását
- Az egyes üzemek telepítése utáni nyereség realizálását követően azt az egyes üzemek építésére felvett banki hitelek törlesztésére, és további üzemek telepítésének a finanszírozására kívánjuk fordítani.

### **Értékesítési stratégia**

- Az üzemek bekerülési költsége az önkormányzatok, önkormányzati tulajdonú víz,- és csatornatársaságok számára magas. Abból indulunk ki, hogy mi az üzem bekerülési költségét megfinanszírozzuk, önerőből, befektetővel, banki hitellel, fejlesztési hitellel. A partnerek csak arra vállalnak kötelezettséget, hogy a megtérülési időben, és azon is túl, összesen 25 évig az iszapot csak az üzembe szállítják be, és az ártalmatlanítási díjat megfizetik.

- Ebből következően nem terhelik őket a beruházás költségei, mivel nem az Ő tulajdonuk, az amortizációt nem kell megképezni, és megjeleníteni a víz-, és csatornadíjakban.
- A nekünk fizetendő ártalmatlanítási díj a víz-, és csatornadíjakban jelenleg is megjelenik, pluszköltséget a velünk történő megegyezés nem eredményez.
- A probléma megoldását, a jogszabályi kötelezettségeknek történő eleget tevést így számukra lényegében ingyen biztosítjuk. A működtetésbe a partnereket bevonjuk, az üzemet működtető társaságban 5% tulajdonrészt szereznek, így érdekeltséget biztosítunk számukra.

## **Célkitűzések**

- Célkitűzéseink között szerepel országonként minimum egy referenciaüzem létrehozása, majd azt követően az ipari, és környezetvédelmi kormányzattal annak valamilyen formában történő országos programmá tétele.
- Jelenleg is több üzem létesítésére van aláírt szerződésünk Önkormányzatokkal, víz-, és csatorna vállalkozásokkal. Az első üzem létrehozása után a már szerződésben lekötött üzemeket kívánjuk finanszírozás megteremtése mellett megépíteni, és csak Magyarországon legalább további 15 üzemet kívánunk létrehozni, melyek megvalósítására a fentiekben említett való szerződéseken kívül előrehaladott tárgyalásaink folynak
- Előrehaladott tárgyalásaink folynak Spanyolországban 4 üzem építésére, és más államokból is mutatkozik érdeklődés (Szlovákia, Lengyelország, Argentína, Vietnam), ahol a partnerekkel már előzetes egyeztetéseket indítottunk meg.
  - Ezen tárgyalások minisztériumi szinten, illetve stratégiaileg meghatározó szennyvízszolgáltatóknál folynak.
- Terveink között szerepel az is, hogy további általunk fejlesztett technológiát is alkalmazunk.
- A technológia bemutatása után hosszú távú szerződéseket írunk alá a jövőbeni partnerekkel.
  - Az egyes üzemek létrehozásának ugyanis a feltétele az, hogy a többnyire kizárólagosan, de legalább 51%-ban önkormányzati tulajdonban levő víz-, és csatorna vállalkozások 25 évi időtartamra elkötelezzék magukat szerződéses formában arra, hogy a szennyvíziszapot kizárólag a létesítendő üzembe szállítják be, és az ártalmatlanítási díjat megfizetik. A tulajdonos önkormányzatoktól területi határozattal a szerződések felülgarantálását végeztetjük el, továbbá elvárjuk, hogy területi ülések keretében jóváhagyják az adott területen az üzemek létrehozását.

## **MARKETING**

### **Célcsoport**

- Az önkormányzatok és az általuk működtetett szennyvíztisztítók – az ott dolgozó szakemberek
- Minisztériumok döntéshozó szakemberei

### **Marketing**

- A projekt jellege miatt elsősorban a szakmai és városvezetési köztudatba való bekerülés a cél, mint megoldási mód a jelenleg még nehezen megoldható problémára.

- A sajátos piaci lehetőségek, az együttműködő szervezetek meghatározott köre miatt a tervezett eszközök:
  - direkt marketing
  - professzionális web-site
  - nyomtatott és elektronikus segédanyagok
  - vízközmű és egyéb szövetségekben való részvétel
  - előadások tartása
  - részvétel a jövő szakembereinek képzésében

## A SIKER KULCSTÉNYEZŐI, SWOT

|                  | Belső / befolyásolható  | Külső / nem befolyásolható  |
|------------------|---|---|
| <b>Pozitív</b>   | <b>Erősség</b>  | <b>Lehetőség</b>  |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• évtizedekre garantált, biztos szerves hulladékmegsemmisítés, kommunális iszap-felhasználás</li> <li>• piacképes költségek.</li> <li>• nincs komm. iszap utaztatás, lecsökken a teherforgalom így a környezetszennyezés is.</li> <li>• problémamentes és kíméletes a hamutárolás (ú.n. inert hamu keletkezik)</li> <li>• környezetbarát eljárás, amely a kommunális iszapban lévő káros anyagokat biztosabban lebontja és ártalmatlanítja.</li> <li>• a tisztítóüzem területén összegyűjtött növényi eredetű hulladékkal közösen lehet újrahasznosítani.</li> <li>• a szerves hulladékok ÖKO-FERMENT System módszerrel történő termikus újrahasznosításával a hamut hígítatlan állapotban is lehet tárolni és jövőbeli foszforforrásként összegyűjteni.</li> <li>• különösen alacsony szagkibocsátás.</li> <li>• versenyképes, fedezettermelő termék</li> <li>• kidolgozott K+F háttér</li> <li>• valódi alternatíva a fosszilis energiahordozókkal szemben</li> <li>• alacsony fenntartási költségek</li> <li>• megfelel az EU-s direktíváknak               <ul style="list-style-type: none"> <li>• fenntartható fejlődés</li> <li>• politikailag támogatható - munkahelyteremtés</li> <li>• zero emisszió kibocsátás</li> </ul> </li> <li>• gyors megvalósítás – 1 év alatt működőképes</li> <li>• kiegészítő üzletágak épülhetnek a projekt mellett</li> <li>• nemzetközi terjeszkedés</li> <li>• cégcsoporton kívüli értékesítések (szabadalmak alapján)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• a szerves hulladékok problémájának végeleges megoldása/ártalmatlanítása világ szintű probléma</li> <li>• megújuló energiaforrások támogatottsága várhatóan növekedni fog</li> <li>• energiaárak növekedése</li> <li>• szerves anyagok végleges megsemmisítése, energia termelése és építőelemek gyártása közművesítés nélküli területen, elmaradott országokban</li> </ul> |
| <b>Gyengeség</b> | <b>Fenyegetettség</b>   |   |

- kezdetben nagy tőkeszükséglet
- túlfejlődik, koordinációs nehézségek

- új versenytárs
- kiegészítő termék piacra lépése
- Magyarországi szokások és az innováció elleni beágyazódások

# MEGVALÓSÍTÁS

## **Peremfeltételek**

- A szennyvíziszap beszállítása a tervezett telepítési helyszínektől mintegy 50 km-en belül gazdaságosan megoldható, így már egy minimálisan 30.000 lélekszámú városra és körzetére alapítottnak is van lehetőség üzem telepítésére.
- A létrehozás alapja az, hogy az illetékes önkormányzatok, és a tulajdonukban levő vízügyi vállalkozások, a szennyvíztisztító telepek tulajdonosai, illetve működtetői elkötelezzék magukat arra, hogy a szennyvíziszapot hosszú távon nekünk adják át ártalmatlanításra, és ezért az ártalmatlanítási díjat – melyet a jelenlegi víz-, és csatornahasználati díjak is tartalmaznak – megfizetik.
- Másik feltétele a létrehozásnak, hogy a keletkező hőenergia távfűtésbe átadható legyen, vagy a termelt villamos energia átadási pontja „elérhető közelségben” legyen. A termelt villamos energia ún. megújuló energiaforrásból származó energia, vonatkoznak rá a kötelező átvételre, és a legmagasabb átvételi árakról rendelkező jogszabályok. Ettől függetlenül az üzemeknek helyet biztosító Önkormányzatokkal olyan megegyezésre jutunk, hogy elkötelezik magukat az üzemben termelt villamos energia megvásárlására, melyre vonatkozóan árkedvezményt kötünk ki.

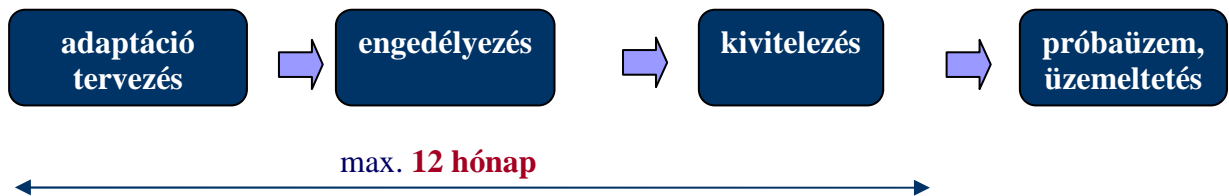
## **Üzemek kivitelezése és működtetése projekt cégen keresztül**



- A más helyen mellékelt gazdaságossági számítások szerint a befektetett tőke nagy biztonsággal 5 éven belül megtérül.
- Az árbevétel két fő komponensből épül fel, melyek forrása nincs kitéve piaci, vagy egyéb ingadozásoknak. Üzemnagyságtól függően az éves árbevétel 20-25 %-át a víz-, és csatorna vállalkozások által fizetett ártalmatlanítási díj teszi ki. A nagyobbik hányadot a hulladékból ún. megújuló, vagy zöld energiaként előállított hő-elektromos energia értékesítése adja. Az EU-ban, és hazánkban is törvények rendelkeznek az ilyen energia kötelező átvételéről, és arról, hogy legalább a beruházás megtérülési időszakában magasabb, támogatott átvételi árat kell fizetni az energia szolgáltatásáért.

- Így a cégek megfelelő érdekeltségi rendszerben képesek működni, árbevételük hosszú távon biztosított, nincs kitéve szezonális, vagy piaci hatásoknak.

## Mérföldkövek



- A tervezés, adaptáció egy hónapot vesz igénybe
- Az engedélyek beszerzése három hónapos időtartam
- A földmunkák illetve az alapozási munkálatok után a csarnok építése, majd a technológiai kiépítéssel együtt a teljes üzem kivitelezési ideje nyolc hónap
- egy hónapos próbaüzem után az üzemszerű működtetés garantálható

|   | Beruházás éve |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |
|---|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
|   | 1. hónap      | 2. hónap | 3. hónap | 4. hónap | 5. hónap | 6. hónap | 7. hónap | 8. hónap | 9. hónap | 10. hónap | 11. hónap |
| Geodéziai kivitűzés, tereprendezés      | ■             |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |
| Alapozás                                |               | ■        |          |          |          |          |          |          |          |           |           |
| Útépítés                                |               | ■        | ■        |          |          |          |          |          |          |           |           |
| Közmű                                   |               | ■        | ■        | ■        | ■        |          |          |          |          |           |           |
| Szerkezeti építés                       |               |          | ■        | ■        | ■        | ■        |          |          |          |           |           |
| Beton aljzat, gép alapok                |               |          |          | ■        | ■        | ■        | ■        |          |          |           |           |
| Építő mesteri munkák                    |               |          |          |          |          | ■        | ■        | ■        |          |           |           |
| Tároló műtárgyak építése                |               |          | ■        | ■        | ■        |          |          |          |          |           |           |
| Technológia telepítése                  |               |          |          |          |          | ■        | ■        | ■        | ■        | ■         | ■         |
| Gépészeti szerelés                      |               | ■        | ■        |          |          |          |          |          |          |           |           |
| Elektromos szerelés                     |               |          |          |          |          |          |          | ■        | ■        | ■         | ■         |
| Területrendezés, kertészet, térburkolás |               |          |          |          |          |          |          |          |          | ■         | ■         |
| Beüzemelés                              |               |          |          |          |          |          |          |          |          |           | ■         |
| Próbaüzem, átadások                     |               |          |          |          |          |          |          |          |          |           | ■         |

## Létszáma / létesítendő objektumok:

- **Környezetvédelmi mérnök (1fő)**  
rendszerfelügyelet, dolgozók irányítása
- **Titkárság, adminisztrátor (1fő)**  
bizonylatok könyvelésre történő előkészítése, postázás, segédanyag rendelés
- **Betanított munkás (4fő)**  
Hulladék átvétel, segédanyagok feltöltése, átvétele
- **Biztonsági őr (2fő)**  
Telephely ki-be lépés ellenőrzése

A vállalkozói csoport elgondolása szerint a projekt megvalósítása érdekében az Önkormányzattal közösen létrehoznának egy vállalkozást, amely megvalósítaná a beruházást és későbbiekben üzemeltetné azt. Az Önkormányzatnak csak a területet kellene biztosítania, amellyel jelenleg is rendelkezünk. Ez a terület a szennyvíztisztító telep mellett helyezkedik el, jelenleg szántó művelési ágú.

A fentiekben leírt technológia véleményünk szerint megvalósítható békés városában, azonban a felelősségteljes döntés meghozatalához további számítások szükségesek, amelyek már a beadandó pályázatnak az anyagát képeznék. A dokumentáció elkészítését a vállalkozói csoport ingyenesen vállalta, amennyiben az Önkormányzat előzetes szándéknyilatkozatát adja a projekt megvalósításában való közreműködésben.

Kérem a Tisztelt Képviselő-testületet az alábbi határozati javaslat elfogadására.

**Határozati javaslat:**

**Békés Város Önkormányzat Képviselő-testülete támogatja Békés Város közigazgatási területén fermentáló üzem létesítését, felhatalmazza polgármesterét a döntés előkészítő tanulmány előkészítésére. A Képviselő-testület felkéri polgármesterét, hogy az elkészült anyagokat a 2011. áprilisi testületi ülésre terjessze elő.**

**Határidő:** 2011. áprilisi soros képviselő-testületi ülés

**Felelős:** Izsó Gábor polgármester

**Békés, 2011. február 21.**

Izsó Gábor  
polgármester

.....  
Jogi ellenjegyző

.....  
Pénzügyi ellenjegyző