

AZ EURÓPAI UNIÓ KETTŐS MÉRCÉJE A HULLADÉKGAZDÁLKODÁSBAN ÉS A KLÍMAPOLITIKÁBAN

**Miért kell az EU-nak felhagyni a fejlődő országok
hulladékégetőiből és -lerakóiból származó
széndioxid-kvóták vásárlásával?**

Mariel Vilella
GAIA (Global Alliance for Incinerator Alternatives)
Globális Szövetség a Hulladékégetők Alternatíváiért

www.no-burn.org

2011. november

AZ EURÓPAI UNIÓ KETTŐS MÉRCÉJE A HULLADÉKGAZDÁLKODÁSBAN ÉS A KLÍMAPOLITIKÁBAN

Miért kell az EU-nak felhagyni a fejlődő országok hulladékégetőiből és – lerakóiból származó széndioxid-kvóták vásárlásával?

Összefoglaló.....	3
Bevezető.....	5
1. Hulladék és éghajlatváltozás – az alapok.....	9
2. Az unió kettős mércéje a hulladék- és éghajlatpolitikában.....	12
2.1. A depónia gázokkal való gazdálkodásról szóló európai szabványok.....	14
2.2. A depóniagáz-hasznosító (LFG) rendszerek valósága a TFM keretein belül.....	16
2.3. A hulladékégetésre vonatkozó európai előírások.....	20
2.4. TSHZ égetés a TFM keretében a valóságban.....	21
3. A DEPÓNIAGÁZ-HASZNOSÍTÓ RENDSZEREK ÉS AZ ÉGETŐK VESZÉLYEZTETIK A GUBERÁLÓK MUNKÁJÁT ÉS MEGÉLHETÉSÉT.....	24
4. Következtetések.....	26

Mariel Vilella
GAIA (Global Alliance for Incinerator Alternatives)
Globális Szövetség a Hulladékégetők Alternatíváiért
2011. november

Köszönetnyilvánítás:

köszönet illeti Joan Marc Simont, Neil Tangrit, Burr Tylert, Leslie Minot-t, Oscar Reyes-t, Max Müllert, Wolfgang Sterket és Anja Kollmusst a tanulmány korábbi verzióihoz való hasznos hozzászólásaiért.

A GAIA több, mint 600 önszerveződő csoportból, civil szervezetből és magánszemélyből létrejött világszintű, 93 országban jelen levő szövetség, melynek közös, végső célja egy igazságosabb, károsanyag-mentes és hulladékégetők nélküli világ megteremtése.

Global Alliance for Incinerator Alternatives
www.no-burn.org
info@no-burn.org

Összefoglaló

Az Európai Unió (EU) kettős mércét alkalmaz a klímapolitikájában és hulladékpolitikájában, amit haladéktalanul meg kell szüntetni. Egyrészt, az EU települési szilárdhulladék (TSZH)-kezeléssel kapcsolatos politikája kifejezetten a hulladékhierarchiára épül, ami előnyben részesíti a hulladék csökkentését, az újrahasználatot és az újrahasznosítást. Továbbá az európai TSZH kezelés sikeresen halad afelé, hogy egyre több szerves hulladék kerüljön eltérítésre a lerakóktól és az újrahasznosított hulladék aránya is emelkedjen a természeti erőforrásokkal való egyre hatékonyabb gazdálkodás érdekében.

Másrészt, az EU klímapolitikája az Európai Emissziókereskedelmi Rendszer (EU ETS)re épül, és az abban megjelölt emissziócsökkentési céloknak kíván eleget tenni. A rendszer megengedi, hogy a tagállamok olyan, Igazolt Kibocsátáscsökkentési Egységeknek (CER, Certified Emission Reduction) nevezett széndioxid-kvótákat vásároljanak, melyek a Tiszta Fejlesztési Mechanizmus (TFM) keretében megvalósult projektek során keletkeztek, beleértve a LFG-eket (landfill gas system, depónigáz-hasznosító rendszerek) és hulladékégetőket, melyek a hulladékhierarchia legalján álló ártalmatlanítási eljárások.

Az ebben a tanulmányban szereplő, LFG-kel és hulladékégetési technológiákkal kapcsolatos problémák fontos ellentmondásokra világítanak rá az egyre szigorodó európai hulladékpolitika és az EU széndioxid-piacra által támogatott, környezetvédelmi és szociális szempontból is gyakran kontraproduktív TSZH beruházások között. A jelen beszámolóban részletezett ellentmondások megkérdőjelezzik a TFM környezetvédelmi integritását, hiszen kérdéses, hogy képes-e a harmadik világ országaiban valóban csökkenteni az üvegházhatást okozó gázok (ÜHG) kibocsátását és terjeszteni a fenntartható fejlődéshez szükséges technológiákat.

Ez a tanulmány megmutatja, hogy a TFM keretében megvalósult TSZH beruházások széndioxid-kvótáinak megvásárlásával az EU tulajdonképpen mérgező anyagok kibocsátását segíti elő, veszélyezteti a jelenlegi komposztálási és újrahasznosítási gyakorlatot, és olyan széndioxid-kvótákkal tölti fel a piacot, amik mögött nincs valóságos széndioxid-kibocsátás csökkenés. Végül soron az EU a harmadik világ országaiban olyan hulladékgazdálkodási gyakorlatokat támogat, melyek európai földön illegálisak lennének. Ezen túl a GAIA mélyen aggódik amiatt, hogy a TFM-ek engedélyeztetése során nem veszik figyelembe az ilyen üzemek működéséből adódó szennyezéseket és az informális újrahasznosítási szektorból élők kiszorítását - mindezen okok miatt a GAIA felszólítja az EU-t, hogy **azonnal állítsa le a LFG-kből és a hulladékégetőkből való széndioxid-kvóta szerzést.**

Röviden, ez az összefoglaló megmutatja, hogy :

- A TFM ellentmondásban áll az európai hulladékkezelési elvekkel, amelyek a TFM által támogatott hulladékártalmatlanítási technológiákat igyekeznek a minimálisra szorítani és előnyben részesíteni a legjobb hulladékkezelési gyakorlatokat, mint a szerves hulladék komposztálását vagy az újrahasznosítást.
- A TFM keretében támogatott LFG-k egyharmadában anyag vagy energia visszanyerése nélküli pusztán hulladékártalmatlanítás történik – ezeken a telepeken a gázt szabadon elfáklyázzák. A hulladékhierarchiában az energiavisszanyeréssel vagy a nélkül megvalósított hulladékártalmatlanítás a legutolsó helyen áll.
- A TFM helytelenül arra ösztönöz, hogy minél több hulladék kerüljön a lerakókba, ami ellentmondásban van a Hulladéklerakási Irányelvvel (1999/31/EC). Mivel a TFM a depónigáz kitermelését

profitálatlanon támogatja, vagyis minél több gázt nyernek ki egy beruházás során, annál nyereségesebb lesz a projekt, végső soron ösztönzi a TSZH – különösen a szerves hulladék – lerakását, ami a klíma szempontjából nemkívánatos eredményre vezető stratégia.

- A GAIA által tüzetesen megvizsgált, TFM által támogatott depóniagáz-hasznosító rendszerek 64%-ában az a terv, hogy a teljes kvótaszámítási időszak alatt nyitva maradnak. Így a hulladékot folyamatosan rakják le, majd a nyomában keletkező metánt kinyerik, szabadon elégetik, és végül ezt úgy könyvelik el, mint a TFM által létrejött emisszósökkenést. Ezáltal azonban az emisszió valójában emelkedni fog, ráadásul a feltételezett csökkenés miatt több széndioxid-kvótát kapnak.

- Az LFG-k esetében túl sok a bizonytalanság ahhoz, hogy megbízhatóan lehessen TFM széndioxid-kvótákat forgalomba hozni. A metánscapdázó rendszerek jelentős mennyiségű metánt hagynak a légkörbe szökni, de ezekkel a bizonytalanságokkal nem számol a TFM. Emiatt ezeknek a telepeknek a metángáz-emisszió csökkenésére vonatkozó adatai erősen túlzóak, ami arra utal, hogy ezek a projektek nem hozzáadható Igazolt Kibocsátáscsökkentési Egységeket (CER-eket) bocsátanak ki.¹

- A TFM által a hulladékégetőknek nyújtott támogatás ösztönzi az újrahasznosítható és komposztálható anyagok elégetését. Ez ellentmond a Hulladék Keretirányelvben 2008/98/EC és az EU Nyersanyag Hatékonysági Programban kialakított hulladékhierarchiának, ami az energiakinyeréssel vagy az égetéssel szemben a hulladékmegelőzést és az anyagok újrafelhasználását részesíti előnyben.

- A TFM égetőiben általában nem ellenőrzött a szennyezéskibocsátás. A TFM nem követeli meg a kibocsátások szigorú monitorozását, a projekt elfogadásakor nincsenek megszabva határértékek a toxikus anyagok kibocsátására, ahogy az az EU-ban előírás. Ebből következően a TFM égetők világszerte komoly szennyező források.

- A TFM égetőiben a TSZH-hoz fosszilis tüzelőanyagokat kell adagolni, hogy a szervesanyag-frakció is elegendő legyen. A TFM előírásai értelmében az égetőkben keletkező energiának akár 50%-a is származhat a segédanyagként adott fosszilis tüzelőanyagból. Az ilyen nedves hulladékok elégetése semmit nem enyhít a klímaváltozáson és komoly kihatással van a TFM környezetvédelmi megítélésére.

- Legfőként, a TFM által támogatott LFG projektek és hulladékégetők tervezésekor szisztematikusan figyelmen kívül hagyják az informális újrahasznosítási szektorban dolgozókat, akik megélhetése ezen projektek miatt gyakran megszűnik és ez az újrahasznosítási arányokra is negatív hatással van. Az informális újrahasznosítási szektor rendszerint a harmadik világ országaiban a városi népesség 1%-át teszi ki, és az újrahasznosítás által nagyobb emisszió csökkenést tud elérni, mint a TFM égetők és a depóniagáz-hasznosító rendszerek, amint azt az indiai példa is mutatja. Folyamatosan figyelmen kívül hagyják a LFG-k és hulladékégetők létesítésének az újrahasznosítási rátára gyakorolt hatását, emiatt túlbecsülik az emisszió csökkenést és ezek a projektek nem hozzáadható CER-eket bocsátanak ki.

A TFM széndioxid kvótáinak EU általi megvásárlásával ellentmondásba kerül a klíma és a hulladékpolitika, amit haladéktalanul orvosolni kell azáltal, hogy ezeket a széndioxid-kvótákat kizárják az EU Emissziókereskedelmi Rendszeréből.

¹ Ezen módszertani ellentmondások részletesebb kifejtését lásd A GAIA TFM-nek küldött elemzésében, ami a <http://www.no-burn.org/policy-documents-submitted-to-the-cdm-> címen érhető el.

Bevezető

A környezetpolitikának mindig is lényeges eleme volt a települési szilárd hulladék (TSZH) kezelése, amivel az utóbbi évtizedben a klímapolitika is elkezdett foglalkozni. Az ENSZ által bevezetett Tiszta Fejlesztési Mechanizmus (TFM) során kezdték figyelembe venni a hulladékszektorból származó üvegházhatást okozó gázok kibocsátását, és kialakult egy új trend: a fejlődő országokban, ahol egyelőre kezdetleges a hulladékkezelés, a terjedőben levő hulladékkezelési eljárások pénzügyi támogatást kapnak.

A Tiszta Fejlesztési Mechanizmus keretében az I. mellékletben felsorolt, az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentésére kötelezett országok iparvállalatai úgy is teljesíthetik ez irányú kötelezettségüket, hogy a harmadik világ országaiból, ahol az emisszió feltételezhetően olcsóbban csökkenthető, széndioxid-kvótát vásárolnak. Ily módon a TFM pénzügyileg és elviekben is ösztönzi a harmadik világbeli országok beruházásait. A TFM a fenntartható fejlődést és a technológia transzfert is hivatott támogatni. Az ÜHG-kvóták kereskedelmére létrejött első és legnagyobb nemzetközi rendszer, az Európai Unió Emissziókereskedelmi Rendszere (EU ETS) az Igazolt Kibocsátáscsökkentési Egységek (CER-ek)-en keresztül a TFM keretében kibocsátott kvóták legnagyobb vásárlója.

A TFM nem igazán bizonyult alkalmasnak a kvótakibocsátási rendszer felügyeletére és hatékonysága az évek során egyre inkább megkérdőjeleződött. Független kutatók számoltak be arról, hogy a TFM keretében kibocsátott kvóták valójában nem hasznosíthatóak, vagyis, nem áll mögöttük valós emisszió csökkenés. Egy, az ipari gázok nyomán hamisan kibocsátott kvóták körül kirobbant botránysorozat után, az EU vizsgálatot indított a TFM projektek hatásairól, hogy mérlegelje bizonyos projektekből származó kvóták az EU ETS-ben való használatának korlátozását. Ez a folyamat oda vezetett, hogy 2013 májusától az ipari gázokból származó kvótákat az EU emisszió kereskedelmi rendszeréből kizárták.

A települési szilárd hulladék (TSZH)-szektor esetében jelentős bizonyítékok támasztják alá, hogy a TFM által támogatott projektek annak egyik fő célkitűzését sem teljesítik, és sok esetben kifejezetten azokkal ellentétes hatást fejtenek ki.

Összességében, a TFM a csővégi technológiákat támogatja a környezetvédelmileg fontosabb és értékesebb megelőző eljárások helyett. A csővégi technológiák csökkenteni igyekeznek az emissziót, és nem megelőzni, energiát termelnek a hulladékból a megőrzés helyett; jellemzően hulladékégetés vagy hulladéklerakás értendő alattuk. A megelőző technológiák ezzel szemben igyekeznek elkerülni az olyan hulladékok keletkezését, melyek nem hasznosíthatóak újra, vagy nem komposztálhatóak, így jóval nagyobb ÜHG csökkentési potenciáljuk van a nyersanyag-kitermeléshez, gyártáshoz és szállításhoz kapcsolódó emisszió csökkenéséből következően². Ezek az eljárások a hulladék csökkentésével, az újrahasználattal és újrahasznosítással kapcsolatos megoldásokat foglalnak magukba.

² US EPA, *Solid Waste Management and Greenhouse Gases: A Lifecycle Assessment of Emissions and Sink*. (A szilárdhulladék-gazdálkodás és az üvegházhatású gázok: Kibocsátások és nyelők életciklus-értékelése) 3rd Edition, 2006; Morris, J., "Recycling versus incineration: an energy conservation analysis" (Újrahasznosítás kontra hulladékégetés: energiamegtakarítási elemzés), *Journal of Hazardous Materials* 47 (1996), 277-293; D. Hogg, *A Changing Climate for Energy from Waste? (Változó éghajlat a hulladékból történő energiatermelésért?)* Eunomia Research & Consulting for Friends of the Earth, 2006; Tellus Institute, *Assessment of Materials Management*

A TFM égisze alatt működő TSZH beruházások közül a legproblematisabb projektek az LFG-k és a hulladékégetők, beleértve az égetés különböző variációit, mint a gázosítás, a pirolízis és a másod-tüzelőanyag (RDF, Refuse Derived Fuel) készítés.³ Ezeknek a projekteknek a TFM-ben való részvételét azzal igazolják, hogy a hulladéklerakókból származó metán emissziót csökkentik, egyben energiát termelnek, ami a hálózatba táplálva helyettesíti a hagyományos forrásokból származó villamos energiát. Azonban, amint azt ez a tanulmány is kifejti, a depóniagáz-hasznosító rendszerek és az égetőművek nem csökkentik az ÜHG kibocsátást, hanem tulajdonképpen fokozzák azt. Sőt, az ilyen projektekből származó CER-ek azt ösztönzik, hogy a helyi sajátosságú, klímabarát alternatívák helyett a hulladékot továbbra is elássák, vagy elégessék. Az ilyen technológiákból származó CER-ek ráadásul „zöldre mossák”, megtévesztő módon környezetbarát jellegűnek tüntetnek fel olyan eljárásokat, amelyek súlyos, mérgező fenyegetést jelentenek a helyi közösségre és a környezetre.

Az TFM által támogatott hulladéklerakók és égetők becslései olyan feltételezéseken alapulnak, melyek nem veszik figyelembe a jelenlegi informális újrahasznosítási szektor és a helyi újrahasznosítási kapacitás esetleges jövőbeni fejlesztésének ÜHG-kibocsátás csökkentő hatását. Mivel az újrahasznosítás és a komposztálás jelentősebb emissziócsökkenést eredményez, a jelenlegi vagy a jövőbeni újrahasznosítási kapacitás figyelmen kívül hagyása erősen rövidlátó hozzáállás. A drága, gyakran nagyvállalatok által irányított, vagy velük szerződésben álló, hulladékból energiát termelő beruházások támogatása gátolja a hulladékkezelés fejlődését, ami lehetővé tenné a helyi döntéshozók számára, hogy a hulladékproblémát saját kezükbe vegyék és a legalacsonyabb kibocsátással járó alternatívák, a megelőzés, az újrahasználat és az újrahasznosítás terjedését ösztönözzék.

A TFM által támogatott települési szilárdhulladék beruházások többsége közvetlen ellentmondásban van a Hulladék Keretirányelvvvel, a Lerakási Irányelvvvel és az Ipari Emisszió Irányelvével, mely elvek megfogalmazzák a hulladékkezelés céljait és irányait egész Európában. Az európai szabályozás jogosan helyezi a hangsúlyt a szerves hulladék lerakóktól való eltérítésére, a hulladéknak a keletkezés forrásánál való szelektív gyűjtésére, az újrahasznosításra és az égetők és lerakók emissziójának szigorú monitorozására és ellenőrzésére – míg sok, EU országok által finanszírozott TFM projekt pontosan ezekkel ellentétesen működik. Mindezen okok miatt az EU-nak mérlegelnie kellene az ilyen projektekből származó széndioxid-kvóták kereskedelmének a betiltását.

Tények és számok a TFM égisze alatt működő települési szilárd hulladék projektekről

A TFM által regisztrált, vagy befogadás alatt álló 276 TSZH projekt többsége depóniagáz-hasznosító rendszer (l. 1. ábra).⁴ Ezeknek a beruházásoknak az áttekintése azt mutatja, hogy az összes projekt 33%-

Options for the Massachusetts Solid Waste Master Plan(A Massachusetts-I szilárdhulladékgazdálkodási terv lehetőségei), Review submitted to the Massachusetts Department of Environmental Protection, 2008.

³ A másod-tüzelőanyag készítés olyan technológia, melyben a hulladékot szárítják, majd téglákká vagy pelletté préselik és tüzelőanyagként elégetik, legtöbbször cementgyárakban.

⁴ E tanulmány elkészítése során az ACM001 és AM0025 módszertanok között szereplő projektekre fókuszáltunk, melyeket jelenleg a TFM módszertani részlege felülvizsgál. Az elemzett minta a TFM keretébe tartozó összesen 276 projekt nagy részét magába foglalja, de nem teljes.

ában (92 projekt) a begyűjtött metángázt szabadon elfáklyázzák⁵, míg 46%-uk (128 projekt) állít elő elektromos áramot a gázból. Ahol az áramtermelés szempont, ott a lerakónak adott minőségű és elegendő mennyiségű gáz termelését kell biztosítani, ami csak úgy lehetséges, ha minél több TSZH-ot raknak le. Ez egy természetellenes, a metántermelés emelésére ösztönző hatás, ami már a projektek tervezésétől kezdődően jelen van.

A hulladékégetés tűnik a harmadik leggyakoribb eljárásnak, amivel a lerakók metán emisszióját el lehet kerülni, és ez még terjedhet a jövőben. Jelenleg 32 égetőmű szerepel a TFM programjában: 7 regisztrált és 25 befogadás alatt levő. Ezek közül 28-nak Kína ad otthont.⁶

A másod-tüzelőanyag (RDF) előállító üzemek szintén nagy számban kapcsolódnak a programba; jelenleg 6 ilyen szerepel a TFM-ek között, kettő regisztrált és 4 befogadás alatt levő. Mind Indiában találhatóak.⁷

Egy kevésbé népszerű lehetőség a TSZH kezelésre a külön gyűjtött zöldhulladék helyett a kevert („száraz” és szerves) hulladékból történő komposztkészítés. Ez a mezőgazdasági talajok - például nehézfémekkel való - súlyos elszennyeződéséhez vezethet, és káros az emberi egészségre. A GAIA már régebben felvetette ezt a problémát a TFM-nek.⁸

1. ábra. TFM projektek típusai a TSZH kezelés módja szerint

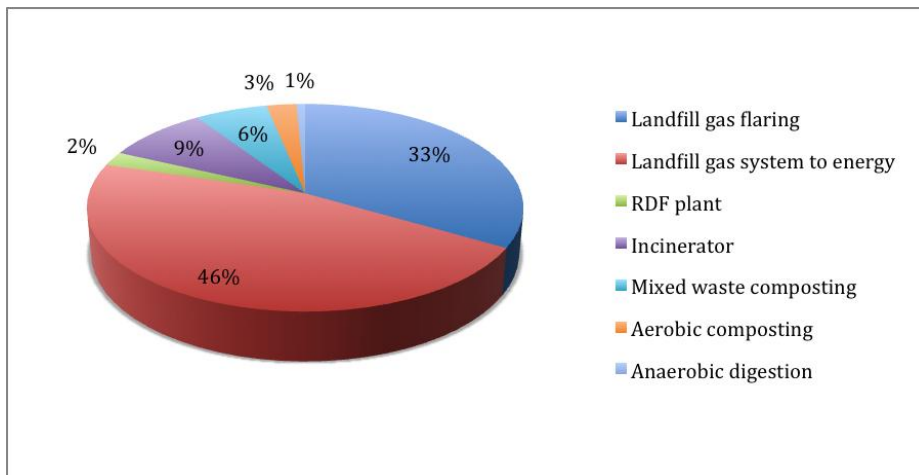
Forrás: UNEP Risoe Adatbázis

⁵ az elfáklyázás azt jelenti, hogy a gázt a nélkül égetik el, hogy a termelődött energiát hasznosítsanak; ezt jobb megoldásnak tekintik, mint amikor a gázt égés nélkül hagyják elillanni.

⁶ L. a GAIA megjegyzéseit a „Globális Részvényes Konzultáció”-hoz a TFM által támogatott kínai hulladékégetőkről: www.no-burn.org/cdm.

⁷ L. A GAIA megjegyzéseit a „Globális Részvényes Konzultáció”-hoz egy indiai hulladéktüzelésű erőműről: <https://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/AW26KQ3H8X63VOKLPP0479ABSVOS01/view.html>.

⁸ Lsd. A „Globális Részvényes Konzultáció” során a GAIA kommentjeit egy ghánai kevert komposztáló telepről: <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/FS0Q9R9AKKF8IV7FBFLNC4HY6E8VNM/view.html>.



(Fentről lefelé: hulladéklerakó-gáz elfűtése, energiatermelés hulladéklerakó-gázból, másodtüzelőanyag-előállítás, hulladékégetés, keverthulladék komposztálása, aerob komposztálás, anaerob lebontás)

1. Hulladék és éghajlatváltozás – az alapok

A fejlődő országok lakosságának gyors növekedése és városiasodása következményeként a hulladékból származó üvegházhatást okozó gázok – kiváltképp a hulladéklerakókból származó metángáz (CH₄) - kibocsátásának mértéke nő. A gyorsan fejlődő országokban, ahol a kommunális szilárd hulladék mennyisége folyamatosan növekszik, 1990 és 2020 között csak a hulladéklerakókból származó metángáz-kibocsátás közel 50 százalékos növekedése várható⁹.

A következő 20 év sorsdöntő jelentőségű a globális felmelegedés elleni hatékony fellépés tekintetében. A metángáz rövidtávú hőcsapda-szerepe jelentős: tonnánként 72-szer nagyobb, mint a szén-dioxidé¹⁰. Éppen ezért, ha meg akarjuk előzni a katasztrofális mértékű éghajlatváltozást, a metángáz-kibocsátás csökkentése rendkívül fontos, mivel a metángáz a szén-dioxid után a második legjelentősebb, emberi eredetű üvegházhatású tényező¹¹.

Hogyan bocsáthatnak ki a hulladéklerakók metángázt? A válasz egyszerű. A szeméttelpek metánkibocsátása az (általában vegyes hulladékkal kevert) szerves anyagok oxigén nélküli, anaerob bomlásából származik. A fejlődő országokban a kommunális hulladék legnagyobb része konyhai- és kerti hulladékból, papírból és kartonból áll. A hulladéklerakókban ezen anyagokból metángáz keletkezik, pedig ezeket könnyen lehetne komposztálni, újrahasznosítani vagy állati takarmányként felhasználni¹². A hulladéklerakók kiterjedése több tíz hektár is lehet, a talajszint alatti 20 méteres mélységet is elérhetik, illetve a talajszint felett több tíz méteres magasságba is emelkedhetnek¹³.

⁹ J. Bogner, M. Abdelrafie Ahmed, C. Diaz, A. Faaij, Q. Gao, S. Hashimoto, K. Mareckova, R. Pipatti, T. Zhang, Waste Management, In *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Hulladékgazdálkodás az alábbi írásban: *Éghajlatváltozás 2007.: mérséklés. A III. sz. munkacsoport hozzájárulása az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) Negyedik értékelő jelentéséhez*) [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

¹⁰ IPCC (Éghajlatváltozási Kormányközi Testület), Az I. sz. munkacsoport hozzájárulása az IPCC Negyedik értékelő jelentéséhez, "Összefoglaló a döntéshozók számára", *Climate Change 2007: The Physical Science Basis of Climate Change (Éghajlatváltozás 2007: az éghajlatváltozás tudományos alapjai.)*, ed. S. Solomon et. al., (Cambridge and New York: Cambridge University Press, 2007.

¹¹ IPCC, *Climate Change 2001: The Scientific Basis (Éghajlatváltozás 2001: A tudományos alapok)*, 2001.

¹² IPCC, *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Waste Generation, Composition, and Management Data (Az IPCC 2006-os irányelvei a nemzeti üvegházhatású gázok számbavételéhez. Adatok a hulladékkeletkezésről, -összetételről és -gazdálkodásról.)*, Ch. 2, 2006.

¹³ Ontario környezetvédelmi biztosa. *Meeting responsibilities: creating opportunities. (A felelősség vállalása: lehetőségek teremtése.)* Üvegházhatású gázokat érintő projekt éves jelentése, 2011.

A hulladéklerakók nem csak a metángáz második legnagyobb emberi eredetű forrásai¹⁴, hanem olyan mérgező anyagokéi is, amelyek rákot, asztmát, és egyéb súlyos egészségkárosodást¹⁵ okozhatnak. Bizonyos tanulmányok szerint a rákos megbetegedések a hulladéklerakók közelében élő embereknél gyakoribbak, mivel a hulladéklerakókból felszabaduló gázok általában mérgező vegyi anyagokat tartalmaznak, például festékhígítókat, oldószereket, növényvédő-szereket és egyéb veszélyes, illékony szerves anyagokat. Ráadásul minden szemétteléből mérgező lé szivárog; még a „legkorszerűbb” hulladéklerakók is szivároghatnak és beszennyezhetik a talajvizet, mivel idővel a hulladéklerakók talajvízvédő rétege erodálódik¹⁶.

A hulladéklerakókban elhelyezett települési hulladék a termékek életciklusa során keletkező hulladékhegyeknek csak a töredékét adja. Egy tonna kommunális hulladék 70 tonna ipari hulladékot jelent, amely a gyártási folyamatok során, a bányászatban, az olaj- és gázkitermelésnél, a mezőgazdaságban és a széntüzelés során keletkezik. A hulladéklerakók használatával a következő rendszert támogatjuk: folyamatosan kitermeljük a nyersanyagokat a talajból, ezeket gyárakban feldolgozzuk, körbehordozzuk a bolygón, majd elássuk.

A hulladékgazdálkodás és az éghajlatváltozás mérséklésének legjobb módja végső soron a hulladékképződés csökkentése, és a természeti erőforrásaink megőrzése. Mindezt az Unió hulladékkezelési hierarchiájában¹⁷ is elismerik. Ez utóbbi az európai hulladékgazdálkodási törvénykezés tudományos alapokon nyugvó mérföldköve, amely meghatározza, hogyan rangsoroljuk a különböző megoldásokat. Világos, hogy a környezet és a közösségek számára a hulladék megelőzés után az újrafelhasználás és az újrahasznosítás a leghatékonyabb és a legolcsóbb megoldások.

Éghajlatbarát megoldások

A kommunális hulladék csökkentése, újrafelhasználása illetve újrahasznosítása az ÜHG-kibocsátás csökkentésének hatékony módozatai¹⁸. Az ipar számára a kidobott anyagok, azaz a hulladék újrahasznosítása másodlagos nyersanyag-forrást jelent. Ennek eredményeként az újonnan kinyert nyersanyagok (amelyek kitermelése, szállítása és feldolgozása az ÜHG-kibocsátás fő forrása) kereslete

¹⁴ US EPA (Amerikai Környezetvédelmi Hivatal), A kibocsátások forrásai, <http://www.epa.gov/outreach/sources.html> (hozzáférés 2011. október 31-én)

¹⁵ M. Vrijheid, "Health effects of residence near hazardous waste landfill sites: a review of epidemiologic literature" (A veszélyes hulladékot fogadó hulladéklerakók közelében lakás egészségügyi hatásai: a járványügyi irodalom áttekintése"), *Environ Health Perspect (Környező egészségügyi kilátások)*. 2000 március.

¹⁶ Rachel's Hazardous Waste News (Rachel veszélyes hulladékokról szóló hírlapja), *New evidence that all landfills leak (Új bizonyíték arra, hogy minden hulladéklerakó szivárog)*, Environmental Research Foundation, 1992. december.

¹⁷ Hulladék Keretirányelv (2008/98/EC), 4. cikk

¹⁸ US EPA (Amerikai Környezetvédelmi Hivatal), *Solid Waste Management And Greenhouse Gases: A Life-Cycle Assessment Of Emissions And Sinks (A szilárd hulladékokkal való gazdálkodás és az üvegházhatású gázok: a kibocsátások és elnyelések életciklus-értékelése)*, 2006, 3. kiadás.

csökken. Az újrahasznosítás tehát minden nyersanyag-kitermelő iparágban csökkenti az ÜHG-kibocsátást: a bányászatban, az erdőgazdálkodásban, a mezőgazdaságban és a kőolaj-kitermelésben egyaránt.

További energia - és az ehhez kapcsolódó kibocsátások – takaríthatóak meg magában a gyártási folyamatban, mivel általában kevesebb energiát igényel, ha a terméket újrahasznosított anyagokból állítjuk elő, mint ha elsődleges nyersanyagokat használunk ehhez¹⁹. Ily módon az újrahasznosítással háromszor-öttször annyi energiát lehet megtakarítani, mint amennyit a hulladék elégetéséből nyerhetünk²⁰. Ez különösen figyelemreméltó az olyan termékeknél, mint például az alumínium, amely újrahasznosításánál 88 százalékos energiamegtakarítás érhető el a hagyományos alumíniumgyártáshoz viszonyítva²¹.

A papír és a fából készült termékek újrahasznosításának kettős hatása van. Egyrészt csökken az új farost iránti igény, ezáltal csökken az erdő kivágásból származó ÜHG-kibocsátás, másrészt megmarad az erdők szén-dioxid-elnyelő képessége.

¹⁹ lásd a 12-es bejegyzést

²⁰ J. Morris, "Comparative LCAs for Curbside Recycling, Versus Either Landfilling or Incineration With Energy Recovery." (Összehasonlító életciklus-elemzések: újrahasznosítás járdaszéli gyűjtéssel, hulladéklerakás, hulladékégetés energia-visszanyeréssel) International Journal of Life Cycle Assessment, 2005.

²¹ M. Schlesinger, *Aluminum Recycling (Az alumínium újrahasznosítása)*, CRC Press, 2006.

2. Az unió kettős mércéje a hulladék- és éghajlatpolitikában

Az európai Hulladék Keretirányelvet (2008/98/EC) a hulladékhierarchia ajánlásai szerint alkották meg. A hulladékhierarchia a legmegfelelőbb megoldásként a hulladék megelőzést jelöli ki, amelyet az újrahasználatra való előkészítés, majd az újrahasznosítás követ. A legkevésbé kívánatos megoldások a magas energiahozamú hulladékégetés, a hulladéklerakás és az energia-visszanyerés nélküli égetés.

Ez az európai irányelv kötelezővé teszi hulladékgazdálkodási tervek készítését és a szelektív hulladékgyűjtés bevezetését, továbbá a szerves hulladék elkülönített gyűjtését és a hulladéklerakóktól való eltérítését ajánlja. Sőt, a papír, a fém, az üveg és a műanyag vonatkozásában 50 százalékos újrahasznosítási célkitűzéseket határoz meg, amely így leszűkíti az elégethető hulladék mennyiségét.

Ezen kívül az Unió nemrég fogadta el az Erőforrás-hatékonysági Utitervet²² -, amelyben a hulladékgazdálkodásnak központi szerepet szánnak. Janez Potočnik környezetvédelmi biztos szavai szerint ezen útmutatóval „közelebb jutunk egy, az erőforrásait hatékonyan felhasználó társadalomhoz, amelyben a hulladéklerakást szinte nullára csökkentjük, ahol csak a maradékok maradékát ássuk el, és ahol az energia-visszanyerés (hulladékégetés) csak a nem újrahasznosítható anyagokra korlátozódik.”²³

Nyilvánvaló, hogy az európai jogalkotás és hulladékpolitika előnyben részesíti a hulladék megelőzést, az újrahasznosítást és a szerves hulladék elkülönített gyűjtését, amelyet a hulladéklerakásról szóló irányelv is nyomatékosít, mint ahogy azt az alábbiakban kifejtjük. Az európai Hulladék Keretirányelv célja, hogy csökkentse a hulladék és az ÜHG-kibocsátás emberi egészségre és környezetre kifejtett hatását, és végső soron a szemétkerakókba temetett vagy elégetett anyagok mennyiségét.

Sajnos az európai éghajlat-politika nem ezt az irányt követi. Az Európai Unió Emissziókereskedelmi Rendszere (EU ETS) megengedi az Unió országainak, hogy hulladékégetők és lerakók által termelt szénkrediteket vásároljanak. Ezek a szénkreditek a Tiszta Fejlesztési Mechanizmusból (TFM) származnak, amely a legfontosabb piacialapú ösztönzővé vált, és alapjaiban határozza meg a hulladékkezelési eljárásokat a fejlődő országokban (lásd LFG-k, hulladékégetés és másodtüzelőanyag-előállítás)²⁴. Azok a hulladék-elhelyezési technológiák, amelyeket a TFM előnyben részesít, teljességgel ellentétesek az európai szabványokkal, amelyek arra töreksenek, hogy a minimumra csökkentsék a hulladéklerakást és előnyben részesítsék a legjobb hulladékgazdálkodási gyakorlatokat, úgy, mint a szerves anyagok elkülönített gyűjtése, kezelése és az újrahasznosítás. A csővégi technológiák növelik a társadalmi és környezeti igazságtalanságot,

²² <http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/>

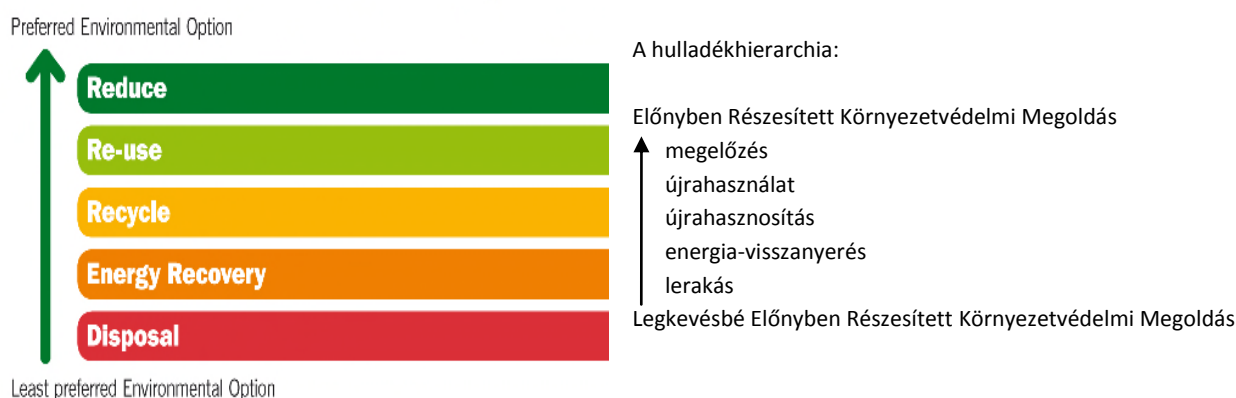
²³ Let's Recycle News Service ("Hasznosítsuk újra" Hírszolgálat), *Aim to burn only non-recyclables, says Commission (A cél csak a nem-újrahasznosítható hulladékok elégetése, nyilatkozta a Bizottság)*, 2011. október 3.

²⁴ "Kék szalag" fórum a metánról, Gyors akció-terv a metán csökkentésére, 2009. december.

és gyakran ellehetetlenítik az informális újrahasznosítási ágazatot, amely a fejlődő országokban a városi lakosság körülbelül 1 százalékát foglalkoztatja.²⁵

A fejlődő világ nagyon sok országában valójában kiválóak a feltételek a megfelelő hulladékgazdálkodási módok fejlesztésére (mint például a hulladék-megelőzés, a hulladékcsökkentés, az újrahasznosítás és a szerves hulladékok elkülönített kezelése). Ennek ellenére a csővégi technológiákra vonatkozó szénkreditek bevezetésével a TFM egy kontraproduktív ösztönzőt hozott létre, mely a hulladéklerakást és -égetést támogatja. Az EU ETS-nek nem kellene elfogadnia olyan krediteket, amelyek szöges ellentétben állnak az elismert gyakorlatokkal és az Unió hulladékra vonatkozó jogszabályaival.

The Waste Hierarchy



²⁵ Medina, "The informal recycling sector in developing countries: organizing waste pickers to enhance their impact" ("A fejlődő országok informális újrahasznosítási ágazata: a hulladékgyűjtésből élők munkájának megszervezése a hatásuk erősítése érdekében"), Gridlines No. 44, 2008. október.

2.1. A depónia gázokkal való gazdálkodásról szóló európai szabványok

Az Unióban jelenleg a szerves hulladék-gazdálkodás fő célja, hogy a hulladékok biológiailag a lehető leginaktívabbak maradjanak, megelőzve ezáltal a talajvíz szennyeződését, és minél kisebb mértékűre csökkentve a metángáz-kibocsátás. Ennek érdekében jelenleg elégetik a gázgyűjtő rendszerekkel összegyűjtött metánt. Ami pedig a szerves hulladékra vonatkozó jövőbeli politikát illeti, mivel az elkülönítve gyűjtött szerves hulladék nagyobb mértékű ÜHG-kibocsátás-csökkenést eredményez, a lerakótól való eltérítés áll az európai hulladéklerakó irányelv fő célkitűzései között.

1999-ben az Unió azt a következtetést vonta le, hogy a hulladéklerakók nem képesek biztonságosan kezelni a szerves hulladékot, és elrendelte, hogy az Unió 25 tagállama fokozatosan szüntesse be a lebomló szerves hulladékok lerakását. Az 1999/31/EC Hulladéklerakó Irányelv útmutatásai szerint fokozatosan csökkenteni kell a hulladéklerakókba szállítandó, biológiailag lebomló lakossági hulladék mennyiségét. Öt évvel az irányelv életbe lépése után a hulladéklerakókba szállítandó biológiailag lebomló hulladék mennyisége nem haladhatja meg az 1995-ös bázisév szintjének 75 százalékát; nyolc év múlva a szerves hulladék 50 százalékánál többet nem lehet lerakni, és 15 évvel az irányelv elfogadása után a hulladéklerakókba kerülő szerves hulladék nem lehet több az összes keletkezett zöldhulladék 35 százalékánál.

Németország, Ausztria, Dánia és Hollandia már 2007-re jelentős előrelépést tett az egy főre eső, hulladéklerakókba szállított hulladék csökkentésében.²⁶ Legutóbb Nagy-Britannia vezetett be szigorú szabályozást a hulladéklerakókba szállítandó szerves hulladék lehető legkisebb mértékre való csökkentése érdekében.²⁷ 1990 és 2005 között Németország fokozatosan betiltotta a kezeletlen szerves hulladékok hulladéklerakókba való szállítását. 2012-re ez a tiltás nagyjából 28,4 millió tonna szén-dioxid egyenértékű²⁸, hulladéklerakóból származó metánkibocsátást előz meg.²⁹

Az Európán kívüli országokban figyelemreméltó példák mutatják az elkülönítetten gyűjtött szerves hulladékokban rejlő lehetőségeket. A szerves hulladékokat biogáz előállítására lehet felhasználni kisüzemi keretek között a lakóközösségek számára, ahogy azt az indiai Mumbai helyi szerves anyagokat újrahasznosító üzemének példája is mutatja. A szerves anyagokat házilag, vagy talajjavítás céljára a mezőgazdaságban nagyüzemi keretek között is lehet komposztálni, ahogy azt Indonéziában, Balin is teszik.

²⁶ UNEP (Az ENSZ Környezetvédelmi Programja), *Waste and Climate Change. Global Trends and Strategy Framework. (A hulladék és az éghajlatváltozás. Átfogó irányzatok és stratégiák keretrendszere.)* 2010. december.

²⁷ Fontos megjegyezni, hogy a hulladéklerakás csökkentése nem egyenlő a hulladékmegelőzéssel: az EU tagországok növelték a szerves hulladék újrahasznosítási és biológiai kezelési mértékét, illetve egyre terjed a maradék hulladék mechanikai-biológiai kezelése (MBT) és égetése.

²⁸ A CO₂ egyenérték az üvegházhatású gázok (ÜHG) általános mértékegysége, az adott gázt a hatásának megfelelő szén-dioxid mennyiségben fejezi ki.

²⁹ Dehoust et al (Oko-Institut e.V.) és Vogt és Giegrich (ifeu-Heidelberg GmbH), 2005. *Status Report on the Waste Sector's Contribution to Climate Protection and Possible Potentials. Commissioned by the German Federal Environmental Agency (A hulladékszektor hozzájárulása a klímavédelemhez és az elképzelhető lehetőségek. Készült a Német Szövetségi Környezetvédelmi Hivatal megrendelésére)*, 2005. augusztus.

A hulladéklerakókból származó gázok kezelését szabályozó európai szabvány a szerves anyagok elkülönítését szorgalmazza, és nyilvánvalóan ez a helyes irány a jövőre nézve. Mindazonáltal ennek ellentmondanak egyes, érvényben lévő nemzetközi szabályozások, mint például a Tiszta Fejlesztési Mechanizmus, amely egy olyan abnormális gazdasági ösztönzőt testesít meg, ami azon felül, hogy nem támogatja a szerves anyagok eltérítését a lerakóktól, kifejezetten motiválja a lerakás növelését és maximalizálja a metángáz-képződést, ahogy azt a következő részben tárgyaljuk.

2.2. A depóniagáz-hasznosító (LFG) rendszerek valósága a TFM keretein belül

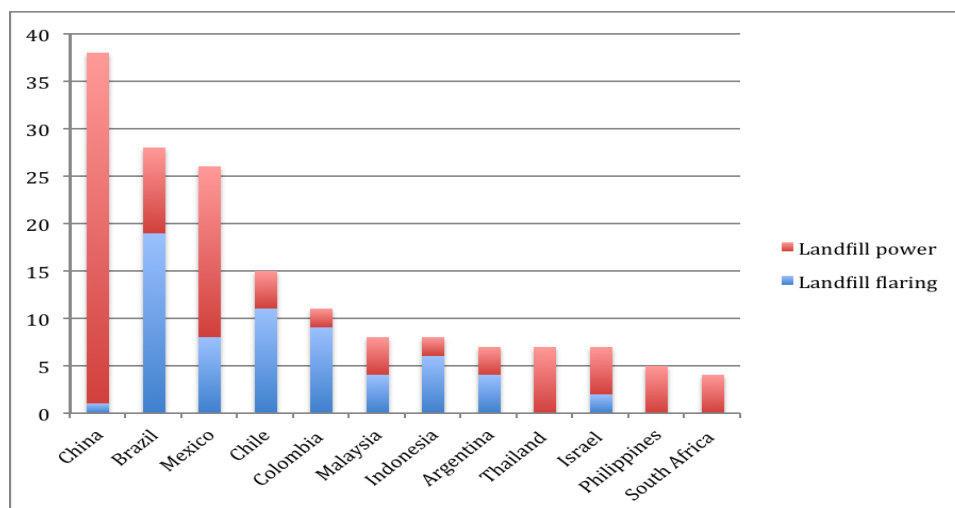
A TFM piaci alapokon támogatja a hulladéklerakókból származó gázok gyűjtését, azaz minél több gázt sikerül összegyűjteni, annál nyereségesebb lesz a projekt – így végső soron a kommunális szilárd hulladék (főként a szerves hulladék) hulladéklerakókba történő szállítását ösztönzi, ami az éghajlatvédelem szempontjából korántsem kívánatos. Mindez homlokegyenest ellentétes az európai Hulladék Keretirányelv által ajánlottakkal. Végeredményben a TFM akadályozza a fenntartható hulladékgazdálkodási politika térnyerését a fejlődő országokban, mely a hulladék minimális szintre történő csökkentését, az újrafelhasználást és az újrahasznosítást foglalná magában.

Az LFG rendszerek elfogadható megoldások a bezárt lerakók esetében, amelyek komoly környezeti és egészségügyi gondokat okozhatnak, amennyiben ellenőrzés nélkül hagyják őket. Ez a TFM által támogatott csővégi technológia azonban, mint a hulladékgazdálkodás általános eszköze a fejlődő országokban, értelmetlenül ösztönzi a lerakók használatát a belőlük származó gázzal működő energiatermelő üzemek táplálása érdekében.

A TFM azzal érvel, hogy a depóniagáz energiacélú felhasználása csökkenti a megtermelendő elektromos áram mennyiségét és így az ÜHG-kibocsátást, mellyel a hulladéklerakás negatív hatásainak egy részét pozitívvá változtatja. A Tiszta Fejlesztési Mechanizmus LFG projektjeinek körülbelül harmada azonban csak elégeti a metángázt. Amennyiben e gázok úgy égnek el, hogy nem fejlesztenek belőlük elektromos áramot, pusztán hulladéklerakásról beszélhetünk. A hulladékhierarchiában a hulladéklerakás energia-visszanyeréssel vagy energia-kinyerés nélkül a legkevésbé környezetbarát megoldás.

2. ábra: Hulladéklerakógáz-kezelő telepek a TFM -ben országok szerint

Forrás: UNEP Risoe Adatbázis



A TFM különösen az olyan hulladéklerakókból támogatja az lerakógáz gyűjtését, amelyek a teljes kvótaszámítási időszak alatt fogadnak hulladékot. A GAIA 116 projekt dokumentumot vizsgált meg a

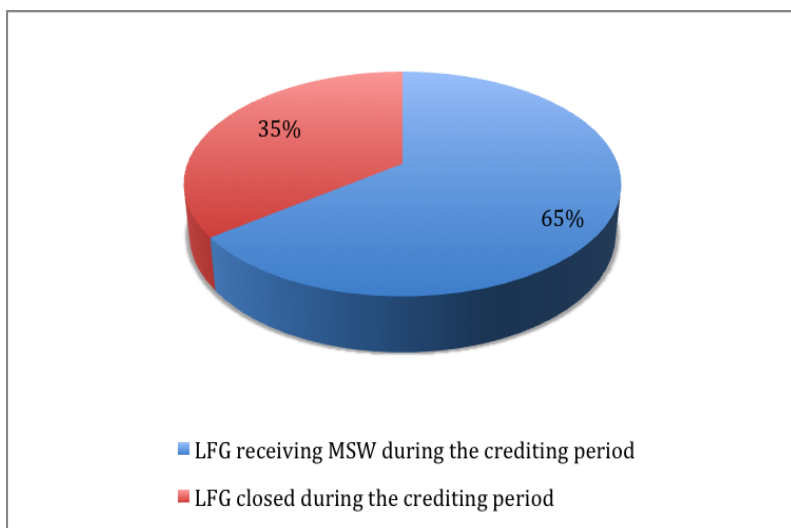
depóniagáz-hasznosító rendszerek vonatkozásában. Ezek közül 75 projekt (azaz 64 százalék) a tervek szerint a kvótaszámítási időszakuk alatt ténylegesen kap kommunális szilárd hulladékot,³⁰ ami azt jelenti, hogy a hulladéklerakók nyitva maradnak és továbbra is fogadnak kommunális szilárd hulladékot. Ez olyan metán-kibocsátásokat termel, amelyeket később összegyűjtenek, elégetnek, és végül TFM általi kibocsátás-csökkentéseként igazolják azokat. Röviden a szénkreditek rendelkezésre állása és az energiafejlesztés lehetősége arra ösztönzi a hulladéklerakók működtetőit, hogy olyan metánt termeljenek, amelyet később összegyűjtenek, és kibocsátás csökkentésként állítanak be. Sőt mi több, ezen projektek némelyike azt állítja, hogy a hulladéklerakókba szállított hulladékmennyiség évi 1-3 százalékkal fog növekedni. Következésképpen a kibocsátások valójában növekedni fognak, mialatt még több szénkreditet szereznek feltételezett „csökkentésekre”. Az újrahasznosítás és a komposztálás, amelyeknek sokkal nagyobb a hatásuk az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentésére, így gazdasági hátrányba kerülnek, míg a kevésbé kívánatos LFG megközelítések előnyt élveznek.

A TFM így a metángáz-gyűjtés (és így a metántermelés) maximalizálását támogatja annak visszaszorítása helyett. Ezzel pedig akadályozza a szerves hulladék összegyűjtésére és kezelésére irányuló politikát. Az ENSZ környezetvédelmi programjának megfigyelései szerint a fejlődő országokban a szervezett hulladéklerakás elterjedése – olyan lerakóké, amelyeket a TFM is támogat – az anaerob körülmények felerősödéséhez vezetett, így a metángáz keletkezése felerősödött.³¹

A hulladéklerakókból származó gázkinyerés támogatása rossz üzenetet közvetít a hulladéklerakók tulajdonosai, üzemeltetői, és a döntéshozók felé, és akaratlanul is piaci korlátokat állít az olyan hatékonyabb éghajlatváltozás-mérséklő megoldások elé, mint például a szerves hulladék elkülönített gyűjtése és kezelése.

3. ábra: Nyitott és zárt LFG rendszerek a kreditáló időszak alatt

Forrás: UNEP Risoe adatbázis



A GAIA 116 projekt dokumentumot vizsgált meg a hulladéklerakókból származó gázkezelési rendszerekre vonatkozóan. Ezek közül 75 projekt (azaz 65 százalék) a tervek szerint a kreditáló időszakuk alatt ténylegesen kap kommunális szilárd hulladékot. Így több metán keletkezik, ami nagyobb arányú bizonyított kibocsátás-csökkentést eredményez.

30 Ezek a projektek egytől egyig a CDM ACM001-es módszertanának szabályait követik.

31 Lásd a 26-os bejegyzést.

A hibás ösztönző mechanizmus létrehozásán túl az LFG-k kibocsátás-csökkentéseit illetően is túl sok a bizonytalan tényező ahhoz, hogy kijelenthessük, Igazolt Kibocsátáscsökkentési Egységeket termelnek. A TFM a hulladéklerakókban számos paraméter nyomon követését igényli a metánkibocsátás csökkenésének meghatározásához és a megfelelő kreditek nyújtásához.³² Némely paraméternél azonban a hibaszázalék nagyobb, mint az elérni kívánt csökkentés nagyságrendje.

Mennyi metán képződik egy hulladéklerakóban? Az IPCC (Éghajlatváltozási Kormányközi Testület) 2006-os útmutatója szerint ezt elég nehéz számszerűsíteni, ami bizonytalanná teszi a kibocsátások kiindulási értékének becslését. A hulladékból származó összes kibocsátás becslésének pontatlansága a fejlett országokban (amelyek jó adatbázisokkal rendelkeznek) elérheti a 10-30 százalékot, a fejlődő országokban, amelyeknek nem rendelkeznek megbízható adatbázisokkal, 60 százalék vagy annál több is lehet.³³ Egy friss tanulmány szerint, amennyiben a jövőbeli hulladékképződéssel kapcsolatban feltételezésekbe bocsátkozunk, a hulladéklerakók teljes metán-kibocsátása világviszonylatban 40-50 százalékkal alacsonyabb vagy éppen 20-25 százalékkal magasabb lehet.³⁴

Komoly gond, hogy a „metángyűjtő” rendszerek, nevük ellenére, jelentős mennyiségű metángázt engednek elszökni a légkörbe. A depóniagáz-hasznosító rendszerek jelentős ellenőrizetlen mennyiségű metánkibocsátással járnak (amelyre „metánszivárgásként” hivatkoznak). A metán az LFG szerkezet oldalán és tetején lévő repedéseken, hasadékokon és törött eresztékeken keresztül szökik a légkörbe. Ezen kívül a környezetbe szivároghat a létesítmények alján található szűrletgyűjtő árkokból és csövekből is.³⁵

Az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal (US EPA) szerint³⁶ egy depóniagáz-gyűjtő rendszer energiahatékonysági aránya valójában átlagosan csak 30 százalék; az IPCC 2006-os útmutatója szerint ez az arány 10 és 85 százalék között mozog.³⁷ A TFM azonban feltételezi, hogy a létesítmény a keletkezett metán 50 százalékát gyűjti össze, ami viszont túl optimista becslésnek tűnik.³⁸ Tehát a TFM által használt modell valószínűleg jelentősen túlbecsüli a depóniagáz-hasznosító rendszerek gyűjtési hatékonyságát, és így nagyságrendekkel alábecsüli a légkörbe szökő, ellenőrizetlen metánkibocsátást.

³² Ezeket a projekteket az ACM001-es módszertan szerint fejlesztették ki.

³³ Lásd a 12-es bejegyzést.

³⁴ S. Monni, S. Syri, I. Savolainen, *“Uncertainties in the Finnish greenhouse gas emission inventory” (“Bizonytalanságok a finn üvegházhatású gáz-kibocsátások leltárában”)* Environmental Science and Policy (Környezetvédelmi tudomány és politika), 7(2), 87-98, 2006.

³⁵ George Tchobanoglous, *Integrated Solid Waste Management (Integrált szilárdhulladék-gazdálkodás)* (McGraw Hill, 1993), 394; U.S. EPA Memorandum from Chad Leatherwood to Brian Guzzone (Chad Leatherwood emlékirata Brian Guzzone emlékére), 2002. November 18., 1.

³⁶ US EPA Region 9 (2007), Ideas for Consideration to Strengthen WARM Model (EPA, 2007:1).

³⁷ Müller M., et al, *The Clean Development Mechanism in the waste management sector. An analysis of potentials and barriers within the present methodological framework. (A Tiszta Fejlesztési Mechanizmus a hulladékgazdálkodásban. Lehetőségek és korlátok a jelenlegi módszertani keretek között)* Bifa Environmental Institute, Bifa Text-42, 2009. szeptember.

³⁸ A TFM által használt számítási modell a Hulladéklerakókból származó metánemisszió-csökkentés meghatározásának módszerén alapul

Az LFG rendszerek többféle módon is megnövekedett metánkibocsátást idézhetnek elő. Először is, a nyitott hulladéklerakóknál alkalmazott LFG rendszerek (szerkezetükből adódóan) fokozzák az anaerob feltételeket a hulladéklerakókban, és így növelik a metánkibocsátást.^{39, 40} Másodsor, a hagyományos szemétdombokban vagy a régi hulladéklerakókban nincs elég nedvesség ahhoz, hogy elegendő mennyiségű gázt termeljenek elektromos áram fejlesztéséhez. A hulladéklerakók üzemeltetői úgy oldják meg ezt a problémát, hogy a hulladéklerakókat mesterségesen nedvesítik, ami növeli a metántermelődést. Harmadszor ahhoz, hogy megfelelő mennyiségű felhasználható gázt kapjunk, több háztartási hulladékot kell a lerakókba vinni. A lerakóhelyeknek a több metángáz képződése (és a több haszon) érdekében történő manipulálása jól követhető az Amerikai Egyesült Államokban, mivel a TFM keretein belül a projektfejlesztők gyakran függenek anyagilag a metánból származó energiaeladásból.⁴¹

Az LFG többlet szénkreditet eredményez. A metánképződésre, -gyűjtésre és -szivárgásra vonatkozó fent felsorolt bizonytalanságok arra a kiindulási értékre vonatkoznak, amelyhez képest a projekt kibocsátás-csökkentéseit kiszámították és összesítették. A jelenlegi TFM szabályozás során ezeket a bizonytalanságokat nem mind veszik figyelembe, ami így az LFG projektek számára lehetővé teszi, hogy a metángáz-kibocsátások csökkenését túlbecsüljék. Ez pedig torzítja az LFG projektek által előirányzott metánkibocsátás-csökkenést, ezáltal ezek a projektek nem hozzáadható CER-eket termelnek.⁴²

39 Lásd a 26-os bejegyzést.

40 A metántermelést azok a baktériumok végzik, amelyek anaerob, azaz oxigén-mentes környezetben élnek.

41 Thorneloe, S., *US EPA's Field Test Program to Update Data on Landfill Gas Emissions (Az USA Környezetvédelmi Hivatalának Terepi vizsgálati programja a hulladéklerakók gázkibocsátási adatainak aktualizálása céljából)* (EPA ORD, 2003): 3, 8.

42 Ezeknek a módszertani tévedéseknek a részletesebb tárgyalásáról a GAIA CDM-hez írt beadványában olvashat, amely az alábbi helyen érhető el: www.no-burn.org/cdm.

2.3. A hulladékégetésre vonatkozó európai előírások

A Hulladékégetési Direktíva (2000/76/EC), mely nemrég módosult Ipari Szennyező Anyag Kibocsátási Direktívává, elismeri, hogy a szemétegetők kéménysorai tipikusan egy tucat káros anyagot bocsátanak ki, többek között arzént, kadmiumot, higanyt, hidrogén-kloridot, illékony szerves összetevőket, dioxint, furánokat és apró porszemcséket.⁴³ Elismeri továbbá, hogy az elégetett hulladék negyede hamu formájában megmarad, beleértve egy rész különösen mérgező szálló hamut is, melyet néha leválasztanak és veszélyeshulladék-lerakóra visznek - ami bizonyosan szivárogni fog.

Súlyos bizonyítékok vannak arra vonatkozóan, hogy a hulladékégetők károsanyag-kibocsátása az ember egészségét is károsítja. Számos tanulmány mutatott már rá a rákbetegség és az égetőkből és más ipari forrásból származó dioxin-kibocsátás közötti összefüggésre.⁴⁴ Még a modern égetők is nagy mennyiségben bocsáthatnak ki ultrafinom, 2.5 mikronnál is kisebb részecskéket, melyek nanorészecskéként ismertek, és melyek elég aprók ahhoz, hogy a tüdő sejtártyáján keresztüljutva olyan káros részecskéket juttassanak a test minden részébe, mint a dioxinok vagy a fémek.⁴⁵

Belpolitikájában erre a tényre reagálva az EU kibocsátási határértékeket állít fel és kötelezővé teszi a NO_x, CO, a por, TOC, HCl, HF, SO₂ rendszeres mérését, ezenkívül előírja a nehézfémek, dioxinok, és furánok legalább évente kétszer történő mérését, és még számos más feltételt is szab. Habár a mérgező gázok előírt szűrése nem képes teljesen megszüntetni a hulladékból felszabaduló, egészség-, és környezetkárosító vegyi anyagok kibocsátását, azért kimagasló eredményeket sikerült elérni a mérgező gázok emissziójának csökkentése terén. Ezek a kötelező eljárások jelenleg még nagyon költségesek, majdnem megduplázzák az égetés költségeit; ez az oka annak, hogy a fejlődő országokban gyakran még nem alkalmazzák őket, mely súlyos hatással van az emberi egészségre és a környezetre. Néhány gáz, mint például a dioxinok és a furán, könnyűszerrel utat találhatnak maguknak Európába akár a légkörön, akár a táplálékláncon keresztül.

Az égetés, amit az Európai Emissziókereskedelmi Rendszer végül is ösztönöz a fejlődő országokban azáltal, hogy a szénkibocsátási kvótájukat megvásárolja, csak úgy ontja a mérgező gázokat, ami európai földön nemcsak, hogy elfogadhatatlan, hanem teljesen illegális is lenne. Ez kettős mércét eredményez, amit az EU-nak nem szabadna hagynia.

43 *Baldovie Incinerator Study, Dundee University, Report of Stage 1. (Tanulmány a baldovie-i égetőről, Dundee Egyetem, beszámoló az 1. szakasról), 20.o.*

44 *US EPA (Környezetvédelmi Hivatal, USA), 1992*

45 *Hovard, 2000*

2.4. TSZH égetés a TFM keretében a valóságban

Miközben az égetést világszerte egyre többen tartják aggályosnak és körültekintően dokumentálták az emberi egészségre gyakorolt negatív hatásait, a TFM továbbra is elősegíti terjedését, és nem veszi figyelembe az újrahasznosítási arányokra való hatását, illetve nem teszi kötelezővé a kibocsátások mérését. Ezzel a módszerrel az EU úgy ellensúlyozza saját szénkibocsátását, hogy megvásárolja más, fejletlenebb országok szénkibocsátási kvótáját olyan hulladékégetőktől, melyek az európai uniós törvények alapján nem is működtethetnének. Az alábbi kulcsproblémák azonosíthatók a TFM keretében működő égetőknél.

Háttérbe szorítja a meglévő újrahasznosítási és komposztálási gyakorlatot. Azáltal, hogy támogatja az égetést, a TFM egyik legfeltűnőbb negatív hatása, hogy kifejezetten ösztönzi az újrahasznosítható és komposztálható anyagok elégetését is. Ez ellentmond a hulladékhierarchiának, melyet a Hulladék Keretirányelv (2008/98/EC direktíva) és az EU Erőforrás Hasznosítási Terve definiált és amely, miként azt fentebb tárgyaltuk, előnyben részesíti a hulladék keletkezésének megelőzését és a nyersanyagok újrahasznosítását az energia-visszanyerés különféle módozataival és az égetéssel szemben.

Az égetők és a másodtüzelőanyag-előállító telepek versenyeznek az újrahasznosítással, mellyel sokkal jobb eredményeket érhetnének el az üvegházhatást okozó gázok csökkentésében. A hulladékégetéshez az égetendő hulladéknak nagy arányban kell papírt, kartonpapírt és műanyagot tartalmaznia; olyan anyagokat, melyek esetében az újrahasznosítás sokkal jobb megoldás lenne. A legtöbb fejlődő országban nagy arányban újrahasznosításra kerülnek ezek az anyagok az informális újrahasznosítási szektor tevékenységének köszönhetően. Mégis, a TFM szisztematikusan semmibe veszi az újrahasznosítás létezését, illetve a hulladékégetés ösztönzésének az újrahasznosításra gyakorolt negatív hatását is. Egyúttal azt sem veszi figyelembe, hogy milyen lehetőségek rejlenek az újrahasznosítás további terjedésében, hanem épp ellenkezőleg, olyan hulladékkezelési eljárások támogatásával, mint az égetés, a TFM csírájában fojtja el a fejlett újrahasznosítási kultúra kialakulásának jövőbeni lehetőségét.

Hiányzó határértékek. A TFM nem írja elő a hulladékégetők szennyezőanyag-kibocsátásának mérését és nem szab kibocsátási határértékeket sem, amit pedig alapvető feltételként kéne szabni az ilyen projekteknél az európai gyakorlathoz hasonlóan. Mindezek következtében napjainkban a hulladékégetők a globális szennyezés egyik legfőbb forrását jelentik.

Fontos megjegyezni, hogy a fejlődő országokban jellemzően a gázkibocsátások szabályozása jóval enyhébb, mint az ipari kibocsátásokat szabályozó uniós irányelv előírásai, ráadásul kapacitás hiányában még ezeket az enyhébb előírásokat sem mindig tudják betartatni a kibocsátókkal. Így tehát, bár a modern hulladékégetők már kevésbé szennyeznek, az igazság az, hogy a fejlődő országok kibocsátásai messze meghaladják az Európában biztonságosnak tartott értékeket.

Ezek alapján tehát, amikor az Igazolt Kibocsátáscsökkentési Egységek az Európai Emissziókereskedelmi Rendszerbe kerülnek, az EU gyakorlatilag a mérgező anyagok egy olyan veszélyes forrását finanszírozza, melyek emberéletekben és egészségügyi kiadásokban mérhető következményeit a létesítménynek otthont adó ország szenved el.

Az égetők nem hogy nem helyettesítik a fosszilis tüzelőanyagokat az energia-előállítás során, hanem kifejezetten igénylik azt a kommunális hulladék ártalmatlanításához. A lakossági hulladék, főleg a fejlődő országokban, gyakran nagy nedvességtartalmú és nem ég el kiegészítő fűtőanyag hozzáadása nélkül. A TFM

szabályai lehetővé teszik, hogy a hulladékégetőben termelt energia akár 50 %-a fosszilis tüzelőanyagból származzon.⁴⁶ A kiegészítő fosszilis üzemanyag használata a szerves hulladék elégetéséhez az európai jogértelmezés szerint nem felel meg a „megújuló” energia fogalmának.⁴⁷ A nedves hulladék égetése hozzáadott fosszilis tüzelőanyag segítségével nem enyhíti a klímaváltozást és komolyan megkérdőjelezi TFM keretében megvalósuló beruházások környezeti integritását.

Kínában, ahol a legtöbb TFM által támogatott hulladékégető üzemel, a kiegészítő tüzelésként használt fosszilis fűtőanyagok miatt az égetőkben gyakorlatilag nem valósul meg nettó energiatermelés.⁴⁸ Eltekintve attól, hogy a hulladékégetésre vonatkozó szabályok nem engedik, hogy az égetőben megtermelt összenergia fosszilis energiahordozóból származó hányada 50 %-nál nagyobb legyen,⁴⁹ a szabályozás nem tesz semmit a klímaváltozás lassítása érdekében.

A TFM hulladékégetőinek biogén eredetű kibocsátásai nincsenek számon tartva. A biogén eredetű (tehát a biológiai hulladék égetéséből származó) kibocsátásokat a projekt fejlesztői széndioxid-semlegesnek tekintették, és ezt a hibát a TFM azóta sem korigálta. A TFM projektek továbbra sem veszik figyelembe az ebből származó emissziót, ennél fogva a CO₂-kibocsátások alulbecsültek, az emissziócsökkentési számítások túlzóak és a beruházások nem-hozzáadható kibocsátáscsökkentési egységeket eredményeznek.

Tény, hogy a lakossági hulladék nagy tömegben tartalmaz biomasszát. A harmadik világ országaiban a hulladékégetésből származó teljes CO₂-kibocsátás mintegy 50% - 80% -a biogén eredetű. A biomassa égetése sokkal több CO₂ keletkezésével jár, mint a fosszilis tüzelőanyagok égetése - kb. 33%-kal több széndioxid jut egységnyi ilyen módon előállított energiára, mint egy gázüzemű erőmű esetén – derült ki az adatok feldolgozása során.⁵⁰

Erre a hibára az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület is felhívta a figyelmet, határozottan kijelentve, hogy az égetők biogén károsanyag-kibocsátásait tekintetbe kell venni: “A kommunális hulladék biomassa-tartalmából (mint a papír-, az étel-, és a fahulladék) keletkező CO₂ biogén eredetű kibocsátásnak tekintendő, és mint ilyen, a nemzeti szintű kibocsátások becslésénél nem kell figyelembe venni. Abban az esetben azonban, ha a hulladék égetésének célja az energiatermelés, számolni kell mind a fosszilis, mind a biogén eredetű kibocsátásokkal.”⁵¹ Ennek ellenére a TFM továbbra is engedélyezi a vállalatoknak, hogy CO₂-

⁴⁶ Rand, Haukohl, et al. “Municipal Solid Waste Incineration: Requirements for a Successful Project World Bank,” (A Települési szilárd hulladék égetése: Elvárások egy sikeres Világbank-projekthez) Technical Paper No. 46, World Bank 1999,; “Waste Management in China: Issues and Recommendations” (Hulladékgazdálkodás Kínában: Kérdések és ajánlások), East Asia Infrastructure Department, Urban Development Working Paper No. 9. May 2005.

⁴⁷ A Megújuló Energiaforrás Keretirányelv 2. cikkelye értelmében a megújuló energia definíció szerint olyan energia, mely „nem fosszilis forrásból” származik

⁴⁸ J. Lin, N. Lin, et al, “Municipal Solid Waste Management in China” . (Települési szilárd hulladék gazdálkodás Kínában) January, 2007.

⁴⁹ AM0025: *Avoided emissions from organic waste through alternative waste treatment processes—Version 12.0.* (AM0025: A szerves hulladékokból származó kibocsátások elkerülése alternatív hulladékkezelési eljárások által – 12.0 változat)

⁵⁰ D. Hogg, *A Changing Climate for Energy from Waste? (Változó éghajlat a hulladékból történő energiatermelésért?)*, Eunomia Research & Consulting for Friends of the Earth.

⁵¹ Sabin Guedenhou, et al., “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Chapter 5: Incineration and Open Burning of Waste,” (Az IPCC általános irányelvei a nemzeti ÜHG-leltárhoz, 2006. 5. Fejezet:

kibocsátásuk nagy részét a biogén eredetre hivatkozva kihagyják a számításokból. Egy nemrég engedélyezett projekt New Delhi-ben szénkreditet fog kapni a feltételezett kibocsátás-csökkentés miatt, miközben 6-szor annyi CO₂-ot bocsát ki, mint amennyit bejelent.⁵²

Hulladékégetők és a hulladék nyílttéri égetése) IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme, p.5.5, 2006.

⁵² N. Tangri, D. Shah, *CDM Misadventures In Waste Management* (A TFM problémái a hulladékgazdálkodás területén) TWN Info Service on Climate Change, num2, June 2011.

3. A DEPÓNIAGÁZ-HASZNOSÍTÓ RENDSZEREK ÉS AZ ÉGETŐK VESZÉLYEZTETIK A GUBERÁLÓK MUNKÁJÁT ÉS MEGÉLHETÉSÉT

Miközben az önkormányzatok által működtetett újrahasznosítási rendszerek a fejlett ipari országokban széles körben elterjedtek, a fejlődő országokban az újrahasznosító tevékenység java részét a guberálók, az alsó népréteg szelektív hulladékgyűjtői végzik.⁵³ Úgy is mondhatnánk, hogy ők az informális gazdaság azon szabadúszói, akik a hulladékzömből visszanyerik a még használható, vagy újrahasznosítható anyagokat.⁵⁴ Összegyűjtik, szortírozzák, tisztítják, és bizonyos esetekben feldolgozzák az újrahasznosítható hulladékot, majd olcsó és alacsony szén-dioxid lábnyomú nyersanyag formájában visszajuttatják azt az ipari termelésbe. Így módon a guberálók nagymértékben hozzájárulnak az állam hulladékgazdálkodási kiadásainak csökkentéséhez.

Valójában ez a tevékenység világszerte mintegy 15 millió ember számára biztosít megélhetést - ez a fejlődő országok városi lakosságának 1%-t teszi ki.⁵⁵ A guberálók hihetetlenül hatékony újrahasznosítók lehetnek, az újrahasznosítás aránya a 80 százalékot is meghaladja olyan helyeken, ahol a szerves hulladékot is begyűjtik, mint például Kairóban (mielőtt a város hulladékgazdálkodása magántulajdonú hulladékkezelő cégek kezébe került volna).⁵⁶ Delhiben a város éves ÜHG kibocsátási megtakarítása az informális szektor révén kb. 962,133 t CO₂-egyenértékre becsülhető, amely 3-szorosa annak a mennyiségnek, ami azokból a hivatalos hulladékgazdálkodási projektekből származik, amelyeket annak érdekében jelöltek ki, hogy a város szénkerditekhez jusson (lásd 4. ábra).⁵⁷ A guberálók, amennyiben megkapják a szükséges elismerést és támogatást, az újrahasznosítás arányának növelése által lehetőséget nyújtanak az ÜHG kibocsátásának csökkentésére.

A "modernizáció" nevében néhány kormány hajlik arra, hogy a számukra kínossá vált guberálók által végzett munka-intenzív gyűjtést, válogatást, és újrahasznosítást high-tech égetőkkel és depóniagáz-hasznosító rendszerekkel helyettesítse. Azonban a munka technológiai megoldással történő kiváltása csak annyira oldja meg az alsóbb néprétegek szociális, gazdasági, és kulturális nehézségeit, mint amennyire az

⁵³ WASTE and SKAT, "Economic Aspects of Informal Sector Activities in Solid Waste Management," (Az informális szektor tevékenységének közgazdasági vonatkozásai a szilárdhulladék-gazdálkodásban) 2008.

⁵⁴ További információk a guberálókról, lásd "Refusing to be Cast Aside: Waste Pickers Organising Around the World," (Tiltakozás a semmibe vétel ellen: A hulladékgyűjtők szervezetekbe tömörülése a világ különböző részein) szerk. Melanie Samson, Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing (WIEGO), Cambridge, MA, USA, 2009; Wilson, Velis and Cheeseman, "Role of informal sector recycling in waste management in developing countries", (Az informális szektor szerepe a hulladékhasznosításban a harmadik világ országaiban) Habitat International, 30,kötet, 4. kiadás, 2006 december, 797-808. O..

⁵⁵ Carl Bartone, "The Value in Wastes," (A hulladékban rejlő értékek) Decade Watch, 1988, szeptember

⁵⁶ Laila Iskander szóbeli tájékoztatása

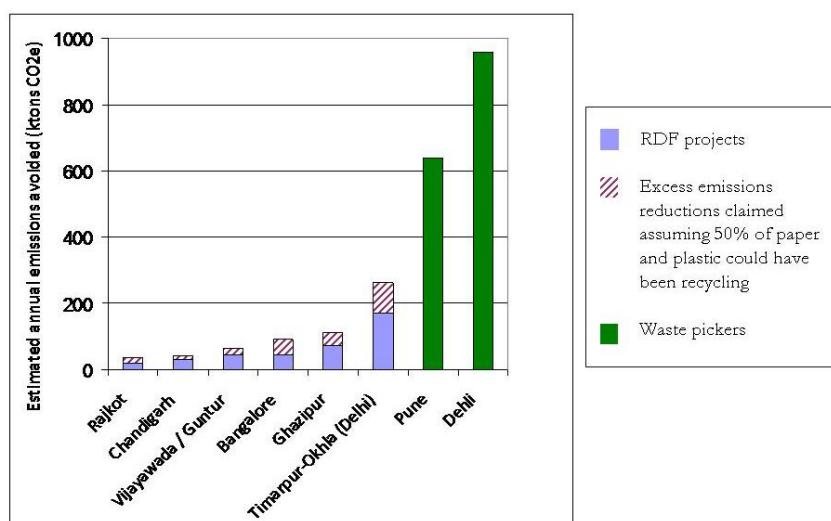
⁵⁷ Chintan, Cooling agents. An analysis of Greenhouse Gas Mitigation by the Informal Recycling Sector in India. (Elemzés: az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése az informális újrahasznosító szektor által Indiában) 2009., Delhi

égetők egy fenntartható és környezetbarát hulladékgazdálkodási stratégiát jelentenek. Mivel a guberálók gyakran küzdenek a szegénységgel, a hulladékfeldvásárlóknak való kiszolgáltatottsággal, a munkájukért járó elismerés és a szociális háló teljes hiányával, egyre gyakrabban szerveződnek szervezetekbe, egyesületekbe, ezáltal erősítve az állami és magánszektorral folytatandó egyeztetésekhez szükséges tárgyalási pozíciójukat. Néhány országban már hivatalosan is elismertté váltak és munkájukat elismerik a nemzeti hulladékkezelési jogalkotás és tervezés során.

A TFM által támogatott, hulladékból energiát termelő beruházások, mint például a hulladékégetők (gázosítás, pirolízis és másodtüzelőanyag-előállítás), illetve a depóniaágaz-kezelő telepek terjedése nagy veszélyt jelentenek a guberálók számára. Ezek a technológiák versenyeznek a guberálókkal és a hagyományos újrahasznosítási programokkal az erőforrások megszerzéséért, pedig ez utóbbiak összességében sokkal jobb kibocsátás-csökkentési eredményeket tudnának elérni, főként a biológiai hulladékkezelési eljárásokkal ötvözve.^{58, 59} Amíg a TFM nem veszi tekintetbe a guberálók munkájának az ÜHG kibocsátás csökkenésére gyakorolt hatását, a csővégi megoldások ösztönzése és így közvetve a korábban újrahasznosításra került anyagok égetőkbe és lerakókba kerülése révén maximálisan felelőssé tehető a megnövekedett károsanyag-kibocsátásért. Úgy tűnik, a hulladékgazdálkodási technológiákon alapuló kibocsátás-csökkentési számítások valójában azon a meggyőződésen alapulnak, hogy minden hulladék, ami nem kerül elégetésre, szimplán a hulladéklerakókba kerül – ez azonban számos fejlődő ország esetében nyilvánvalóan hamis feltételezés.

4. ábra Becsült kibocsátás-csökkentés Indiában.

Forrás: Cushing, L., Waste-to-energy or wasted opportunity? Informal sector recycling for climate change mitigation in India. (Hulladékból energia, avagy egy elvesztegetett lehetőség? Az informális újrahasznosítási szektor tevékenysége a klímaváltozás enyhítéséért) Californiai Egyetem, Energia és Erőforrás Csoport, Berkeley, 2010, május



⁵⁸ A. Tan, "Clean Development Mechanism Funding for Waste Incineration: Financing the Demise of Waste Worker Livelihood, Community Health, and Climate," (A TFM által finanszírozott hulladékégetés; A hulladékgyűjtők életkörülményeire, egészségére és a klímára gyakorolt hatások) Global Alliance for Incinerator Alternatives, 2009.

⁵⁹ Global Alliance for Incinerator Alternatives, "Zero Waste for Zero Warming: GAIA's Statement of Concern on Waste and Climate Change" (Nulla Hulladék a Nulla Felmelegedésért: GAIA nyilatkozat a hulladékgazdálkodás és az éghajlatváltozás kapcsolatáról), December 2008.

4. Következtetések

A hulladékból energiát termelő projektek, úgy mint a hulladékégetők és depóniagáz-hasznosító rendszerek a TFM-en keresztül az Európai Emissziókereskedelmi Rendszert erősen megkérdőjelezhető szénkreditekkel látják el. Az ilyen szénkreditek megszerzése olyan beruházások támogatását jelenti, amelyek nincsenek összhangban a minimális európai hulladékgazdálkodási és minőségi követelményekkel sem. Ez a kettős mérce világos példája annak, amikor az európai szakpolitikák egymás ellen dolgoznak: amennyire jól megvalósulnak a hulladékokról, illetve a hulladéklerakásról szóló irányelvek előírásai európai talajon, az emissziókereskedelmi rendszer annyira nem tudja ezeket elérni külföldön.

A fejlődő országok tekintetében az égetők és depóniagáz-hasznosító rendszerek számos súlyos problémát vetnek fel, melyek túlnyúlnak a TFM hatáskörén. Veszélyeztetik a megélhetését egy nagy és kiszolgáltatott helyzetben élő néprétegnek (a guberálóknak); ellenőrizhetetlen mérgezőanyag-kibocsátással járnak, fosszilis energiaforrásokat igényelnek a működésükhöz és ösztönzik a természeti erőforrások intenzív használatát.

Végül, a beruházások által létrehozott szénkreditek az eredeti szándék szerint segítik az unió ÜHG kibocsátási céljainak elérését. Azonban ezek a kreditek a legtöbb esetben valótlanok – nem tükrözik igazi kibocsátás-csökkenést –, az Európai Emissziókereskedelmi Rendszerben történő megjelenésük pedig aláássa az EU klímapolitikáját.

Ezen okok miatt **az EU Emissziókereskedelmi Rendszerének azonnali hatállyal fel kell hagynia az Igazolt Kibocsátáscsökkentési Egységek alkalmazásával a hulladékkezelési projekteknél.** Az Európai Unió a múltban sokat tett annak megelőzése érdekében, hogy a hamis kibocsátási kvóták aláássa az Emissziókereskedelmi Rendszer környezetvédelmi egységét, és ismét ennek megfelelően kell cselekednie.

Továbbá, ez a jelentés azt javasolja, hogy az alábbi alapelveket a fejlődő országok hulladékgazdálkodásának kialakításakor is vegyék figyelembe és építsék be az EU hulladékgazdálkodási támogatási rendszerébe:

- **A hulladékhierarchia kötelező figyelembevétele.** Az EU-nak következetesen a hulladék megelőzését és újrahasznosítását kell előnyben részesítenie a csővégi hulladékkezelési megoldásokkal szemben, mivel a hulladékmegelőzés és az újrahasznosítás kevesebb ÜHG kibocsátást eredményez Európában és a fejlődő országokban egyaránt. Ha a hulladékhierarchiát figyelmen kívül hagyják, akkor a hulladékártalmatlanításból és az újrahasznosítás arányának csökkenéséből eredő kibocsátásnövekedés messze túl fogja szárnyalni a metánkibocsátás csökkenéséből származó megtakarításokat.
- **Az informális szektor integrálása.** Az informális újrahasznosítási szektor olyan széles népréteget foglal magába, amely rendelkezik minden gyakorlati tudással a tökéletes települési szilárd hulladékgazdálkodás kivitelezéséhez a fejlődő országokban. A programokból való kizárásuk, vagy a velük versengő beruházások támogatása helyett be kell vonni őket a program tervezésének, fejlesztésének és kivitelezésének minden fázisába.
- **A szerves hulladékok eltérítése a lerakóktól.** A szerves anyagok eltérítése a lerakóktól központi szerepet játszik az ÜHG kibocsátás csökkentése szempontjából. Az EU-nak el kell mozdulnia a hulladéklerakók és depóniagáz-hasznosító rendszerek támogatása felől olyan irányokba, melyek távol tartják a szerves anyagokat a lerakóktól. A szerves hulladékok eltérítése a Lerakó Irányelv egyik olyan

alapelve, amely kiemelkedő szerepet kapott az EU környezetvédelmi politikájában, ezért az EU sehol sem támaszthat ennél alacsonyabb elvárásokat.

- **A szelektív gyűjtés és a nulla hulladék stratégia támogatása.** Szelektív hulladékgyűjtés nélkül mind az újrahasznosítás arányának növelése, mind a szerves hulladékok biztonságos és környezetbarát hasznosítása nehezen teljesíthető egy, a hulladékcsökkentést célzó szakpolitika keretrendszerén belül. A csővégi technológiai eljárásokat, úgy mint az égetőket és depóniagáz-hasznosító rendszereket nem lehet a klímaváltozás lassításának eszközei közé sorolni.

Természetesen idő kell ahhoz, hogy ezek az ajánlások beépüljenek az EU tengerentúli fejlesztési programjaiba. Mindazonáltal az égetőkből és a hulladéklerakógáz-kezelő rendszerekből származó Igazolt Kibocsátáscsökkentési Egységeket azonnal be lehet és be is kell tiltatni.