

Projekt Terv Dokumentum

Depónia gáz semlegesítés hét magyarországi kommunális-hulladéklerakón

2008. október

Tartalomjegyzék

1	ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK.....	3
1.1	Projektgazda adatai.....	3
1.2	A beruházás tárgya	3
1.3	A projekt összefoglalása	4
1.4	Kivitelezés helyszíne	4
1.5	A projekt megvalósítása	6
2	TECHNOLÓGIAI ÁS PÉNZÜGYI INFORMÁCIÓK	7
2.1	Alkalmazott technológia.....	7
2.2	A projekt finanszírozásához kapcsolódó információk.....	8
3	KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS	10
3.1	A projekt határai.....	10
3.2	Addicionalitás oka.....	11
3.3	Alapvonal.....	13
3.4	Kibocsátás csökkentés.....	18
4	MONITORING KONCEPCIÓ.....	29
5	KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	32
6	TÁRSADALMI KONZULTÁCIÓ.....	33

1 Általános információk

1.1 *Projektgazda adatai*

Vállalat neve:	Társ-invest Kft.
Telephely:	Nyíregyháza, Simai u. 4.
Irányítószám:	4400
Postacím:	4400 Nyíregyháza, Simai u. 4.
Cégnyilvántartási szám:	Cg. 15 09 069660
Adószám:	13416010-2-15
Kapcsolattartásért felelős személy:	Szűcs Imre
Telefonszám:	06 30 5554510
e-mail:	tarsinv@gmail.com

Az Együttes Végrehajtási projekt szakmai tanácsadója:

Vállalat neve:	Carbon-Aero Kft.
Telephely:	Budapest, Varsanyi u. 12.
Irányítószám:	1027
Kapcsolattartásért felelős személy:	Juhasz Andras
Telefonszám:	06 1 225 1306
Fax:	06 1 225 1307
E-mail:	juhasz_a@t-online.hu

1.2 *A beruházás tárgya*

A tervezett együttes végrehajtási projekt keretében, a Társ-invest Kft. hét magyarországi hulladéklerakón keletkező depónia gázt fogja össze gyűjteni és megsemmisíteni. A gázkutak és a gyűjtő vezetékek megépítését követően a kitermelt depónia gázt az erre a célra kialakított fáklyában fogják elégetni. A létrejövő projekt legfontosabb pozitív hozadéka, hogy a jelenleg depónia gáz ártalmatlanítással nem rendelkező hulladéklerakókon egy korszerű és a környezetvédelmi elvárásokat kielégítő depónia gáz gyűjtő és ártalmatlanító rendszer jön létre.

1.3 A projekt összefoglalása

Projekt megvalósításra vonatkozó adatok

- Beruházás megkezdésének időpontja: 2008. 2. negyedév
- Kereskedelmi üzem kezdete: 2008. 3. negyedév

Együttes Végrehajtási projektre vonatkozó adatok

- Kibocsátás Csökkentési Egységek keletkezésének időszaka: 2008-2012
- A keletkező KCSE várható mennyisége
2008-2012 között: 528 220 tonna CO_{2e}

1.4 Kivitelezés helyszíne

Az együttes végrehajtási projekt a következő városok hulladéklerakóin valósul meg:

- Aszód
- Balassagyarmat
- Dunaújváros
- Fehérgyarmat
- Gödöllő
- Mátészalka
- Vác

A hét lerakó különböző időpontban nyitott meg meghatározóan a 80-as évek elején. Két lerakó már felhagyott a hulladék elhelyezéssel és a többi pedig jövőre fejezi be a működését. A lerakókon nincsen kiépített gázgyűjtő rendszer, ezért nincs lehetőség a keletkező depónia gáz megsemmisítésére. A következő táblázat tartalmazza a lerakók megnyitásának és lezárásának dátumát.

1. Táblázat: A lerakók működési ideje

Helyszín	Megnyitás időpontja	Felhagyás időpontja
Aszód	1982	2008
Balassagyarmat	1971	2001
Dunaújváros	1982	2008
Fehérgyarmat	1981	2008
Gödöllő	1988	2004
Mátészalka	1982	2008
Vác	1982	2008

A hét lerakóból öt helyszínen ma is folyik a kommunális hulladék lerakása és ártalmatlanítása. Az elhelyezett hulladék mennyiségét a hulladéklerakók üzemeltetőitől származó információkra alapozzuk. Az így összegyűjtött adatokat használjuk fel a kibocsátási alapszint meghatározásánál. A következő táblázatban található a lerakókon elhelyezett hulladék teljes mennyisége.

2. Táblázat: A lerakókon elhelyezett hulladék mennyisége

Helyszín	Elhelyezett hulladék mennyisége (tonna)
Aszód	500 000
Balassagyarmat	600 000
Dunaújváros	3 800 000
Fehérgyarmat	200 000
Gödöllő	450 000
Mátészalka	500 000
Vác	1 600 000
Összesen	

A hét lerakó területi adatait a következő táblázat tartalmazza.

3. Táblázat: A lerakók területe

Helyszín	A hulladéklerakó területe (hektár)
Aszód	7,0
Balassagyarmat	5,0
Dunaújváros	19,0
Fehérgyarmat	3,3
Gödöllő	3,5
Mátészalka	4,5
Vác	14,0

A hulladéklerakók üzemeltetői megállapodást kötöttek a Társ-invest Kft.-vel a keletkező depónia gáz összegyűjtésére és ártalmatlanítására. A beruházás költségeit az üzemeltetők nem tudják fedezni, az erre a célra felhasználható források szűkössége miatt. Az együttműködési megállapodások értelmében a Társ-invest Kft. megvalósítja és üzemelteti a lerakón a gázgyűjtő rendszert. A beruházás finanszírozásában a lerakók üzemeltetői nem vesznek részt, a szükséges pénzügyi forrásokat a Társ-invest Kft. biztosítja. A beruházás összköltségét növeli, hogy hét különböző helyen történik a megvalósítás. A fenti táblázatban bemutatott adatokból látható, hogy a projektek többségében a lerakón elhelyezett hulladék teljes mennyisége fél millió tonna körül van. Ez a tény tovább növeli a hét projekt összköltségét, mert a kisebb lerakók gázgyűjtő rendszerének megvalósítása fajlagosan jóval magasabb költségek mellett történhet meg. A hét projekt finanszírozásában kiemelt fontosságot kap a keletkező kibocsátás csökkentés értékesítése, ami az ártalmatlanított depónia gáz metán tartalmának elégetése során keletkezik.

A projektek tervezésért, kivitelezésért és hosszú távú üzemeltetéséért a Társ-Invest Kft. felelős. A cég tulajdonosai több hulladéklerakón valósítottak meg és üzemeltetnek depónia gáz gyűjtő- és ártalmatlanító rendszert.

1.5 A projekt megvalósítása

Kivitelezés ütemezése

Az előkészítés és tervezés lezárását követően egy adott projekt teljes megvalósítása, kettő-négy hónapot fog igénybe venni, ami nagyban függ a depónia méretétől. A projekt gazda tervei szerint a megvalósítás párhuzamosan fog történni a hét lerakón. A kivitelezés fontosabb lépései a következők:

- A munkaterület előkészítése
- Földmunkák
- Gáz kutak kialakítása
- Gázgyűjtő rendszer kialakítása
- Gerinchálózat kialakítása
- Víztelenítő rendszer megépítése
- Kompresszorok telepítése
- Mérőrendszerek és gáz analizátor telepítése
- Fáklyák telepítése
- Próba üzem

2 Technológiai és pénzügyi információk

2.1 Alkalmazott technológia

Depónia gázgyűjtő és hasznosító rendszer

Minden helyszínen a kommunális-hulladéklerakó tulajdonságainak megfelelő kút hálózatot tervezett a projektgazda. Ennek megfelelően az általános megvalósítási koncepció a következő. A gázgyűjtő rendszer felső elszívású lesz és minden kút külön a depóniába süllyesztett vezetéken kapcsolódik az adott mező KPE gyűjtő csőrendszeréhez. Az egyes mezők gyűjtőcsövei kapcsolódnak a gerincvezetékhez, ennek végén találhatóak a kompresszorok. A depóniából kilépő gerincvezeték egy OMH hitelesített mérőórával lesz ellátva. Az így kapott mennyiségi adatok adják az együttes végrehajtási projekt monitoring rendszerének alapját. A beruházás során az adott lerakó gáztermelő kapacitására méretezett forgódugattyús fúvó, frekvenciaváltós kompresszort lesz elhelyezve, amely biztosítja a lerakóban keletkező depónia gáz

folyamatos kinyerését. A kompresszorhoz hasonlóan a zárt tűzterű fáklyák méretezése is a depónia gáz mennyiségének megfelelő lesz és ezekben történik a lerakóban összegyűlt depónia gáz ártalmatlanítása. Az eltüzelt depónia gáz minőségi paramétereinek nyomon követése érdekében, a projekt gazda egy gáz-analizátort fog telepíteni az együttes végrehajtási projekt monitoring rendszerének kialakításához. A következő táblázat összegzi projektenként a tervezett beruházási költségeit.

4. Táblázat: Beruházási költség összesítő

Helyszín	Beruházás költsége
	ezer Ft
Aszód	44 400
Balassagyarmat	44 400
Dunaújváros	233 100
Fehérgyarmat	37 000
Gödöllő	37 000
Mátészalka	44 400
Vác	111 000
Összesen	551 300

2.2 A projekt finanszírozásához kapcsolódó információk

A projekt finanszírozása során a beruházó semmilyen hitelt nem vesz igénybe. A beruházási költség meghatározó részét a projekt gazda finanszírozza. Ezt a forrást egészíti ki a Kibocsátási Egységek vásárlója által biztosított előleg. Az előzetes tervek szerint a projektgazda biztosítja a beruházási költség 50%-t és a fenn maradó 50% a Kibocsátási Egységek előlegéből kerül finanszírozásra. A hét helyszínen a depónia gáz gyűjtő rendszer és a kapcsolódó fáklyák kialakításának előrelátható költsége 551.300.000 Forint lesz..

A beruházás finanszírozásához a projektgazda nem vesz igénybe semmilyen Európai Unió vagy magyarországi pályázati forrást, amely a projekt megvalósulását pénzügyileg támogatná. Ezt azért fontos kiemelni, mert a több mint fél milliárd

forintos beruházás egyetlen közvetett támogatását az együttes végrehajtási projekthez kapcsolódó jóváhagyás és a kibocsátás kereskedelmi tranzakcióból származó jövőbeni bevételek jelenthetik.

A tervezett finanszírozás aránya:

- Saját tőke: 276 Millió Ft (50%)
- KCSE előleg: 275 Millió Ft (50%)
- A projektek teljes beruházási költsége: 551 Millió Ft

Tervezett bevételek

A projekt nem rendelkezik semmilyen bevétellel.

Tervezett működési költségek

A költségek között meghatározó a depónia gáz gyűjtőrendszer üzemeltetési díja (villamos energia fogyasztás) és a fáklyák folyamatos karbantartása. Ezt egészíti ki a rendszer üzemeltetését ellátó személyzet költsége.

Kibocsátás csökkentés költség-hatékonysága

A hét lerakón keletkező kibocsátás csökkentés költség-hatékonyságának bemutatása során, a projekt megvalósítási költségét kell szembeállítanunk, a keletkező kibocsátás csökkentéssel. Mert a projekt nem rendelkezik az üzemelés során semmilyen eredménnyel, amit figyelembe lehetne venni mint korrekciós tényezőt a számítások során. A másik oldalon a projekt nem eredményez olyan más ÜHG vagy egyéb kibocsátást amelyet figyelembe kellene venni. A lerakók mérete és az elhelyezett hulladék tömege eltérő, ezért minden helyszínre külön adjuk meg a kibocsátás csökkentés fajlagos költségét az eredmények jobb értékelése érdekében.

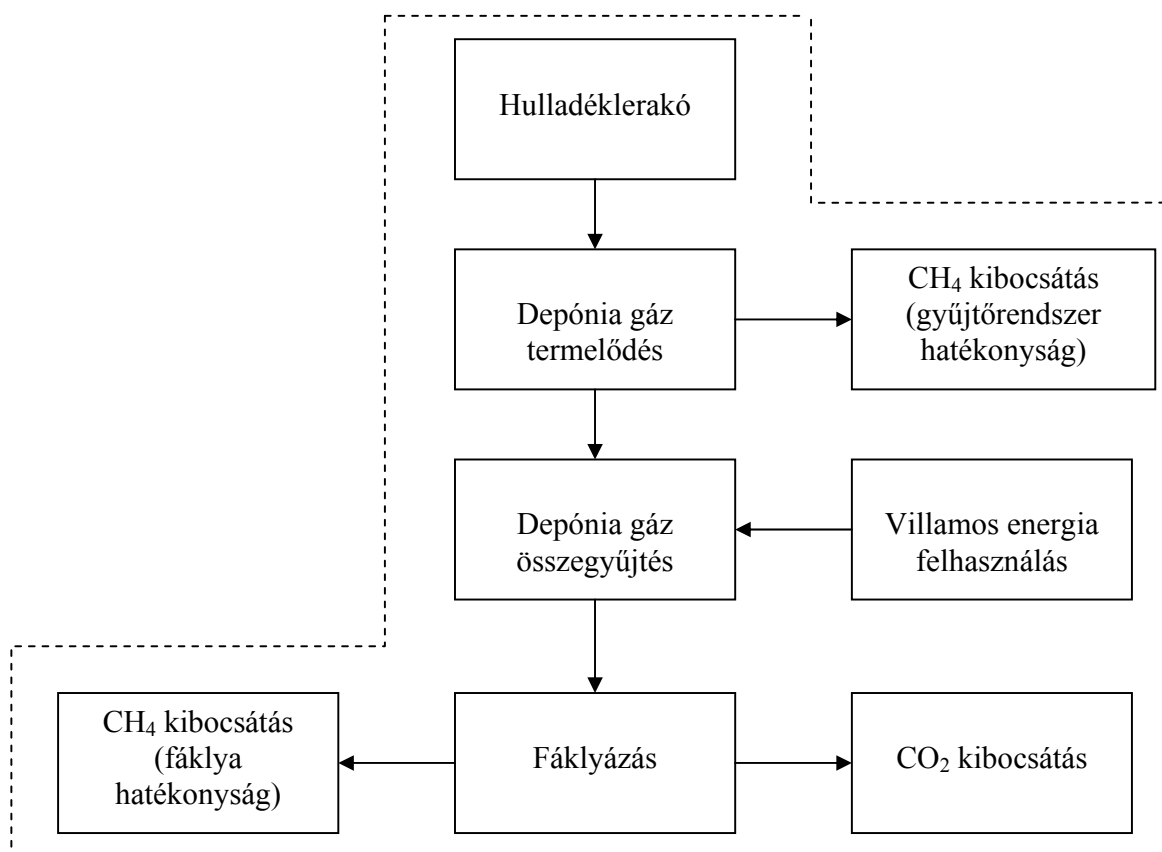
Helyszín	Kibocsátás csökkentés fajlagos költsége (Ft / CO ₂ e tonna)
Aszód	1260

Balassagyarmat	1919
Dunaújváros	966
Fehérgyarmat	2347
Gödöllő	889
Mátészalka	1077
Vác	854
Átlag	1071

3 Kibocsátás csökkentés

3.1 A projekt határai

A következő ábra bemutatja az együttes végrehajtási projekt határait, amit a kibocsátás csökkentési számítások során is figyelembe fogunk venni.



3.2 *Addicionalitás oka*

Az addicionalitás vizsgálat során a környezetvédelmi minisztérium útmutatásait¹ követtük. Ennek megfelelően a következőkben összefoglaljuk a lehetséges *alternatívák elemzésének* és *referenciaelemzésnek* eredményeit. Véleményünk szerint a projekt esetében e két vizsgálat eredményének együttes figyelembe vételével lehet meghatározni a projekt addicionalitását. A már lezárt és az üzemelést 2008 végén befejező lerakókban termelődő depónia gáz égetéses ártalmatlanítása nem jogszabályi kötelezettség, amit figyelembe vettünk az alternatívák elemzése során.

Alternatívák elemzése: A tervezett projektben 7 helyszínen található kommunális-hulladéklerakókban keletkező depónia gáz hasznosítása valósul meg. A projektben szereplő kommunális-hulladéklerakók, egy kivételével, amely már korábban bezárásra került, a 2008-as év végével felhagynak a tevékenységükkel. A felhagyást követően megtörténik a lerakók végleges fedése és a lezárt lerakó állapot fenntartása. A kommunális-hulladéklerakók 2008-2012 közötti állapotának és lehetséges fejlesztésének alternatíváit két csoportba osztjuk, az üzemeltető saját forrásaiból megvalósítható és egy külső beruházó bevonásával megvalósítható lehetőségek, amelyek a következők:

1. A tevékenység felhagyását követően és a rekultiváció részeként kiépítik a hulladéklerakó szellőztető rendszerét. Ez biztosítja a keletkező depónia gáz biztonságos távozását hulladéklerakóból. Ebben a megoldásban nem építenek ki gázgyűjtő rendszert, csak a lerakó a szellőztetésre alkalmas rendszert építenek ki. A keletkező depónia gáz a légkörbe távozik. *Az üzemeltető saját forrásaiból nem valószínű, hogy meg tudja valósítani a kapcsolódó beruházás. Az elérhető pályázati források bevonása elősegítheti ennek az alternatívának a megvalósulását.*

¹ Útmutató az Együttes Végrehajtási projektek addicionalitásának ellenőrzéséhez és az energetikai projektek alapvonal kibocsátásainak meghatározásához.
(http://www.kvvm.hu/szakmai/klima/dokumentum/pdf/utmutato_addicionalitas_es_alapvonal.pdf)

2. Depónia gáz gyűjtő rendszer és fáklya kiépítése. Biztosítja a keletkező depónia gáz összegyűjtését és ártalmatlanítását. *A rendszer kiépítésének költsége nagyságrendekkel meghaladja az 1. pontban leírt lehetőséget, ezért annak valószínűsége, hogy az üzemeltető ezt válassza az 1. lehetőség helyet, szinte nulla. Ha az üzemeltető külső beruházó bevonásával valósítja meg a rendszer kiépítését, csak abban az esetben valósul meg, ha a keletkező Kibocsátás Csökkentési Egységek értékesítésre kerülnek, mert részben ebből fedezhető a beruházás és ez biztosítja a beruházó által befektetett összeg megtérülését 2009-2013 között. A projekt egyéb bevételt nem termel.*

3. Depónia gáz gyűjtő rendszer és villamos energiát termelő gázmotor kiépítése. Biztosítja a keletkező depónia gáz összegyűjtését és ártalmatlanítását. *A rendszer kiépítésének költsége a többszöröse a 2. pontban leírt lehetőségnek, de a termelt villamos energia értékesítésén keresztül folyamatos bevételt termel. Ennek a projekt lehetőségnek a gazdaságossági mutatói kedvezőbbek, mint a 2. lehetőségnek, azonban a projekt hét különböző helyszínen valósul meg. Ezekből a helyszínekből csak néhány alkalmas gazdaságos villamos energia termelést megvalósító projektre, a helyszínek többsége a magas fajlagos költségek miatt nem lenne gazdaságosan üzemeltethető. Ezen gazdasági tényezők miatt a gázmotorokkal kiegészített projekt megvalósítása gazdaságilag nem életképes. Megvalósításukhoz banki finanszírozás nem valószínűsíthető.*

Összegezve a lehetséges eshetőségek valószínűségét, az üzemeltető a saját forrásaiból az első lehetőséget tudja megvalósítani, úgy valószínűleg pályázati forrásokat is igénybe kell vennie. Ennél a lehetőségnél a keletkező depónia gáz teljes mennyisége a légkörbe távozik. A harmadik lehetőség elemzésénél arra a következtetésre jutottunk, hogy a finanszírozhatóságához kapcsolódó gazdaságossági mutatók lehetetlenítik el a projekt megvalósulását. Míg a második lehetőség egy alacsonyabb pénzügyi kitettség mellett banki finanszírozás nélkül megvalósítható projektlehetőség, amely a keletkező depónia gázt teljes mértékben ártalmatlanítja. A lehetőségek elemzése alátámasztja, hogy a tervezett projekt addicionalitással bír, hiszen annak megvalósulása nélkül, az üzemeltető

saját forrásaiból megvalósítható lehetőséget választaná, amely a teljes depónia gáz mennyiséget a légkörbe juttatná.

Referenciaelemzés: Az addicionalitás igazolásának második lépése a referenciaelemzés, amelynek keretében megvizsgáljuk a projekt gazdaságossági mutatóit a Kibocsátási Egységek értékesítéséből származó bevételek figyelembevételével és anélkül. Mivel a depónia gáz gyűjtő rendszer a fáklyákkal (2. lehetőség) nem termel bevétel, ezért ennek kizárólagos megvalósulása a kibocsátás csökkentési egységek értékesítéséből származó bevételek mellett valósulhat meg.

3.3 *Alapvonal*

A alapvonal meghatározásánál használt metodológia

A projekt kibocsátás csökkentésének meghatározásához a konszolidált és elfogadott ACM0001 metodológiát használtuk. Ennek a konszolidált metodológiának az alapját a következő elfogadott metodológiák adják:

- AM0002
- AM0003
- AM0010
- AM0011

Az ACM0001 metodológiát, olyan projekteknél lehet felhasználni, ahol az alapvonal esetén a keletkező depónia gázt részleges vagy teljes mértékben a légkörbe távozik és a projektben keletkező depónia gázt fáklyázzák vagy villamos energiát termelnek belőle, de a villamos energia termeléshez kapcsolódó kibocsátás csökkentés nem része a projektnek. A metodológia használatához szervesen kapcsolódik az ACM0001 monitoring metodológia alkalmazása.

A kibocsátás csökkentés meghatározása

A hét hulladéklerakóhoz kapcsolódó depónia gáz projektnek a kibocsátás csökkentés meghatározása AMC0001 metodológiának megfelelően két lépcsőben történik meg. Az

első lépésben, a projektgazda ex ante alapon megbecsüli a 2008-2012 közötti kibocsátás csökkentés mértékét, ehhez egy nemzetközileg elismert modellt² és a lejjebb bemutatott képleteket³ használja fel. Az így megbecsült mennyiség iránymutatásként szolgál a projektben résztvevő szereplőknek:

- Projektgazda
- KCSE vásárló
- Magyarország
- Befogadó ország

A második lépcsőben, a projektben elszámolható és értékesíthető Kibocsátás Csökkentés mennyiségének meghatározása ex post történik. Az AMC0001 monitoring metodológia iránymutatása mellett kialakított monitoring rendszer verifikált adatai alapján kerül elszámolásra a vevő és eladó között a két Résztes Fél közreműködésével 2008-2012 között évente.

Az adott évben a projekt hatására keletkezett közvetlen kibocsátás csökkentés kiszámítása a következő képlet segítségével történik.

$$ER_y = (MD_{\text{projekt},y} - MD_{\text{reg},y}) * GWP_{\text{CH}_4}$$

ahol:

ER_y : az adott évben keletkező kibocsátás CO_2e

$MD_{\text{projekt},y}$: az adott évben a projektben megsemmisített metán mennyisége (t)

$MD_{\text{reg},y}$: a projekt megvalósulás nélkül az adott évben megsemmisített metán mennyisége

GWP_{CH_4} : a metán GWP faktora, 21 $\text{tCO}_2\text{e}/\text{tCH}_4$

² FOD – First Order Decay Model

³ Az AMC0001 metodológia egyenleteinek a projektre vonatkozó részei. A teljes metodológia melléklet formájában csatoltuk.

A most benyújtott alapvonalai tanulmány és a 2008-2012 között évente elvégzett verifikálás során ezt a képletet fogjuk használni a kibocsátás csökkentés kiszámítására. Ebben összevetésre kerül a projektben ártalmatlanított depónia gáz metán tartalma ($MD_{\text{projekt},y}$) a projekt megvalósulása nélkül megsemmisített metán mennyiségével, amit törvényi szabályozás vagy egyéb megállapodás szabályoz ($MD_{\text{reg},y}$). Az így kapott metán mennyiséget megszorozzuk a (GWP_{CH_4}), amely CO₂e-ben megadja az ártalmatlanított üvegházhatású gáz mennyiségét. A most benyújtott alapvonalai tanulmányban egy modell segítségével megbecsült adatokkal töltjük fel a képletet, míg a 2008-2012 közötti éves elszámolásnál a verifikált monitoring rendszerből származó mérési adatok lesznek használva.

A projekt megvalósulása nélkül évente megsemmisített metán mennyiségét ($MD_{\text{reg},y}$) a vonatkozó jogszabályi előírások figyelembe vételével kell meghatározni. Abban az esetben ha a vonatkozó előírások nem határozzák meg a megsemmisítendő metán mennyiségét, ott egy korrekciós tényezőt (AF) kell használni, amely a projekt működése során ártalmatlanított metán mennyiségéből ($MD_{\text{projekt},y}$) számítja ki a projekt megvalósulása nélkül megsemmisített metán mennyiségét ($MD_{\text{reg},y}$).

$$MD_{\text{reg},y} = MD_{\text{projekt},y} * AF$$

A hét helyszínen megvalósuló depónia gáz projekt tárgya, még működő de 2008 decemberében bezárásra kerülő lerakókon valósul meg, kivéve egy helyszínt, ahol a lerakó 7 éve bezárásra került. Ezeken a helyszíneken történik a depónia gáz gyűjtő rendszerek kiépítése és az összegyűjtött depónia gáz fáklyázáson keresztüli ártalmatlanítása. Az érintett hulladéklerakók környezetvédelmi engedélye nem tartalmazza a depónia gáz ártalmatlanító rendszer kialakítását és más jogszabályi előírások sem kötelezik a lerakók üzemeltetőjét a keletkező depónia gáz

ártalmatlanítására. Ezért a projekt alapvonalának meghatározása során a keletkező depónia gáz ártalmatlanítását 2008-2012 között nem feltételezhetjük, ezért feltételezhetjük hogy a depónigáz teljes mennyisége a légkörbe távozik. A korrekciós faktor (AF) a fent leírt ok miatt 0, azaz a projektben ártalmatlanított metán teljes mennyisége ártalmatlanítás nélkül kerülne a légkörbe a projekt megvalósulása nélkül.

A teljes ártalmatlanított metán mennyiségének kiszámítása a következő képlettel történik:

$$MD_{\text{projekt},y} = MD_{\text{fáklya},y} + MD_{\text{villany},y} + MD_{\text{hő},y}$$

ahol:

$MD_{\text{projekt},y}$: az adott évben a projektben megsemmisített metán mennyisége

$MD_{\text{fáklya},y}$: az adott évben fáklyázáson keresztül ártalmatlanított metán mennyisége

$MD_{\text{villany},y}$: az adott évben villanytermelésen keresztül ártalmatlanított metán mennyisége

$MD_{\text{hő},y}$: az adott évben hőtermelésen keresztül ártalmatlanított metán mennyisége

A projektben keletkező depónia gáz teljes mennyisége fáklyázáson keresztül lesz ártalmatlanítva, ezért a fenti egyenlet így egyszerűsödik:

$$MD_{\text{projekt},y} = MD_{\text{fáklya},y}$$

A fáklyázás során ártalmatlanított metán mennyiségét a következő egyenletet használva határozzuk meg:

$$MD_{\text{fáklya},y} = (LFG_{\text{fáklya},y} * w_{\text{ch}_4,y} * D_{\text{CH}_4}) - (PE_{\text{fáklya},y} / GWP_{\text{CH}_4})$$

ahol:

$LFG_{\text{fáklya},y}$: a fáklyába vezetett depónia gáz mennyiség (m^3)

$w_{\text{ch}_4,y}$: depónia gáz metán aránya

D_{CH_4} : a metán sűrűsége (t/m^3)

$PE_{\text{fáklya},y}$: a fáklyázásból származó kibocsátás (tCO_2)

GWP_{CH_4} : a metán GWP faktora, 21 $\text{tCO}_2\text{e}/\text{tCH}_4$

Az egyenlet figyelembe veszi, a fáklyázás során fellépő metán kibocsátást. Ezt az egyenletet fogjuk alkalmazni az előzetes számítások során az alapvonalban és a verifikált monitoring adatokkal végzett számításoknál egyaránt. A fáklyázás során nem elegendő metán mennyiségnek kiszámításához a következő egyenletet használjuk:

$$PE_{\text{fáklya},y} = \sum TM_{\text{RG}} * (1 - h_{\text{fáklya},h}) * GWP_{\text{CH}_4} / 1000$$

ahol:

TM_{RG} : a metán tömege az ártalmatlanított gázban

$h_{\text{fáklya},h}$: a fáklya hatékonysága⁴

GWP_{CH_4} : a metán GWP faktora, 21 $\text{tCO}_2\text{e}/\text{tCH}_4$

A projekt határainak meghatározása során figyelembe vettük az ACM0001 metodológiát, amely előírja, hogy a projektben keletkező kibocsátás csökkentés kiszámításánál, figyelembe kell vennünk a depónia gáz gyűjtőrendszer működéséhez felhasznált villamos energiát, mint kibocsátási forrást. Ennek a közvetett kibocsátási forrásnak a kiszámításához a következő egyenletet használtuk:

⁴ Az alapvonalban a zárt égésterű fáklyákra vonatkozó 90%-os alapértelmezett hatékonysági értéket használjuk.

$$EL_{\text{kibocsatas,y}} = EL_{\text{IMP}} * CEF_{\text{villany,y}}$$

ahol:

$EL_{\text{kibocsatas,y}}$: villamos energia felhasználáshoz kapcsolódó indirekt kibocsátás tCO₂

EL_{IMP} : az adott évben a projekt működése során felhasznált villamos energia (MWh)

$CEF_{\text{villany,y}}$: a felhasznált villamos energia CO₂ intenzitása (tCO₂ / MWh)⁵

Az általunk használt ACM0001 metodológia használatánál a leakage hatást nem szükséges figyelembe vennünk.

Összegezve a depónia gáz projekt közvetlen és közvetett kibocsátási forrásaiból származó éves kibocsátás csökkentést a következő egyenlettel számítjuk ki.

$$ER_y = ((MD_{\text{projekt,y}} - MD_{\text{reg,y}}) * GWP_{\text{CH}_4}) - (EL_{\text{IMP}} * CEF_{\text{villany,y}})$$

3.4 Kibocsátás csökkentés

A alaponnalban figyelembe vett kibocsátási források

A hulladékkezeléshez kapcsolódó alapvonalis kibocsátás kiszámításánál, figyelembe vettük a hét lerakón elhelyezett hulladék mennyiségét, amelyet a 2. Táblázatban mutattunk be és összesen 7 820 000 tonna. Az alapvonalis szint meghatározásánál minden lerakónál figyelembe vettük a működés kezdetét és az évente elhelyezett hulladék mennyiségét. A keletkező depónia gáz metán tartalmát 50 %-nak vettük. A keletkező depónia gáz számszerűsítésénél a first-order decay egyenletet alkalmazó

⁵ Itt KVVM által megadott évenkénti fajlagos értékekkel dolgozunk

„IPPC hulladék modellt” használtuk⁶. A hét lerakóra vonatkozó részletes számítások eredményei a 2. mellékletben található. Amely a következő modellt használja az adott évben keletkező depónia gáz meghatározásához:

$$BE_{CH_4, SWDS, y} = \varphi * (1 - f) * GWP_{CH_4} * (1 - OX) * 16/12 * F * DOC_i * MCF * \sum_{x=1}^y \sum_{j=x}^y W_{j,x} * DOC_j * e^{-kj*(y-x)} * (1 - e^{-kj})$$

A 2008-2012 közötti metán termelődésk alakulása az „IPCC hulladék modell” eredményei alapján a következők helyszínenként:

5. Táblázat: A lerakókon évenként keletkező depónia gáz és metán mennyisége

Aszód

	Metán termelődésk	GWP CH ₄	Metán termelődésk
	(tonna/év)		(tonna CO ₂ e / év)
2008	631	21	13 247
2009	635	21	13 339
2010	574	21	12 051
2011	520	21	10 926
2012	473	21	9 939

Balassagyarmat

	Metán termelődésk	GWP CH ₄	Metán termelődésk
	(tonna/év)		(tonna CO ₂ e / év)
2008	442	21	9 274
2009	406	21	8 534
2010	375	21	7 874
2011	347	21	7 284
2012	322	21	6 754

⁶ „Tool to determine methane emissions avoided from dumping waste at solid waste disposal site” – CDM Executive Board , EB 35

Dunaújváros

	Metán termelődés	GWP CH ₄	Metán termelődés
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	4 312	21	90 547
2009	4 348	21	91 298
2010	3 905	21	82 009
2011	3 522	21	73 956
2012	3 188	21	66 952

Fehérgyarmat

	Metán termelődés	GWP CH ₄	Metán termelődés
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	287	21	6 018
2009	289	21	6 077
2010	261	21	5 480
2011	236	21	4 959
2012	214	21	4 503

Gödöllő

	Metán termelődés	GWP CH ₄	Metán termelődés
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	744	21	15 626
2009	756	21	15 883
2010	678	21	14 247
2011	611	21	12 825
2012	552	21	11 583

Mátészalka

	Metán termelés	GWP CH ₄	Metán termelődés
	Metán termelődés		(tonna CO _{2e} / év)
2008	736	21	15 461
2009	744	21	15 623
2010	671	21	14 083
2011	607	21	12 739
2012	551	21	11 563

Vác

	Metán termelőds	GWP CH ₄	Metán termelőds
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	2 315	21	48 607
2009	2 338	21	49 094
2010	2 103	21	44 170
2011	1 899	21	39 875
2012	1 720	21	36 116

A fenti táblázatok bemutatják a lerakón 2008-2012 között keletkező depónia gáz metán tartalmából származó metán kibocsátás teljes mennyiségét. Azonban az alapvonal meghúzásához figyelembe kell venni a projekt megvalósulásának időpontját amely csökkenti a lehetséges kibocsátás csökkentés mértékét. A projekt tervezett megvalósulása és indulása 2008 szeptemberre tervezett. Ezért a 2008-ra vonatkozó alapvonalat ennek arányában csökkentjük, amivel a következő alapvonalai kibocsátást kapjuk.

6. Táblázat: Alapvonalai kibocsátás

Aszód

	Metán termelőds	GWP CH ₄	Metán termelőds
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	158	21	3 312
2009	635	21	13 339
2010	574	21	12 051
2011	520	21	10 926
2012	473	21	9 939
Összesen	2 360		49 567

Balassagyarmat

	Metán termelőds	GWP CH ₄	Metán termelőds
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	110	21	2 318
2009	406	21	8 534
2010	375	21	7 874
2011	347	21	7 284
2012	322	21	6 754
Összesen	1 560		32 764

Dunaújváros

	Metán termelőds	GWP CH ₄	Metán termelőds
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	1 078	21	22 637
2009	4 348	21	91 298
2010	3 905	21	82 009
2011	3 522	21	73 956
2012	3 188	21	66 952
Összesen	16 041		336 852

Fehérgyarmat

	Metán termelőds	GWP CH ₄	Metán termelőds
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	72	21	1 504
2009	289	21	6 077
2010	261	21	5 480
2011	236	21	4 959
2012	214	21	4 503
Összesen	1 073		22 523

Gödöllő

	Metán termelőds	GWP CH ₄	Metán termelőds
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	186	21	3 906
2009	756	21	15 883
2010	678	21	14 247
2011	611	21	12 825
2012	552	21	11 583
Összesen	2 783		58 444

Mátészalka

	Metán termelés	GWP CH ₄	Metán termelőds
	Metán termelőds		(tonna CO _{2e} / év)
2008	184	21	3 865
2009	744	21	15 623
2010	671	21	14 083
2011	607	21	12 739
2012	551	21	11 563
Összesen	2 756		57 873

Vác

	Metán termelőds	GWP CH ₄	Metán termelőds
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	579	21	12 152
2009	2 338	21	49 094
2010	2 103	21	44 170
2011	1 899	21	39 875
2012	1 720	21	36 116
Összesen	8 638		181 406

7 lerakó összesen

	Metán termelőds	GWP CH ₄	Metán termelőds
	(tonna/év)		(tonna CO _{2e} / év)
2008	2 366	21	49 695
2009	9 517	21	199 849
2010	8 567	21	179 914
2011	7 741	21	162 563
2012	7 019	21	147 409
Összesen	35 211		739 429

Projektvonalban figyelembe vett kibocsátási források

A hulladékkezeléshez kapcsolódó közvetlen projektvonali kibocsátás, a gázgyűjtő rendszerek hatékonyságából adódik. Annak ellenére, hogy egy újonnan installált rendszerről van szó, amelynek célja a lehető legtöbb depónia gáz összegyűjtése, nem feltételezhetjük a termelő depónia gáz teljes összegyűjtését. A tervezett gyűjtő rendszer hatékonyságát 80 %-nak vettük. Ezt egészíti ki a fáklyázás hatékonyságából adódó metán kibocsátás.

A depónia gáz ártalmatlanítása során villamos energia felhasználás történik, ennek a villamos energia mennyiségnek a megtermeléséhez kapcsolódó közvetett CO₂ kibocsátás a projektvonalban figyelembe van véve. A fáklyázás során elégetett depónia gázból keletkező CO₂ kibocsátás, az IPCC iránymutatása szerint nem minősül antropogennek, így ezt nem vesszük figyelembe.

Projektvonal ki bocsátás

Első lépésben kiszámoljuk a depónia gáz gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó projektvonal ki bocsátást, amit a depóniában keletkező gáz metántartalmának és a gyűjtő rendszer hatékonyságának szorzatából kapunk meg. Az eredményt a következő táblázat mutatja be⁷:

7. Táblázat: Depónia gáz gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó projektvonal ki bocsátás

7 lerakó összesen

	Metán termelődés		Gázgyűjtő rendszer hatékonysága	Metán kibocsátás
	(tonna/év)	(tonna CO ₂ e / év)		
2008	2 366	49 695	80	9 939
2009	9 517	199 849	80	39 970
2010	8 567	179 914	80	35 983
2011	7 741	162 563	80	32 513
2012	7 019	147 409	80	29 482
Összesen	35 211	739 429		147 886

A fáklyában nem elégetett metán mennyiségét a fáklyába vezetett metán mennyiségéből és a fáklya hatékonyságából számítjuk ki. A 7 lerakón zárt égésterű fáklyák lesznek installálva. A projektvonal kiszámításában az AMC0001 metodológiában szereplő alapértelmezett értéket ($h=0.1$) használjuk. A fáklyában nem elégetett metán mennyiségét a következő táblázat tartalmazza.

⁷ Ezeknél a számításoknál a hét lerakó összesített adatait fogjuk használni, a jobb átláthatóság érdekében.

8. Táblázat: A fáklya hatékonyságából adódó projektvonali kibocsátás⁸

7 lerakó összesen

	Összegyűjtött metán		Fáklya hatékonysága	Metán kibocsátás
	(tonna/év)	(tonna CO ₂ e / év)	(η) %	
2008	1 893	39 756	90	3 976
2009	7 613	159 879	90	15 988
2010	6 854	143 931	90	14 393
2011	6 193	130 050	90	13 005
2012	5 616	117 927	90	11 793
Összesen	28 169	591 543		59 154

A depónia gáz összegyűjtéséhez és a megsemmisítéséhez kapcsolódó villamos energia felhasználásból adódó kibocsátás kiszámításához a helyszíneken felhasznált villamos energia mennyiségét vettük figyelembe. A villamos energia kibocsátási faktorát a környezetvédelmi minisztérium honlapján található dokumentumból vettük.

9. Táblázat: A metán ártalmatlanításához felhasznált villamos energiához kapcsolódó CO₂ kibocsátás⁹

Helyszín	Éves villamos energia felhasználás (GWh)	A felhasznált villamos energiához kapcsolódó CO ₂ kibocsátás (t)					
		2008	2009	2010	2011	2012	2008-2012
Aszód	0,15	27	107	107	106	104	450
Balassagyarmat	0,15	27	107	107	106	104	450
Dunaújváros	0,42	74	298	300	296	291	1 260
Fehérgyarmat	0,15	27	107	107	106	104	450
Gödöllő	0,15	27	107	107	106	104	450
Mátészalka	0,15	27	107	107	106	104	450
Vác	0,22	39	156	157	155	153	660
Összesen	1,39	246	988	992	978	965	4 169

⁸ Ebben a számításban a gyűjtő rendszer által összegyűjtött metán szerepel, amelyet az előző táblázat tartalmaz.

⁹ A villamos energia felhasználáshoz kapcsolódó kibocsátásnál az első évben figyelembe vettük a projekt üzemelésének időpontját

A kibocsátás csökkentés kiszámítása

A projekt során keletkező kibocsátás csökkentés kiszámítása az előbbi két részben meghatározott elvek szerint fog megtörténni. A következőkben összevetjük az IPCC hulladék modell-ben kiszámolt alapvonal kibocsátást, a projekt működése során keletkező kibocsátásokkal. A következő táblázat összefoglalja a kibocsátás csökkentési számításokat, ahol az alapvonal kibocsátásból kivonjuk a projekt vonali kibocsátást, ami a gázgyűjtő rendszer hatékonyságából, a fáklya hatékonyságából és a projektben felhasznált villamos energia közvetett kibocsátásából tevődik össze.

10. Táblázat: A projekt kibocsátás csökkentési számítása

Aszód

	Alapvonal	Projektvonal			Kibocsátás csökkentés
		Gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó kibocsátás	Fáklya hatékonyságából adódó kibocsátás	Villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás	
	(tonna CO ₂ e / év)	(tonna CO ₂ e / év)			(tonna CO ₂ e / év)
2008	3 312	662	265	27	2 358
2009	13 339	2 668	1 067	107	9 498
2010	12 051	2 410	964	107	8 570
2011	10 926	2 185	874	106	7 761
2012	9 939	1 988	795	104	7 052
Összesen	49 567	9 913	3 965	450	35 238

Balassagyarmat

	Alapvonal	Projektvonal			Kibocsátás csökkentés
		Gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó kibocsátás	Fáklya hatékonyságából adódó kibocsátás	Villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás	
	(tonna CO ₂ e / év)	(tonna CO ₂ e / év)			(tonna CO ₂ e / év)
2008	2 318	464	185	27	1 643
2009	8 534	1 707	683	107	6 038
2010	7 874	1 575	630	107	5 562
2011	7 284	1 457	583	106	5 139
2012	6 754	1 351	540	104	4 758
Összesen	32 764	6 553	2 621	450	23 140

Dunaújváros

	Alapvonal	Projektvonal			Kibocsátás csökkentés
		Gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó kibocsátás	Fáklya hatékonyságából adódó kibocsátás	Villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás	
	(tonna CO _{2e} / év)	(tonna CO _{2e} / év)			(tonna CO _{2e} / év)
2008	22 637	4 527	1 811	74	16 224
2009	91 298	18 260	7 304	298	65 436
2010	82 009	16 402	6 561	300	58 747
2011	73 956	14 791	5 917	296	52 953
2012	66 952	13 390	5 356	291	47 914
Összesen	336 852	67 370	26 948	1 260	241 274

Fehérgyarmat

	Alapvonal	Projektvonal			Kibocsátás csökkentés
		Gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó kibocsátás	Fáklya hatékonyságából adódó kibocsátás	Villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás	
	(tonna CO _{2e} / év)	(tonna CO _{2e} / év)			(tonna CO _{2e} / év)
2008	1 504	301	120	27	1 057
2009	6 077	1 215	486	107	4 269
2010	5 480	1 096	438	107	3 838
2011	4 959	992	397	106	3 465
2012	4 503	901	360	104	3 138
Összesen	22 523	4 505	1 802	450	15 767

Gödöllő

	Alapvonal	Projektvonal			Kibocsátás csökkentés
		Gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó kibocsátás	Fáklya hatékonyságából adódó kibocsátás	Villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás	
	(tonna CO _{2e} / év)	(tonna CO _{2e} / év)			(tonna CO _{2e} / év)
2008	3 906	781	313	27	2 786
2009	15 883	3 177	1 271	107	11 329
2010	14 247	2 849	1 140	107	10 151
2011	12 825	2 565	1 026	106	9 128
2012	11 583	2 317	927	104	8 236
Összesen	58 444	11 689	4 676	450	41 630

Mátészalka

	Alapvonal	Projektvonal			Kibocsátás csökkentés
		Gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó kibocsátás	Fáklya hatékonyságából adódó kibocsátás	Villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás	
	(tonna CO _{2e} / év)	(tonna CO _{2e} / év)			(tonna CO _{2e} / év)
2008	3 865	773	309	27	2 756
2009	15 623	3 125	1 250	107	11 142
2010	14 083	2 817	1 127	107	10 032
2011	12 739	2 548	1 019	106	9 066
2012	11 563	2 313	925	104	8 221
Összesen	57 873	11 575	4 630	450	41 218

Vác

	Alapvonal	Projektvonal			Kibocsátás csökkentés
		Gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó kibocsátás	Fáklya hatékonyságából adódó kibocsátás	Villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás	
	(tonna CO ₂ e / év)	(tonna CO ₂ e / év)			(tonna CO ₂ e / év)
2008	12 152	2 430	972	39	8 710
2009	49 094	9 819	3 928	156	35 192
2010	44 170	8 834	3 534	157	31 645
2011	39 875	7 975	3 190	155	28 555
2012	36 116	7 223	2 889	153	25 851
Összesen	181 406	36 281	14 513	660	129 953

7 lerakó összesen

	Alapvonal	Projektvonal			Kibocsátás csökkentés
		Gyűjtő rendszer hatékonyságából adódó kibocsátás	Fáklya hatékonyságából adódó kibocsátás	Villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás	
	(tonna CO ₂ e / év)	(tonna CO ₂ e / év)			(tonna CO ₂ e / év)
2008	49 695	9 939	3 976	246	35 534
2009	199 849	39 970	15 988	988	142 903
2010	179 914	35 983	14 393	992	128 546
2011	162 563	32 513	13 005	978	116 067
2012	147 409	29 482	11 793	965	105 170
Összesen	739 429	147 886	59 154	4 169	528 220

4 Monitoring koncepció

A projekt 2008-2012 közötti monitoring eljárása teljes mértékben az ACM0001 konszolidált monitoring metodológia alapján kerül kiépítésre. A monitoring rendszer meghatározó szerepet játszik a projektben, mert a Kibocsátás Csökkentési Egységek 2008-2012 közötti elszámolása, a monitoring rendszerben mért és a hitelesítő által ellenőrzött adatok alapján fog történni.

Az összegyűjtött és ártalmatlanított depónia gáz mennyiségének monitoringja

A 2008-2012 között értékesíthető kibocsátás csökkentés mennyiségét, a monitoring rendszer által szolgáltatott adatok fogják szolgáltatni. A gyűjtő rendszerek által összegyűjtött depónia gáz mennyiségét OMH által hitelesített mérőrendszer fogja mérni. A mérőóra állás minden hónapban leolvasásra kerül és a Társ-invest Kft. belső szabályainak megfelelően gyűjtik az év 12 hónapjában. Majd az év végén készített összesítés alapján határozzák meg a hulladékkezeléshez kapcsolódó kibocsátás csökkentést. Ehhez felhasználják a depónia gáz összetételét folyamatosan vizsgáló berendezés adatait és a fáklya üzemelésére vonatkozó adatokat, amelyeket havi rendszerességgel fognak összesíteni.

A projektvonalon kibocsátás kiszámítása a fent leírt mérőrendszer adataiból fogják kiszámítani.

Villamos energia fogyasztáshoz kapcsolódó közvetett kibocsátás

Mivel a projekt villamos energia fogyasztása, közvetett kibocsátási forrásként figyelembe vesszük a projekt vonalban, ezért a villamos energia fogyasztás havi rendszerességgel kerül összegyűjtésre és a monitoring dokumentációban 2008-2012 között.

A fent említett monitoring metodológiának megfelelően a következő paraméterek lesznek nyomon követve 2008-2012 között a projekt kibocsátás csökkentésének kiszámításának érdekében.

Nyomon követett paraméter		Az adatok forrása	Mértékegység	Adatrögzítés gyakorisága	A nyomon követett adatok aránya	Archiválás módja	Egyéb
1. Az összegyűjtött depónia gáz mennyisége		<i>Áramlásmérő a fáklyák előtt</i>	Nm ³	Folyamatos	100%	Elektronikus formában	Az adatok havi és éves időszakonként lesznek összesítve.
2. Fáklya hatékonyság	A fáklya hatékonysága az üzemórák (1) és a füstgáz metán tartalmának (2) segítségével kerül kiszámításra	<i>Többféle</i>	%	A fáklya üzemórát folyamatosan nyomon követik (1) A füstgáz metán tartalma negyedévenként lesz mérve(2)..	(1) 100 % (2) n/a	Elektronikus formában	A fáklyákat a gyártó által előírt módon kell karbantartani és üzemeltetni.
3. A depónia gáz metán tartalma		<i>Gázanalizátor</i>	m ³ CH ₄ / m ³ depónia gáz	Folyamatos	100%	Elektronikus formában	A mérés egy folyamatosan működő gáz analizátorral történik.

4. A depónia gáz hőmérséklete		<i>Áramlásmérő</i>	°C	Folyamatos	100%	Elektronikus formában	Az áramlás mérő automatikusan méri a hőmérsékletet és a nyomást annak érdekében, hogy a depónia gáz mennyiségét Nm ³ –ben adja meg.
5. A depónia gáz nyomása		<i>Áramlásmérő</i>	Pa	Folyamatos	100%	Elektronikus formában	Az áramlás mérő automatikusan méri a hőmérsékletet és a nyomást annak érdekében, hogy a depónia gáz mennyiségét Nm ³ –ben adja meg.
6. Felhasznált villamos energia		<i>Villanyóra</i>	MWh	Folyamatos	100%	Elektronikus formában	
7. A felhasznált villamos energia CO ₂ intenzitása			tCO ₂ /MWh	Évente	100%	Elektronikus formában	Az érték a KVVM által kiadott dokumentációból származik.

5 Környezeti hatások összefoglalása

Az elvégzett környezeti hatásvizsgálat során a következő környezeti hatások azonosíthatók:

Levegő

A hulladék lebomlása során keletkező gázok negatív hatással vannak a környezetre. Ezek közül az egyik legfontosabb a depónia gáz metán tartalma amely fokozottan hozzájárul az üvegházhatás növekedéséhez. A depónia gáz gyűjtő rendszer kialakításával ezek a környezeti terhelések jelentősen csökkenthetőek és hosszú távon, a depónia gáz termelődés megszűnéséig biztonságos megoldást jelent.

Víz

A hulladéklerakókon keletkező csurgalék víz jelenthet bizonyos környezeti kockázatot a talajvízre, ami függ a depónia egykori kialakításából és talajvíz védelmi rendszeréből.

A depónia gáz gyűjtő és ártalmatlanító rendszer installálásával nem változik a csurgalék víz kezelési módszer így ez nem jelent többlet terhelést a környezetre..

Talaj

A hulladéklerakók üzemelése, kis mértékben befolyásolta a környező területek talajminőségét. A projekt itt sem jelent bármilyen elmozdulást a múltbeli állapotokhoz képest. .

Települési környezet

A települési környezetben egyértelmű javulást jelent a projekt megvalósítása, mert a jelenleg felszabaduló depónia gáz szaghatását szinte teljes mértékben megszünteti.

6 Társadalmi konzultáció

A társadalmi konzultáció folyamata két szinten fog történni. A teljes Ptd – t eljuttatjuk több országos civil környezetvédelmi szervezethez (pl.:Energia Klub) konzultáció céljából. A civil szervezetek által feltett kérdéseket hivatalosan megválaszoljuk. Ezeket a válaszokat és a projekttel kapcsolatos észrevételeket egy dokumentumban összefoglaljuk és csatoljuk a Ptd-hez. Ezzel egy időben minden projekt helyszínen egy rövid közérthető összefoglalót teszünk közzé a helyi lakosság tájékoztatása érdekében. A lakosság kérdéseit és észrevételeit összegyűjtjük és megválaszoljuk. A rövid közérthető projekt összefoglalót és a kapcsolódó észrevételeket és kérdéseket hasonlóan az előbbi dokumentumhoz csatoljuk a Ptd-hez.

Az Együttes Végrehajtási projekt keretében a Társ Invest Kft. két szintű társadalmi konzultációt hajt végre, ennek szintjei:

- országos
- nemzetközi

A civil szervezetek által feltett kérdéseket hivatalosan megválaszoljuk. Ezeket a válaszokat és a projekttel kapcsolatos észrevételeket egy dokumentumban összefoglaljuk és 30 napon belül csatoljuk a Ptd.-hez.

A nemzetközi társadalmi konzultáció a hitelesítő által lebonyolított 30 napos nyilvánosságra hozatal során fog megtörténni, az itt felmerülő kérdések és a vonatkozó válaszok összefoglalása a hitelesítői jelentés szerves részét képezik, amely a hitelesítési jelentéssel együtt kerül benyújtásra a KVVM-hez.

1. Melléklet: Lerakók jelenlegi állapota



Aszód



Balassagyarmat



Dunaújváros



Fehérgyarmat



Gödöllő



Mátészalka



Vác

2. Melléklet: IPCC hulladék modell eredmények

Aszód

		33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
Composition of waste going to solid waste disposal sites									
Year	Total MSW	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Plastics, other inert	Total
	Tone	%	%	%	%	%	%	%	(=100%)
1976	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1977	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1978	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1979	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1980	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1981	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1982	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1983	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1984	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1985	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1986	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1987	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1988	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1989	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1990	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1991	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1992	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1993	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1994	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1995	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1996	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1997	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1998	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1999	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2000	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2001	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2002	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2003	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2004	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2005	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2006	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2007	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2008	15625	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2009	0	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%

Depónia gáz semlegesítés hét magyarországi kommunális-hulladéklerakón

Year	Methane generated										Methane recovery	Methane emission M = (K-L)*(1-OX) Tonne
	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Sludge	MSW	Industrial	Total		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K		
	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	
1977	44	8	17	5	2	6	0	0	0	82	0	0
1978	80	15	33	10	4	11	0	0	0	154	0	0
1979	110	22	48	15	6	16	0	0	0	217	0	0
1980	135	27	62	20	8	21	0	0	0	273	0	0
1981	156	33	76	25	10	25	0	0	0	323	0	0
1982	173	38	88	30	11	28	0	0	0	368	0	0
1983	187	42	100	34	13	31	0	0	0	407	0	0
1984	199	46	111	38	14	34	0	0	0	443	0	0
1985	209	49	122	42	16	37	0	0	0	475	0	0
1986	217	53	132	46	17	40	0	0	0	504	0	0
1987	224	56	141	50	18	42	0	0	0	531	0	0
1988	230	58	150	54	19	44	0	0	0	555	0	0
1989	235	61	158	58	20	45	0	0	0	577	0	0
1990	238	63	166	61	21	47	0	0	0	597	0	0
1991	242	65	173	65	22	49	0	0	0	615	0	0
1992	244	67	180	68	23	50	0	0	0	632	0	0
1993	247	68	186	72	24	51	0	0	0	648	0	0
1994	249	70	193	75	25	52	0	0	0	662	0	0
1995	250	71	198	78	26	53	0	0	0	676	0	0
1996	251	72	204	81	26	54	0	0	0	688	0	0
1997	253	73	209	84	27	55	0	0	0	700	0	0
1998	253	74	214	87	27	56	0	0	0	711	0	0
1999	254	75	218	89	28	56	0	0	0	721	0	0
2000	255	76	223	92	29	57	0	0	0	731	0	0
2001	255	76	227	95	29	57	0	0	0	739	0	0
2002	256	77	230	97	30	58	0	0	0	748	0	0
2003	256	78	234	99	30	58	0	0	0	756	0	0
2004	256	78	237	102	31	59	0	0	0	763	0	0
2005	257	79	240	104	31	59	0	0	0	770	0	0
2006	257	79	243	106	31	59	0	0	0	776	0	0
2007	257	80	246	108	32	60	0	0	0	783	0	0
2008	257	80	249	111	32	60	0	0	0	788	0	0
2009	257	80	251	113	32	60	0	0	0	794	0	0
2010	214	73	237	109	30	54	0	0	0	717	0	0
2011	178	66	223	106	29	49	0	0	0	650	0	0
2012	148	59	210	103	27	45	0	0	0	592	0	0

Balassagyarmat

		33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
Composition of waste going to solid waste disposal sites									
Year	Total MSW	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Plastics, other inert	Total
	Tone	%	%	%	%	%	%	%	(=100%)
1971	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1972	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1973	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1974	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1975	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1976	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1977	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1978	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1979	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1980	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1981	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1982	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1983	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1984	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1985	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1986	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1987	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1988	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1989	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1990	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1991	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1992	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1993	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1994	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1995	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1996	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1997	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1998	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1999	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2000	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2001	19355	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2002	0	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%

Depónia gáz semlegesítés hét magyarországi kommunális-hulladéklerakón

Year	Methane generated										Methane recovery	Methane emission M = (K-L)*(1-OX) Tonne	
	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Sludge	MSW	Industrial	Total			
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K			L
	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne			Tonne
1972	54	10	21	7	3	7	0	0	0	101	0	81	
1973	99	19	41	13	5	14	0	0	0	191	0	152	
1974	136	27	60	19	8	20	0	0	0	269	0	215	
1975	167	34	77	25	10	26	0	0	0	339	0	271	
1976	193	41	94	31	12	30	0	0	0	400	0	320	
1977	214	47	109	37	14	35	0	0	0	455	0	364	
1978	232	52	124	42	16	39	0	0	0	505	0	404	
1979	247	57	138	47	18	43	0	0	0	549	0	439	
1980	259	61	151	53	19	46	0	0	0	589	0	471	
1981	269	65	163	58	21	49	0	0	0	625	0	500	
1982	278	69	175	62	22	52	0	0	0	658	0	526	
1983	285	72	185	67	24	54	0	0	0	687	0	550	
1984	291	75	196	72	25	56	0	0	0	714	0	572	
1985	295	78	205	76	26	58	0	0	0	739	0	591	
1986	299	80	214	80	28	60	0	0	0	762	0	610	
1987	303	82	223	85	29	62	0	0	0	783	0	627	
1988	306	84	231	89	30	63	0	0	0	803	0	642	
1989	308	86	239	93	31	65	0	0	0	821	0	656	
1990	310	88	246	96	32	66	0	0	0	837	0	670	
1991	311	89	252	100	32	67	0	0	0	853	0	682	
1992	313	91	259	104	33	68	0	0	0	867	0	694	
1993	314	92	265	107	34	69	0	0	0	881	0	704	
1994	315	93	270	111	35	70	0	0	0	893	0	715	
1995	316	94	276	114	35	70	0	0	0	905	0	724	
1996	316	95	281	117	36	71	0	0	0	916	0	733	
1997	317	96	285	120	37	72	0	0	0	926	0	741	
1998	317	96	290	123	37	72	0	0	0	936	0	749	
1999	318	97	294	126	38	73	0	0	0	945	0	756	
2000	318	98	298	129	38	73	0	0	0	954	0	763	
2001	318	98	302	132	39	74	0	0	0	962	0	769	
2002	318	99	305	134	39	74	0	0	0	969	0	776	
2003	265	89	287	130	37	67	0	0	0	875	0	700	
2004	220	81	271	127	35	61	0	0	0	793	0	634	
2005	183	73	255	123	33	55	0	0	0	721	0	577	
2006	152	66	240	119	31	50	0	0	0	658	0	526	
2007	126	60	226	116	29	45	0	0	0	602	0	481	
2008	105	54	213	112	27	41	0	0	0	552	0	442	
2009	87	49	200	109	26	37	0	0	0	508	0	406	
2010	72	44	189	106	24	33	0	0	0	469	0	375	
2011	60	40	178	103	23	30	0	0	0	434	0	347	
2012	50	36	167	100	22	27	0	0	0	402	0	322	

Dunaújváros

		34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
Composition of waste going to solid waste disposal sites									
Year	Total MSW	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Plastics, other inert	Total
	Tone	%	%	%	%	%	%	%	(=100%)
1979	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1980	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1981	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1982	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1983	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1984	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1985	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1986	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1987	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1988	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1989	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1990	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1991	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1992	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1993	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1994	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1995	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1996	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1997	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1998	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
1999	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2000	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2001	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2002	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2003	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2004	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2005	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2006	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2007	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2008	126 667	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%
2009	0	34%	7%	11%	7%	5%	0%	36%	100%

Depónia gáz semlegesítés hét magyarországi kommunális-hulladéklerakón

Year	Methane generated										Methane recovery	Methane emission M = (K-L)*(1-OX) Tonne	
	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Sludge	MSW	Industrial	Total			
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K			L
	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne		Tonne
1980	364	56	108	38	30	0	0	0	0	595	0	0	476
1981	666	107	210	74	57	0	0	0	0	1 114	0	0	892
1982	917	153	306	109	83	0	0	0	0	1 569	0	0	1 255
1983	1 126	195	396	144	108	0	0	0	0	1 969	0	0	1 575
1984	1 299	233	482	177	131	0	0	0	0	2 322	0	0	1 858
1985	1 444	267	562	209	153	0	0	0	0	2 635	0	0	2 108
1986	1 564	298	637	241	174	0	0	0	0	2 913	0	0	2 330
1987	1 663	326	708	271	193	0	0	0	0	3 161	0	0	2 529
1988	1 746	351	775	301	211	0	0	0	0	3 384	0	0	2 707
1989	1 815	374	838	329	229	0	0	0	0	3 585	0	0	2 868
1990	1 872	394	898	357	245	0	0	0	0	3 766	0	0	3 013
1991	1 919	413	954	384	260	0	0	0	0	3 930	0	0	3 144
1992	1 959	430	1 006	410	274	0	0	0	0	4 080	0	0	3 264
1993	1 992	445	1 056	436	288	0	0	0	0	4 217	0	0	3 373
1994	2 019	459	1 102	461	301	0	0	0	0	4 342	0	0	3 474
1995	2 042	472	1 146	484	313	0	0	0	0	4 457	0	0	3 566
1996	2 061	483	1 188	508	324	0	0	0	0	4 563	0	0	3 651
1997	2 076	493	1 227	530	335	0	0	0	0	4 661	0	0	3 729
1998	2 089	503	1 264	552	345	0	0	0	0	4 752	0	0	3 802
1999	2 100	511	1 298	573	354	0	0	0	0	4 837	0	0	3 870
2000	2 109	519	1 331	594	363	0	0	0	0	4 916	0	0	3 932
2001	2 117	526	1 361	614	371	0	0	0	0	4 989	0	0	3 991
2002	2 123	532	1 390	633	379	0	0	0	0	5 058	0	0	4 046
2003	2 128	537	1 418	652	387	0	0	0	0	5 122	0	0	4 098
2004	2 132	543	1 443	671	394	0	0	0	0	5 182	0	0	4 146
2005	2 136	547	1 467	688	400	0	0	0	0	5 239	0	0	4 191
2006	2 139	551	1 490	706	406	0	0	0	0	5 292	0	0	4 234
2007	2 141	555	1 512	722	412	0	0	0	0	5 342	0	0	4 274
2008	2 143	559	1 532	738	418	0	0	0	0	5 390	0	0	4 312
2009	2 145	562	1 551	754	423	0	0	0	0	5 434	0	0	4 348
2010	1 783	508	1 460	732	398	0	0	0	0	4 881	0	0	3 905
2011	1 482	460	1 375	710	375	0	0	0	0	4 402	0	0	3 522
2012	1 231	416	1 295	689	353	0	0	0	0	3 985	0	0	3 188
2013	1 023	377	1 220	669	333	0	0	0	0	3 621	0	0	2 897

Fehérgyarmat

		33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
Composition of waste going to solid waste disposal sites									
Year	Total MSW	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Plastics, other inert	Total
	Tone	%	%	%	%	%	%	%	(=100%)
1981	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1982	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1983	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1984	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1985	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1986	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1987	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1988	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1989	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1990	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1991	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1992	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1993	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1994	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1995	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1996	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1997	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1998	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1999	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2000	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2001	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2002	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2003	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2004	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2005	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2006	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2007	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2008	17780	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2009	0	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%

Depónia gáz semlegesítés hét magyarországi kommunális-hulladéklerakón

Year	Methane generated										Methane recovery	Methane emission M = (K-L)*(1-OX) Tonne	
	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Sludge	MSW	Industrial	Total			
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K			L
	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne			Tonne
1982	50	9	19	6	2	7	0	0	0	93	0	75	
1983	91	17	38	12	5	13	0	0	0	175	0	140	
1984	125	25	55	18	7	18	0	0	0	247	0	198	
1985	153	31	71	23	9	23	0	0	0	311	0	249	
1986	177	37	86	28	11	28	0	0	0	368	0	294	
1987	197	43	100	34	13	32	0	0	0	418	0	335	
1988	213	48	114	39	15	36	0	0	0	464	0	371	
1989	227	52	127	44	16	39	0	0	0	504	0	403	
1990	238	56	138	48	18	42	0	0	0	541	0	433	
1991	247	60	150	53	19	45	0	0	0	574	0	459	
1992	255	63	160	57	21	47	0	0	0	604	0	483	
1993	262	66	170	62	22	50	0	0	0	631	0	505	
1994	267	69	180	66	23	52	0	0	0	656	0	525	
1995	271	71	189	70	24	54	0	0	0	679	0	543	
1996	275	74	197	74	25	55	0	0	0	700	0	560	
1997	278	76	205	78	26	57	0	0	0	719	0	576	
1998	281	78	212	81	27	58	0	0	0	737	0	590	
1999	283	79	219	85	28	59	0	0	0	754	0	603	
2000	285	81	226	89	29	60	0	0	0	769	0	615	
2001	286	82	232	92	30	61	0	0	0	783	0	627	
2002	287	83	238	95	31	62	0	0	0	797	0	637	
2003	288	84	243	99	31	63	0	0	0	809	0	647	
2004	289	85	248	102	32	64	0	0	0	820	0	656	
2005	290	86	253	105	33	65	0	0	0	831	0	665	
2006	290	87	258	108	33	65	0	0	0	841	0	673	
2007	291	88	262	110	34	66	0	0	0	851	0	681	
2008	291	88	266	113	34	66	0	0	0	860	0	688	
2009	292	89	270	116	35	67	0	0	0	868	0	695	
2010	242	81	254	112	33	60	0	0	0	783	0	626	
2011	202	73	240	109	31	55	0	0	0	709	0	567	
2012	167	66	226	106	29	49	0	0	0	643	0	515	
2013	139	60	212	103	27	45	0	0	0	586	0	469	

Gödöllő

		33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
Composition of waste going to solid waste disposal sites									
Year	Total MSW	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Plastics, other inert	Total
	Tone	%	%	%	%	%	%	%	(=100%)
1988	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1989	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1990	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1991	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1992	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1993	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1994	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1995	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1996	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1997	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1998	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1999	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2000	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2001	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2002	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2003	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2004	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2005	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2006	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2007	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2008	21429	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2009	0	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%

Depónia gáz semlegesítés hét magyarországi kommunális-hulladéklerakón

Year	Methane generated										Methane recovery	Methane emission M = (K-L)*(1-OX) Tonne	
	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Sludge	MSW	Industrial	Total			
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K			L
	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne		
1989	60	10	27	5	3	8	0	0	0	112	0	0	
1990	109	18	52	9	6	16	0	0	0	209	0	0	
1991	151	26	75	13	8	22	0	0	0	296	0	0	
1992	185	33	98	17	11	28	0	0	0	372	0	0	
1993	213	39	118	21	13	34	0	0	0	440	0	0	
1994	237	45	138	25	16	39	0	0	0	500	0	0	
1995	257	50	157	29	18	43	0	0	0	554	0	0	
1996	273	55	174	33	20	47	0	0	0	602	0	0	
1997	287	59	191	36	21	51	0	0	0	645	0	0	
1998	298	63	206	40	23	54	0	0	0	685	0	0	
1999	307	67	221	43	25	57	0	0	0	720	0	0	
2000	315	70	235	46	26	60	0	0	0	752	0	0	
2001	322	73	248	50	28	62	0	0	0	782	0	0	
2002	327	75	260	53	29	65	0	0	0	809	0	0	
2003	332	78	271	56	31	67	0	0	0	833	0	0	
2004	335	80	282	59	32	68	0	0	0	856	0	0	
2005	338	82	292	61	33	70	0	0	0	877	0	0	
2006	341	83	302	64	34	72	0	0	0	896	0	0	
2007	343	85	311	67	35	73	0	0	0	914	0	0	
2008	345	86	319	69	36	74	0	0	0	930	0	0	
2009	346	88	327	72	37	75	0	0	0	945	0	0	
2010	288	79	308	70	35	68	0	0	0	848	0	0	
2011	239	72	290	68	33	62	0	0	0	763	0	0	
2012	199	65	274	66	31	56	0	0	0	689	0	0	
2013	165	59	258	64	29	50	0	0	0	625	0	0	

Mátészalka

		33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
Composition of waste going to solid waste disposal sites									
Year	Total MSW	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Plastics, other inert	Total
	Tone	%	%	%	%	%	%	%	(=100%)
1982	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1983	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1984	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1985	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1986	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1987	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1988	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1989	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1990	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1991	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1992	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1993	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1994	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1995	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1996	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1997	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1998	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
1999	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2000	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2001	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2002	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2003	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2004	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2005	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2006	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2007	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2008	26538	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%
2009	0	33%	8%	14%	8%	3%	5%	29%	100%

Depónia gáz semlegesítés hét magyarországi kommunális-hulladéklerakón

Year	Methane generated										Methane recovery	Methane emission M = (K-L)*(1-OX) Tonne	
	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Sludge	MSW	Industrial	Total			
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K			L
	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne		
1983	74	13	29	9	4	10	0	0	0	139	0	0	
1984	135	26	56	18	7	19	0	0	0	261	0	0	
1985	187	37	82	26	10	28	0	0	0	369	0	0	
1986	229	47	106	34	14	35	0	0	0	464	0	0	
1987	264	56	128	42	17	42	0	0	0	549	0	0	
1988	294	64	150	50	19	48	0	0	0	624	0	0	
1989	318	71	170	58	22	53	0	0	0	692	0	0	
1990	338	78	189	65	24	58	0	0	0	753	0	0	
1991	355	84	207	72	27	63	0	0	0	807	0	0	
1992	369	89	224	79	29	67	0	0	0	857	0	0	
1993	381	94	239	86	31	71	0	0	0	902	0	0	
1994	390	99	254	92	33	74	0	0	0	942	0	0	
1995	398	103	268	98	34	77	0	0	0	980	0	0	
1996	405	107	282	104	36	80	0	0	0	1 014	0	0	
1997	411	110	294	110	38	82	0	0	0	1 045	0	0	
1998	415	113	306	116	39	85	0	0	0	1 074	0	0	
1999	419	116	317	122	41	87	0	0	0	1 100	0	0	
2000	422	118	327	127	42	89	0	0	0	1 125	0	0	
2001	425	120	337	132	43	90	0	0	0	1 148	0	0	
2002	427	122	346	137	45	92	0	0	0	1 169	0	0	
2003	429	124	355	142	46	93	0	0	0	1 189	0	0	
2004	430	126	363	147	47	94	0	0	0	1 207	0	0	
2005	432	127	371	152	48	96	0	0	0	1 225	0	0	
2006	433	129	378	156	49	97	0	0	0	1 241	0	0	
2007	434	130	385	161	49	97	0	0	0	1 256	0	0	
2008	434	131	391	165	50	98	0	0	0	1 270	0	0	
2009	435	132	397	169	51	99	0	0	0	1 283	0	0	
2010	361	119	374	164	48	90	0	0	0	1 157	0	0	
2011	300	108	352	159	45	81	0	0	0	1 046	0	0	
2012	250	98	332	154	43	73	0	0	0	950	0	0	
2013	208	88	313	150	40	66	0	0	0	865	0	0	

Vác

		33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
Composition of waste going to solid waste disposal sites									
Year	Total MSW	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Plastics, other inert	Total
	Tone	%	%	%	%	%	%	%	(=100%)
1982	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1983	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1984	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1985	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1986	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1987	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1988	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1989	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1990	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1991	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1992	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1993	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1994	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1995	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1996	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1997	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1998	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
1999	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2000	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2001	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2002	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2003	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2004	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2005	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2006	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2007	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2008	61538	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%
2009	0	33%	7%	16%	5%	3%	5%	31%	100%

Depónia gáz semlegesítés hét magyarországi kommunális-hulladéklerakón

Year	Methane generated										Methane recovery	Methane emission M = (K-L)*(1-OX) Tonne
	Food	Garden	Paper	Wood	Textile	Nappies	Sludge	MSW	Industrial	Total		
	A Tonne	B Tonne	C Tonne	D Tonne	E Tonne	F Tonne	G Tonne	H Tonne	J Tonne	K Tonne		
1983	171	27	76	13	9	23	0	0	0	320	0	256
1984	314	52	148	26	17	45	0	0	0	602	0	481
1985	432	74	216	38	24	64	0	0	0	849	0	679
1986	531	95	280	50	32	81	0	0	0	1 068	0	855
1987	613	113	340	61	38	97	0	0	0	1 263	0	1 010
1988	681	130	397	73	45	111	0	0	0	1 436	0	1 148
1989	737	145	450	84	51	124	0	0	0	1 590	0	1 272
1990	784	158	500	94	56	136	0	0	0	1 729	0	1 383
1991	823	170	548	104	62	146	0	0	0	1 854	0	1 483
1992	856	182	592	114	67	156	0	0	0	1 966	0	1 573
1993	883	192	634	124	71	164	0	0	0	2 068	0	1 654
1994	905	201	674	133	76	172	0	0	0	2 161	0	1 729
1995	924	209	711	142	80	179	0	0	0	2 245	0	1 796
1996	939	216	746	151	84	185	0	0	0	2 322	0	1 858
1997	952	223	779	160	88	191	0	0	0	2 393	0	1 914
1998	963	229	810	168	91	196	0	0	0	2 458	0	1 966
1999	972	235	839	176	94	201	0	0	0	2 518	0	2 014
2000	979	240	867	184	98	205	0	0	0	2 573	0	2 058
2001	985	244	893	192	100	209	0	0	0	2 624	0	2 099
2002	990	248	917	199	103	213	0	0	0	2 671	0	2 137
2003	995	252	940	206	106	216	0	0	0	2 715	0	2 172
2004	998	255	962	213	108	219	0	0	0	2 756	0	2 205
2005	1 001	258	983	220	111	221	0	0	0	2 794	0	2 235
2006	1 003	261	1 002	226	113	224	0	0	0	2 829	0	2 263
2007	1 005	264	1 020	233	115	226	0	0	0	2 862	0	2 290
2008	1 007	266	1 037	239	117	228	0	0	0	2 893	0	2 315
2009	1 009	268	1 053	245	118	230	0	0	0	2 922	0	2 338
2010	838	242	992	238	112	208	0	0	0	2 629	0	2 103
2011	697	219	934	231	105	188	0	0	0	2 373	0	1 899
2012	579	198	880	224	99	170	0	0	0	2 150	0	1 720
2013	481	180	828	217	93	154	0	0	0	1 953	0	1 563

3. Melléklet: Közérthető összefoglaló

A tervezett beruházás a jelenleg működő hulladéklerakókon jön létre, amelyek az adott város és környezetében összegyűjtött kommunális hulladék elhelyezésére szolgálnak. Az elhelyezett hulladék bomlása során keletkező depónia gáz, meghatározóan metánból és széndioxidból áll. Az így keletkező depónia gáz abban az esetben, ha nem gyűjtik össze a termelődés ütemében a legközelebb távozik a lerakóból. A légkörbe távozó metán jelentős mértékben hozzájárul az üvegház hatás erősödéséhez, ezáltal a klímaváltozáshoz. Annak érdekében, hogy ez elkerülhető legyen a termelődő depónia gázt össze kell gyűjteni és ártalmatlanítani kell. Ennek érdekében a lerakóba depónia gázgyűjtő rendszert kell kiépíteni, amely a depóniába fúrt kutakból, azokat összekötő gázgyűjtő vezetékekből, kompresszorból és az égetést végző fáklyából áll. Az összegyűjtött gáz a fáklyában elégetésre kerül és ezzel a depóniában keletkező metán ártalmatlanítása megtörténik, amivel csökkentjük a légkörbe kerülő metán mennyiségét és ezzel csökkentjük a klímaváltozás gyorsulásának az esélyét.

A beruházás pozitív környezeti hatással rendelkezik, mert az eddig nem gyűjtött depónia gáz szabályozott keretek között összegyűjtésre kerül és elégetésre. A termelődő és eddig nem gyűjtött depónia gáz negatív környezeti hatásai kiküszöbölésre kerülnek. Míg az égetés során nem keletkezik olyan kibocsátás, ami negatív környezeti hatást gyakorolna vagy egyéb környezeti terhelés. A projekt a környezeti terhelés jelentős csökkenését eredményezi, amellettt hogy a tevékenység semmilyen közvetett vagy közvetlen negatív környezeti hatással nem rendelkezik. Segíti a lezárt lerakó biztonságos és környezetkímélő rekultivációját és hosszú távú fenntartását.

4. Melléklet: Üzemeltetői támogatás

5. Melléklet: AMC001