



Boucherville, le 1er octobre 2018

Monsieur Patrice Savoie  
**Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques**  
Direction générale de l'évaluation environnementale  
675, boul. René-Lévesque Est, 6e étage, boîte 83  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Note technique – RÉVISÉE**  
**Simulation de la production de biogaz au LET de Champlain**  
N/Réf. : 36559TT (60ET)

---

Monsieur Savoie,

Tetra Tech QI inc. (ci-après Tetra Tech) a été mandatée par Services Matrec inc. (ci-après Matrec) afin d'assister la Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie (RGMRM) dans la préparation d'une demande pour la modification du décret 316-96 du 13 mars 1996 modifié par le décret 929-2013 du 11 septembre 2013 et le décret 980-2013 du 25 septembre 2013 auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) afin d'augmenter la capacité maximale annuelle d'enfouissement autorisée au lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain de 100 000 tonnes par année à 150 000 tonnes par année. Dans ce contexte, le MDDELCC a demandé à ce que soit réalisée une simulation de la production de biogaz afin d'évaluer l'impact de la modification de la capacité maximale annuelle d'enfouissement au LET de Champlain.

La présente note technique vise à présenter les travaux réalisés dans le cadre de l'étude sur la production de biogaz. Les sections suivantes présentent les hypothèses, résultats et conclusions de l'étude.

Nous précisons qu'une première version de ce document vous a été transmise le 29 mai 2018. Suite aux commentaires formulés par le ministère dans un courriel de M. Patrice Savoie daté du 20 juillet 2018, nous avons révisé les calculs et la note technique en conséquence.

## 1.0 INTRODUCTION

### 1.1 DESCRIPTION DU SITE ET DU SYSTÈME DE COLLECTE ET DESTRUCTION DU BIOGAZ

---

Le lieu d'enfouissement de Champlain est composé de deux secteurs distincts, soient :

...2

- L'ancien lieu d'enfouissement sanitaire (LES), également appelé « zone CDE ». L'ancien LES était en opération de 1982 à 2009. Il est muni d'un recouvrement final étanche sur la majeure partie de sa superficie, incluant des membranes en géosynthétiques, ainsi que plusieurs puits verticaux; Les puits verticaux dans la zone « C » sont cependant trop peu nombreux;
- Le lieu d'enfouissement technique (LET), également appelé « zone AB ». Le LET est en opération depuis 2010. La capacité maximale annuelle d'enfouissement autorisée au LET est de 100 000 tonnes par année; la capacité maximale annuelle d'enfouissement souhaitée est de 150 000 tonnes par année. À l'heure actuelle, une portion de la cellule A est munie d'un recouvrement final étanche, de conduites horizontales de captage de biogaz et de six (6) puits verticaux de captage du biogaz. À mesure que les opérations d'enfouissement progresseront, un recouvrement final sera construit sur une plus grande superficie du LET, tandis que de nouveaux puits verticaux de captage du biogaz seront installés dans la masse de matières résiduelles enfouies.

Les puits de captage du biogaz du LES et du LET sont reliés à un réseau de conduites collectrices et maintenus en pression négative par un surpresseur. Ce système permet de soutirer le biogaz du LES et du LET et de l'acheminer à divers équipements pour valorisation ou destruction. Le biogaz collecté au LET de Champlain est dirigé vers :

- Une torchère à flamme invisible de marque Hofstetter et de capacité 1 700 m<sup>3</sup>/h, pour la destruction d'une partie du biogaz;
- Une bouilloire produisant de la chaleur de procédé pour l'usine de traitement des eaux de lixiviation du site;
- L'usine de Nutra Canada voisine du lieu d'enfouissement, qui valorise du biogaz en produisant de l'énergie de procédé.

La torchère et l'usine Nutra fonctionnent toute l'année. La bouilloire fonctionne au printemps, à l'automne et à l'hiver. À titre indicatif, le débit de biogaz consommé par la bouilloire est de l'ordre de 30 m<sup>3</sup>/h, et le débit de biogaz envoyé vers Nutra est de l'ordre de 45 m<sup>3</sup>/h. Il est attendu que les débits de biogaz acheminés vers la bouilloire et vers Nutra restent relativement constants, et que la torchère absorbe les quantités additionnelles de biogaz collectées dans le LET.

## 1.2 TONNAGES ENFOUIS

---

Les tonnages de matières résiduelles enfouies depuis l'ouverture du lieu d'enfouissement en 1982 ont été fournis à Tetra Tech. Les données réelles d'enfouissement sont considérées pour 2017 et les années précédentes; à compter de 2018 et jusqu'en 2022 inclusivement, un taux d'enfouissement annuel de 150 000 tonnes est considéré. La capacité d'enfouissement maximale autorisée au LET de Champlain sera atteinte à compter de 2023. Le Tableau 1 résume les tonnages annuels considérés.

Tableau 1 – Tonnages de matières résiduelles enfouies

Année	Enfouissement		Année (suite)	Enfouissement (suite)	
	LES Zone CDE	LET Zone AB		LES Zone CDE	LET Zone AB
	<i>t/an</i>	<i>t/an</i>		<i>t/an</i>	<i>t/an</i>
1982	38 367		2003	42 223	
1983	38 367		2004	34 689	
1984	23 728		2005	35 493	
1985	26 727		2006	24 210	
1986	27 668		2007	64 536	
1987	37 075		2008	78 393	
1988	43 419		2009	82 283	
1989	36 706		2010		83 559
1990	39 976		2011		75 083
1991	38 367		2012		50 803
1992	38 367		2013		20 243
1993	38 367		2014		19 568
1994	38 367		2015		28 681
1995	38 367		2016		99 896
1996	38 367		2017		99 910
1997	38 367		2018		150 000
1998	38 367		2019		150 000
1999	38 367		2020		150 000
2000	37 303		2021		150 000
2001	42 440		2022		150 000
2002	36 284		2023		55 706

## 1.3 SÉQUENÇAGE DES OPÉRATIONS DU LET

Le Tableau 2 résume le calendrier d'ouverture, d'opération et de fermeture des secteurs du LET au cours de sa durée de vie.

Tableau 2 – Séquençage des opérations du LET

Année	Superficie aménagée	Superficie en opération	Superficie fermée
	$m^2$	$m^2$	$m^2$
2010	33 460	33 460	0
2011	33 460	33 460	0
2012	33 460	33 460	0
2013	45 790	45 790	0
2014	45 790	45 790	0
2015	45 790	45 790	0
2016	60 770	60 770	0
2017	60 770	40 865	19 905
2018	73 745	34 054	39 691
2019	90 746	37 983	52 763
2020	109 703	39 410	70 293
2021	109 703	39 410	70 293
2022	109 703	22 170	87 533
2023 et au-delà	109 703	0	109 703

## 2.0 MÉTHODOLOGIE ET HYPOTHÈSES

### 2.1 MODÈLE LANDGEM

L'étude de production de biogaz a été menée en utilisant le modèle LandGEM, publié par l'agence US EPA<sup>1</sup>. Cet outil est accepté comme un standard de l'industrie et permet d'estimer la production de biogaz d'un lieu d'enfouissement à partir des tonnages et de la composition des déchets enfouis.

### 2.2 PARAMÉTRAGE DU MODÈLE LANDGEM

Pour estimer la production de biogaz par l'ancien LES et par le LET, Tetra Tech a configuré le modèle LandGEM en utilisant des paramètres préconisés par l'agence US EPA<sup>2</sup>. Les paramètres  $k$  et  $L_0$  utilisés pour le LES et le LET sont les suivants :

- Taux de génération de méthane  $k$  : 0,040 an<sup>-1</sup>;
- Potentiel de génération de méthane  $L_0$  : 100 m<sup>3</sup>/Mg;

Il doit être noté que ces mêmes paramètres  $k$  et  $L_0$  avaient été utilisés pour le LES dans le cadre de la demande de modification du décret n° 316-96 d'octobre 2009 (Consultants Enviroconseil inc., numéro de dossier E-30412). Tetra Tech estime que lesdits paramètres  $k$  et  $L_0$  sont appropriés pour le calcul de

<sup>1</sup> <https://www.epa.gov/catc/clean-air-technology-center-products>

<sup>2</sup> "AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 2: Solid Waste Disposal, Section 2.4". US EPA.

la génération du biogaz par le LES, en particulier et au vu des résultats de la modélisation discutés à la section « Taux de captage du biogaz dans le LES et le LET » plus bas.

Tetra Tech considère également que les paramètres de l'US EPA sont applicables pour les calculs de génération de biogaz du LET, bien que ces paramètres soient différents de ceux préconisés par Environnement Canada, soit  $0,059 \text{ an}^{-1}$  et  $122,4 \text{ m}^3/\text{Mg}$  pour  $k$  et  $L_0$  respectivement.

## 2.3 QUALITÉ DU BIOGAZ

---

Selon les données d'opération du site et transmises à Tetra Tech, le biogaz collecté dans la masse des matières résiduelles contient typiquement 50 % de méthane (v/v).

La présente étude de génération du biogaz ne s'intéresse pas aux contaminants présents dans le biogaz (composés organiques volatils, composés soufrés, etc.) mais uniquement aux volumes de biogaz et de méthane.

## 2.4 TAUX DE CAPTAGE DU BIOGAZ DANS LE LES ET LE LET

---

L'année de référence 2015 a été utilisée pour calculer le taux de captage du LES, car les données issues des opérations sont claires. Un total de  $2\,125\,124 \text{ m}^3$  de biogaz a été collecté et détruit en 2015, incluant  $1\,742\,625 \text{ m}^3$  détruits à la torchère et à la bouilloire et  $382\,499 \text{ m}^3$  transférés à l'usine Nutra voisine. Pour cette même année, le modèle LandGEM estime la génération de biogaz par le LES à  $4\,754\,036 \text{ m}^3$ .

En considérant ces valeurs, l'efficacité du système de collecte des biogaz est de 45 % pour le LES. Ce taux de captage est relativement bas, puisqu'un réseau en bon état de fonctionnement et muni d'un grand nombre de puits de captage permet typiquement de soutirer 75 % du biogaz produit par les matières enfouies. Selon les informations qui ont été transmises, il est possible que certaines conduites de biogaz se soient affaissées suite au tassement des matières en place, ce qui crée des restrictions dans le réseau. Certaines lignes de biogaz tendent également à accumuler de l'eau de condensation, causant également des restrictions temporaires à l'écoulement du biogaz. Aussi, peu de puits de captage verticaux ont été construits sur la zone C du LES; elle en comprend seulement 6. À titre comparatif, les zones D et E sont munies d'une trentaine de puits.

Ainsi, un taux de captage calculé à 45 % serait applicable dans de telles circonstances compte tenu des limitations dans les conditions d'opération du réseau de biogaz en place au LES.

En ce qui concerne le LET, il est estimé que le taux de captage du biogaz sera de 90 % sur les secteurs munis d'un recouvrement final étanche, et de 60 % sur les secteurs en exploitation. Le taux de captage effectif dans le LET est calculé en fonction des superficies en opération et des superficies munies d'un recouvrement final. Le Tableau 3 présente les taux de captage effectifs au LET au fil des années. Veuillez noter que les années 2010 à 2015 ne sont pas incluses dans le Tableau 3 puisque le réseau de captage du biogaz du LET n'est opérationnel que depuis 2016.

Tableau 3 – Taux de captage du biogaz au LET

Année	Superficie en opération	Superficie fermée	Taux de captage		
			Superficie en opération	Superficie fermée	Taux de captage effectif du LET(*)
	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>m<sup>2</sup></i>	-	-	-
2016	60 770	0	60 %	90 %	60 %
2017	40 865	19 905	60 %	90 %	70 %
2018	34 054	39 691	60 %	90 %	76 %
2019	37 983	52 763	60 %	90 %	77 %
2020	39 410	70 293	60 %	90 %	79 %
2021	39 410	70 293	60 %	90 %	79 %
2022	22 170	87 533	60 %	90 %	84 %
2023 et au-delà	0	109 703	60 %	90 %	0 %

(\*) Le taux de captage effectif tient compte du recouvrement final et du nombre de puits installés au fur et à mesure des opérations.

### 3.0 RÉSULTATS

Les résultats complets de la simulation de biogaz sont joints à l'annexe 1.

Le Tableau 1 présenté à l'annexe 1 synthétise les résultats (récapitulatif des tonnages enfouis, des quantités de biogaz produites par les déchets, et collectées par le réseau de captage). La Figure 1, présentée à l'annexe 2, montre l'évolution des débits de biogaz collectés au fil des années.

Les commentaires suivants sont présentés, au vu des résultats :

- Un maximum de 1 014 m<sup>3</sup>/h de biogaz sera collecté en 2023, soit juste après la fin des opérations d'enfouissement;
- Le débit de biogaz décroît progressivement à partir de 2024 à mesure que la matière organique enfouie est digérée;
- Le débit de biogaz collecté est inférieur en tout temps à la capacité de la torchère qui est de 1 700 m<sup>3</sup>/h.

## 4.0 CONCLUSION

Tetra Tech a réalisé une étude visant à estimer la production de biogaz au LET de Champlain, le tout dans le contexte d'une demande de modification de décret afin d'augmenter la capacité maximale annuelle d'enfouissement autorisée de 100 000 tonnes par année à 150 000 tonnes par année.

Compte tenu des caractéristiques des matières résiduelles enfouies et de la qualité du biogaz produit par le site, le débit de biogaz collecté augmentera progressivement de 503 m<sup>3</sup>/h en 2018 à 1 014 m<sup>3</sup>/h en 2023, qui correspond au pic de la collecte du biogaz au LES et au LET. Par la suite, le débit de biogaz collecté diminue progressivement au fil des années.

En tout temps, le débit de biogaz collecté sera inférieur à la capacité de la torchère en opération au site, qui est de 1 700 m<sup>3</sup>/h. Dans l'éventualité où la bouilloire serait arrêtée et/ou l'usine Nutra Canada cesserait de s'approvisionner en biogaz auprès du lieu d'enfouissement, la torchère aurait amplement la capacité requise pour détruire l'ensemble du biogaz collecté dans le LES et le LET.

Veillez accepter, Monsieur Savoie, nos salutations les meilleures.



Guillaume Nachin, ing.jr., M.Ing  
Chargé de projet  
GN/SD/md

- p.j.     Annexe 1 : Tableau 1 – Synthèse des résultats de la simulation biogaz  
          Annexe 2 : Figure 1 – Estimation des débits de biogaz collectés au lieu d'enfouissement de Champlain  
          Annexe 3 : Rapports complets des modèles LandGEM («Summary Report»)
- c.c.     Monsieur Daniel Boulianne (Services Matrec inc.)  
          Monsieur Daniel Brien (Services Matrec inc.)  
          Monsieur Stéphane Comtois (RGMRM)  
          Monsieur Pierre Tardif (RGMRM)  
          Monsieur Stephen Davidson (Tetra Tech QI inc.)

**ANNEXE 1 TABLEAU 1 – SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE LA  
SIMULATION BIOGAZ**



36559TT

01-oct-18

Préparé par Guillaume Nachin, ing.jr. M.Ing

Tableau 1 - Synthèse des résultats de la simulation biogaz  
LET de Champlain

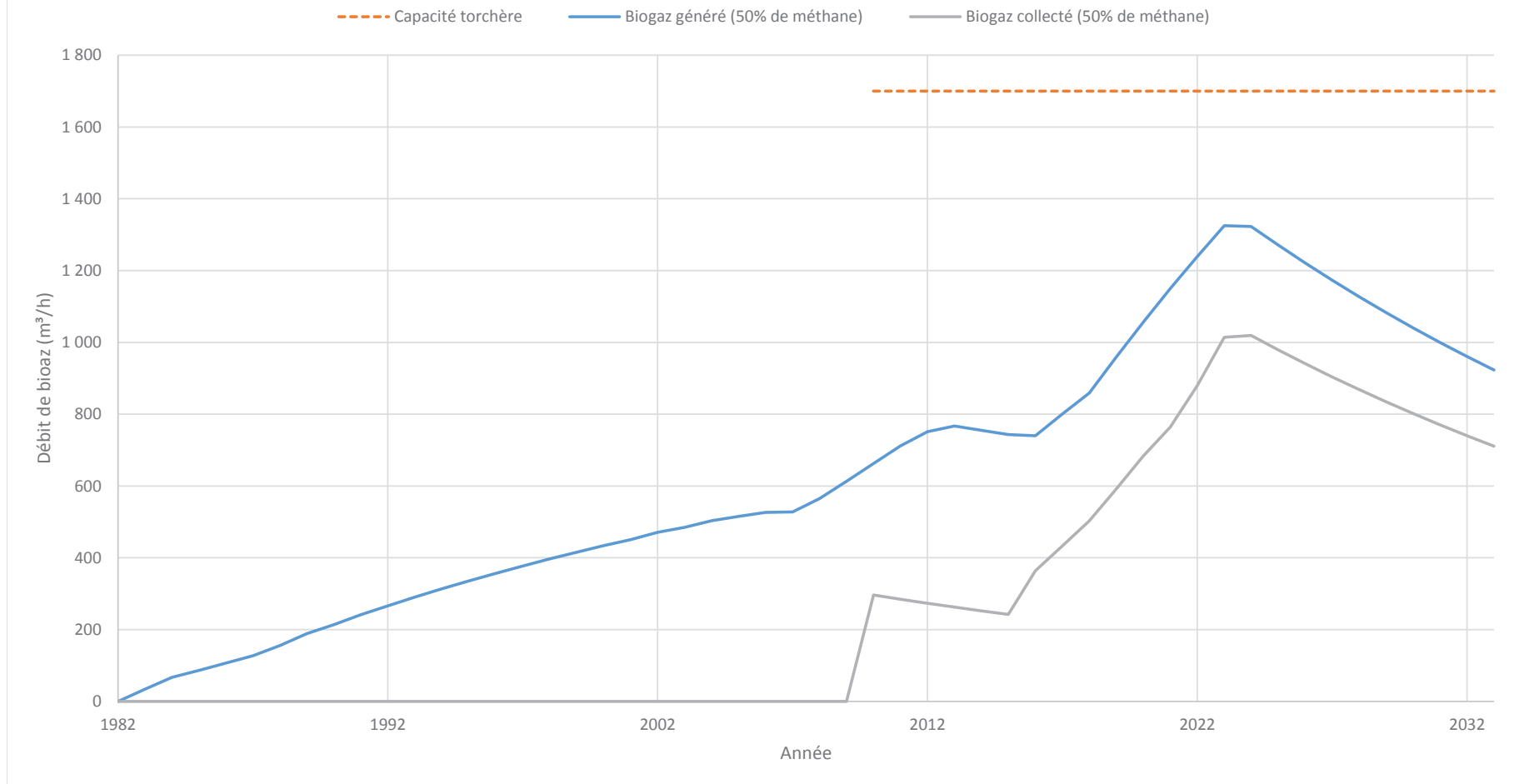
Données du modèle	
Taux de méthane	50% v/v
Biogaz capté 2015	2 125 124 m <sup>3</sup>
Biogaz produit en 2015 par le LES	4 754 036 m <sup>3</sup>
Taux de captage (LES) selon données 2015	45%
Taux de captage surfaces fermées (LET)	90%
Taux de captage surfaces ouvertes (LET)	60%

Paramètres k et L <sub>0</sub> de LandGEM	
(Pré-1989)	k 0.040 an <sup>-1</sup>
(Pré-1989)	L <sub>0</sub> 100 m <sup>3</sup> -CH <sub>4</sub> /t
(1990+)	k 0.040 an <sup>-1</sup>
(1990+)	L <sub>0</sub> 100 m <sup>3</sup> -CH <sub>4</sub> /t

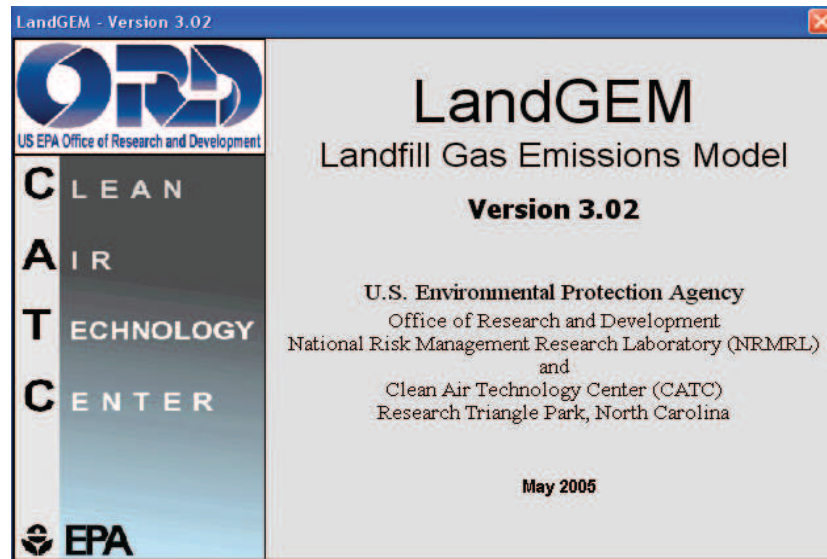
Année	Enfouissement		Efficacité captage des biogaz		Biogaz généré (50% de méthane)			Biogaz collecté (50% de méthane)				Destruction Capacité torchère m <sup>3</sup> /h	
	LES Zone CDE	LET Zone AB	LES Zone CDE	LET Zone AB	LES Zone CDE	LET Zone AB	Total LES + LET	Biogaz		Méthane @ 50%			
	t/an	t/an	-	-	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /h		
1982	38 367				0	0	0	0	0	0	0	0	
1983	38 367				301 480	0	301 480	0	0	0	0	0	
1984	23 728				591 140	0	591 140	0	0	0	0	0	
1985	26 727				754 411	0	754 411	0	0	0	0	0	
1986	27 668				934 846	0	934 846	0	0	0	0	0	
1987	37 075				1 115 600	0	1 115 600	0	0	0	0	0	
1988	43 419				1 363 184	0	1 363 184	0	0	0	0	0	
1989	36 706				1 650 911	0	1 650 911	0	0	0	0	0	
1990	39 976				1 874 607	0	1 874 607	0	0	0	0	0	
1991	38 367				2 115 226	0	2 115 226	0	0	0	0	0	
1992	38 367				2 333 767	0	2 333 767	0	0	0	0	0	
1993	38 367				2 543 740	0	2 543 740	0	0	0	0	0	
1994	38 367				2 745 479	0	2 745 479	0	0	0	0	0	
1995	38 367				2 939 307	0	2 939 307	0	0	0	0	0	
1996	38 367				3 125 536	0	3 125 536	0	0	0	0	0	
1997	38 367				3 304 462	0	3 304 462	0	0	0	0	0	
1998	38 367				3 476 373	0	3 476 373	0	0	0	0	0	
1999	38 367				3 641 543	0	3 641 543	0	0	0	0	0	
2000	37 303				3 800 236	0	3 800 236	0	0	0	0	0	
2001	42 440				3 944 347	0	3 944 347	0	0	0	0	0	
2002	36 284				4 123 172	0	4 123 172	0	0	0	0	0	
2003	42 223				4 246 613	0	4 246 613	0	0	0	0	0	
2004	34 689				4 411 881	0	4 411 881	0	0	0	0	0	
2005	35 493				4 511 468	0	4 511 468	0	0	0	0	0	
2006	24 210				4 613 468	0	4 613 468	0	0	0	0	0	
2007	64 536				4 622 809	0	4 622 809	0	0	0	0	0	
2008	78 393				4 948 657	0	4 948 657	0	0	0	0	0	
2009	82 283				5 370 615	0	5 370 615	0	0	0	0	0	
2010		83 559	45%		5 806 592	0	5 806 592	2 595 632	296	1 297 816	148	1 700	
2011		75 083	45%		5 578 913	656 591	6 235 503	2 493 856	285	1 246 928	142	1 700	
2012		50 803	45%		5 360 160	1 220 831	6 580 991	2 396 070	274	1 198 035	137	1 700	
2013		20 243	45%		5 149 985	1 572 160	6 722 145	2 302 119	263	1 151 059	131	1 700	
2014		19 568	45%		4 948 052	1 669 583	6 617 635	2 211 851	252	1 105 926	126	1 700	
2015		28 681	45%		4 754 036	1 757 883	6 511 919	2 125 124	243	1 062 562	121	1 700	
2016		99 896	45%	60%	4 567 627	1 914 325	6 481 953	3 190 391	364	1 595 196	182	1 700	
2017		99 910	45%	70%	4 388 528	2 624 225	7 012 753	3 794 138	433	1 897 069	217	1 700	
2018		150 000	45%	76%	4 216 452	3 306 398	7 522 850	4 402 525	503	2 201 262	251	1 700	
2019		150 000	45%	77%	4 051 122	4 355 424	8 406 546	5 183 885	592	2 591 943	296	1 700	
2020		150 000	45%	79%	3 892 275	5 363 316	9 255 591	5 988 869	684	2 994 434	342	1 700	
2021		150 000	45%	79%	3 739 657	6 331 688	10 071 345	6 687 817	763	3 343 909	382	1 700	
2022		150 000	45%	84%	3 593 023	7 262 090	10 855 113	7 701 734	879	3 850 867	440	1 700	
2023		55 706	45%	90%	3 452 139	8 156 011	11 608 149	8 883 566	1 014	4 441 783	507	1 700	
2024			45%	90%	3 316 778	8 273 936	11 590 714	8 929 191	1 019	4 464 595	510	1 700	
2025			45%	90%	3 186 725	7 949 510	11 136 236	8 579 072	979	4 289 536	490	1 700	
2026			45%	90%	3 061 772	7 637 806	10 699 578	8 242 682	941	4 121 341	470	1 700	
2027			45%	90%	2 941 718	7 338 323	10 280 041	7 919 482	904	3 959 741	452	1 700	
2028			45%	90%	2 826 372	7 050 583	9 876 955	7 608 954	869	3 804 477	434	1 700	
2029			45%	90%	2 715 548	6 774 126	9 489 674	7 310 603	835	3 655 302	417	1 700	
2030			45%	90%	2 609 070	6 508 509	9 117 579	7 023 950	802	3 511 975	401	1 700	
2031			45%	90%	2 506 767	6 253 306	8 760 073	6 748 537	770	3 374 269	385	1 700	
2032			45%	90%	2 408 475	6 008 111	8 416 586	6 483 923	740	3 241 962	370	1 700	
2033			45%	90%	2 314 038	5 772 529	8 086 567	6 229 685	711	3 114 842	356	1 700	

**ANNEXE 2 FIGURE 1 – ESTIMATION DES DÉBITS DE BIOGAZ COLLECTÉS AU LIEU D'ENFOUISSEMENT DE CHAMPLAIN**

Figure 1 - Estimation des débits de biogaz collectés  
au LET de Champlain



**ANNEXE 3 RAPPORTS COMPLETS DES MODÈLES LANDGEM  
(«SUMMARY REPORT»)**



## Summary Report

**Landfill Name or Identifier:**

**Date:** 9 mai 2018

**Description/Comments:**

### About LandGEM:

First-Order Decomposition Rate Equation:

$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0.1}^1 kL_o \left( \frac{M_i}{10} \right) e^{-kt_{ij}}$$

Where,

$Q_{CH_4}$  = annual methane generation in the year of the calculation ( $m^3/year$ )

$i$  = 1-year time increment

$n$  = (year of the calculation) - (initial year of waste acceptance)

$j$  = 0.1-year time increment

$k$  = methane generation rate ( $year^{-1}$ )

$L_o$  = potential methane generation capacity ( $m^3/Mg$ )

$M_i$  = mass of waste accepted in the  $i^{th}$  year ( $Mg$ )

$t_{ij}$  = age of the  $j^{th}$  section of waste mass  $M_i$  accepted in the  $i^{th}$  year (*decimal years*, e.g., 3.2 years)

LandGEM is based on a first-order decomposition rate equation for quantifying emissions from the decomposition of landfilled waste in municipal solid waste (MSW) landfills. The software provides a relatively simple approach to estimating landfill gas emissions. Model defaults are based on empirical data from U.S. landfills. Field test data can also be used in place of model defaults when available. Further guidance on EPA test methods, Clean Air Act (CAA) regulations, and other guidance regarding landfill gas emissions and control technology requirements can be found at <http://www.epa.gov/ttnatw01/landfill/landflpg.html>.

LandGEM is considered a screening tool — the better the input data, the better the estimates. Often, there are limitations with the available data regarding waste quantity and composition, variation in design and operating practices over time, and changes occurring over time that impact the emissions potential. Changes to landfill operation, such as operating under wet conditions through leachate recirculation or other liquid additions, will result in generating more gas at a faster rate. Defaults for estimating emissions for this type of operation are being developed to include in LandGEM along with defaults for conventional landfills (no leachate or liquid additions) for developing emission inventories and determining CAA applicability. Refer to the Web site identified above for future updates.

**Input Review**

LANDFILL CHARACTERISTICS

Landfill Open Year **1982**  
 Landfill Closure Year (with 80-year limit) **1990**  
 Actual Closure Year (without limit) **1990**  
 Have Model Calculate Closure Year? **No**  
 Waste Design Capacity **megagrams**

MODEL PARAMETERS

Methane Generation Rate, k **0.040** *year<sup>-1</sup>*  
 Potential Methane Generation Capacity, L<sub>0</sub> **100** *m<sup>3</sup>/Mg*  
 NMOC Concentration **4 000** *ppmv as hexane*  
 Methane Content **50** *% by volume*

GASES / POLLUTANTS SELECTED

Gas / Pollutant #1: **Total landfill gas**  
 Gas / Pollutant #2: **Methane**  
 Gas / Pollutant #3: **Carbon dioxide**  
 Gas / Pollutant #4: **NMOC**

WASTE ACCEPTANCE RATES

Year	Waste Accepted		Waste-In-Place	
	(Mg/year)	(short tons/year)	(Mg)	(short tons)
1982	38 367	42 204	0	0
1983	38 367	42 204	38 367	42 204
1984	23 728	26 101	76 734	84 407
1985	26 727	29 400	100 462	110 508
1986	27 668	30 435	127 189	139 908
1987	37 075	40 783	154 857	170 343
1988	43 419	47 761	191 932	211 125
1989	36 706	40 377	235 351	258 886
1990	0	0	272 057	299 263
1991	0	0	272 057	299 263
1992	0	0	272 057	299 263
1993	0	0	272 057	299 263
1994	0	0	272 057	299 263
1995	0	0	272 057	299 263
1996	0	0	272 057	299 263
1997	0	0	272 057	299 263
1998	0	0	272 057	299 263
1999	0	0	272 057	299 263
2000	0	0	272 057	299 263
2001	0	0	272 057	299 263
2002	0	0	272 057	299 263
2003	0	0	272 057	299 263
2004	0	0	272 057	299 263
2005	0	0	272 057	299 263
2006	0	0	272 057	299 263
2007	0	0	272 057	299 263
2008	0	0	272 057	299 263
2009	0	0	272 057	299 263
2010	0	0	272 057	299 263
2011	0	0	272 057	299 263
2012	0	0	272 057	299 263
2013	0	0	272 057	299 263
2014	0	0	272 057	299 263
2015	0	0	272 057	299 263
2016	0	0	272 057	299 263
2017	0	0	272 057	299 263
2018	0	0	272 057	299 263
2019	0	0	272 057	299 263
2020	0	0	272 057	299 263
2021	0	0	272 057	299 263

## WASTE ACCEPTANCE RATES (Continued)

Year	Waste Accepted		Waste-In-Place	
	(Mg/year)	(short tons/year)	(Mg)	(short tons)
2022	0	0	272 057	299 263
2023	0	0	272 057	299 263
2024	0	0	272 057	299 263
2025	0	0	272 057	299 263
2026	0	0	272 057	299 263
2027	0	0	272 057	299 263
2028	0	0	272 057	299 263
2029	0	0	272 057	299 263
2030	0	0	272 057	299 263
2031	0	0	272 057	299 263
2032	0	0	272 057	299 263
2033	0	0	272 057	299 263
2034	0	0	272 057	299 263
2035	0	0	272 057	299 263
2036	0	0	272 057	299 263
2037	0	0	272 057	299 263
2038	0	0	272 057	299 263
2039	0	0	272 057	299 263
2040	0	0	272 057	299 263
2041	0	0	272 057	299 263
2042	0	0	272 057	299 263
2043	0	0	272 057	299 263
2044	0	0	272 057	299 263
2045	0	0	272 057	299 263
2046	0	0	272 057	299 263
2047	0	0	272 057	299 263
2048	0	0	272 057	299 263
2049	0	0	272 057	299 263
2050	0	0	272 057	299 263
2051	0	0	272 057	299 263
2052	0	0	272 057	299 263
2053	0	0	272 057	299 263
2054	0	0	272 057	299 263
2055	0	0	272 057	299 263
2056	0	0	272 057	299 263
2057	0	0	272 057	299 263
2058	0	0	272 057	299 263
2059	0	0	272 057	299 263
2060	0	0	272 057	299 263
2061	0	0	272 057	299 263

**Pollutant Parameters**

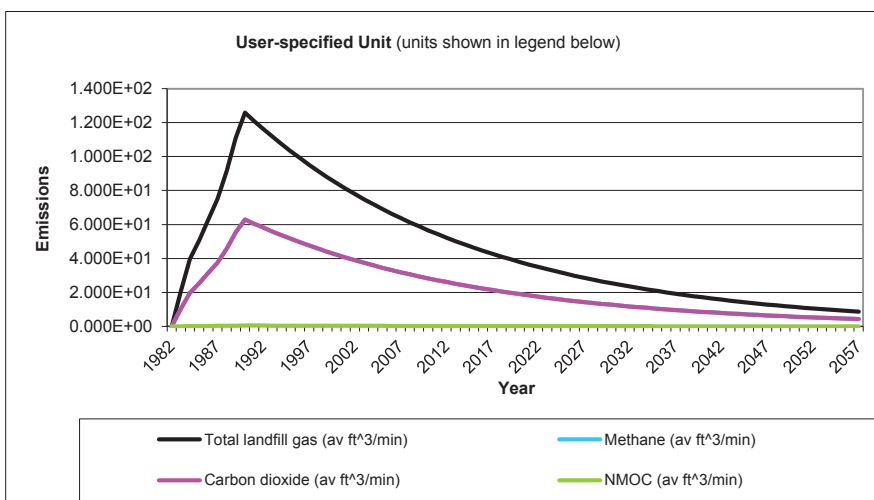
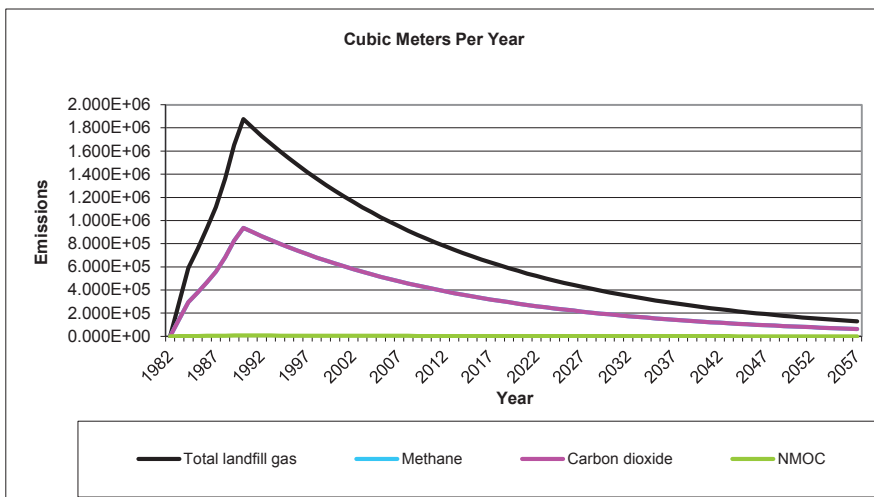
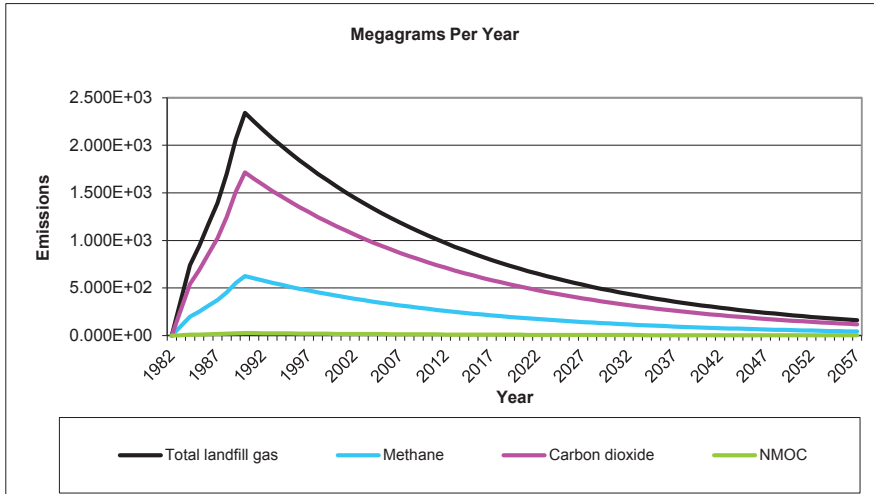
<b>Gas / Pollutant Default Parameters:</b>				<b>User-specified Pollutant Parameters:</b>	
	Compound	Concentration (ppmv)	Molecular Weight	Concentration (ppmv)	Molecular Weight
<b>Gases</b>	Total landfill gas		0.00		
	Methane		16.04		
	Carbon dioxide		44.01		
	NMOC	4 000	86.18		
<b>Pollutants</b>	1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) - HAP	0.48	133.41		
	1,1,2,2- Tetrachloroethane - HAP/VOC	1.1	167.85		
	1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) - HAP/VOC	2.4	98.97		
	1,1-Dichloroethene (vinylidene chloride) - HAP/VOC	0.20	96.94		
	1,2-Dichloroethane (ethylene dichloride) - HAP/VOC	0.41	98.96		
	1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) - HAP/VOC	0.18	112.99		
	2-Propanol (isopropyl alcohol) - VOC	50	60.11		
	Acetone	7.0	58.08		
	Acrylonitrile - HAP/VOC	6.3	53.06		
	Benzene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	1.9	78.11		
	Benzene - Co-disposal - HAP/VOC	11	78.11		
	Bromodichloromethane - VOC	3.1	163.83		
	Butane - VOC	5.0	58.12		
	Carbon disulfide - HAP/VOC	0.58	76.13		
	Carbon monoxide	140	28.01		
	Carbon tetrachloride - HAP/VOC	4.0E-03	153.84		
	Carbonyl sulfide - HAP/VOC	0.49	60.07		
	Chlorobenzene - HAP/VOC	0.25	112.56		
	Chlorodifluoromethane	1.3	86.47		
	Chloroethane (ethyl chloride) - HAP/VOC	1.3	64.52		
	Chloroform - HAP/VOC	0.03	119.39		
	Chloromethane - VOC	1.2	50.49		
	Dichlorobenzene - (HAP for para isomer/VOC)	0.21	147		
	Dichlorodifluoromethane	16	120.91		
	Dichlorofluoromethane - VOC	2.6	102.92		
	Dichloromethane (methylene chloride) - HAP	14	84.94		
	Dimethyl sulfide (methyl sulfide) - VOC	7.8	62.13		
	Ethane	890	30.07		
	Ethanol - VOC	27	46.08		



**Pollutant Parameters (Continued)**

<i>Gas / Pollutant Default Parameters:</i>				<i>User-specified Pollutant Parameters:</i>	
	Compound	Concentration (ppmv)	Molecular Weight	Concentration (ppmv)	Molecular Weight
<b>Pollutants</b>	Ethyl mercaptan (ethanethiol) - VOC	2.3	62.13		
	Ethylbenzene - HAP/VOC	4.6	106.16		
	Ethylene dibromide - HAP/VOC	1.0E-03	187.88		
	Fluorotrichloromethane - VOC	0.76	137.38		
	Hexane - HAP/VOC	6.6	86.18		
	Hydrogen sulfide	36	34.08		
	Mercury (total) - HAP	2.9E-04	200.61		
	Methyl ethyl ketone - HAP/VOC	7.1	72.11		
	Methyl isobutyl ketone - HAP/VOC	1.9	100.16		
	Methyl mercaptan - VOC	2.5	48.11		
	Pentane - VOC	3.3	72.15		
	Perchloroethylene (tetrachloroethylene) - HAP	3.7	165.83		
	Propane - VOC	11	44.09		
	t-1,2-Dichloroethene - VOC	2.8	96.94		
	Toluene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	39	92.13		
	Toluene - Co-disposal - HAP/VOC	170	92.13		
	Trichloroethylene (trichloroethene) - HAP/VOC	2.8	131.40		
	Vinyl chloride - HAP/VOC	7.3	62.50		
	Xylenes - HAP/VOC	12	106.16		

**Graphs**



## Results

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
1982	0	0	0	0	0	0
1983	3.765E+02	3.015E+05	2.026E+01	1.006E+02	1.507E+05	1.013E+01
1984	7.382E+02	5.911E+05	3.972E+01	1.972E+02	2.956E+05	1.986E+01
1985	9.421E+02	7.544E+05	5.069E+01	2.517E+02	3.772E+05	2.534E+01
1986	1.167E+03	9.348E+05	6.281E+01	3.118E+02	4.674E+05	3.141E+01
1987	1.393E+03	1.116E+06	7.496E+01	3.721E+02	5.578E+05	3.748E+01
1988	1.702E+03	1.363E+06	9.159E+01	4.547E+02	6.816E+05	4.580E+01
1989	2.062E+03	1.651E+06	1.109E+02	5.507E+02	8.255E+05	5.546E+01
1990	2.341E+03	1.875E+06	1.260E+02	6.253E+02	9.373E+05	6.298E+01
1991	2.249E+03	1.801E+06	1.210E+02	6.008E+02	9.006E+05	6.051E+01
1992	2.161E+03	1.730E+06	1.163E+02	5.772E+02	8.652E+05	5.814E+01
1993	2.076E+03	1.663E+06	1.117E+02	5.546E+02	8.313E+05	5.586E+01
1994	1.995E+03	1.597E+06	1.073E+02	5.329E+02	7.987E+05	5.367E+01
1995	1.917E+03	1.535E+06	1.031E+02	5.120E+02	7.674E+05	5.156E+01
1996	1.842E+03	1.475E+06	9.908E+01	4.919E+02	7.373E+05	4.954E+01
1997	1.769E+03	1.417E+06	9.519E+01	4.726E+02	7.084E+05	4.760E+01
1998	1.700E+03	1.361E+06	9.146E+01	4.541E+02	6.806E+05	4.573E+01
1999	1.633E+03	1.308E+06	8.788E+01	4.363E+02	6.539E+05	4.394E+01
2000	1.569E+03	1.257E+06	8.443E+01	4.192E+02	6.283E+05	4.221E+01
2001	1.508E+03	1.207E+06	8.112E+01	4.027E+02	6.037E+05	4.056E+01
2002	1.449E+03	1.160E+06	7.794E+01	3.869E+02	5.800E+05	3.897E+01
2003	1.392E+03	1.114E+06	7.488E+01	3.718E+02	5.572E+05	3.744E+01
2004	1.337E+03	1.071E+06	7.195E+01	3.572E+02	5.354E+05	3.597E+01
2005	1.285E+03	1.029E+06	6.913E+01	3.432E+02	5.144E+05	3.456E+01
2006	1.234E+03	9.885E+05	6.641E+01	3.297E+02	4.942E+05	3.321E+01
2007	1.186E+03	9.497E+05	6.381E+01	3.168E+02	4.749E+05	3.191E+01
2008	1.140E+03	9.125E+05	6.131E+01	3.044E+02	4.562E+05	3.065E+01
2009	1.095E+03	8.767E+05	5.890E+01	2.924E+02	4.383E+05	2.945E+01
2010	1.052E+03	8.423E+05	5.660E+01	2.810E+02	4.212E+05	2.830E+01
2011	1.011E+03	8.093E+05	5.438E+01	2.700E+02	4.046E+05	2.719E+01
2012	9.710E+02	7.776E+05	5.224E+01	2.594E+02	3.888E+05	2.612E+01
2013	9.330E+02	7.471E+05	5.020E+01	2.492E+02	3.735E+05	2.510E+01
2014	8.964E+02	7.178E+05	4.823E+01	2.394E+02	3.589E+05	2.411E+01
2015	8.612E+02	6.896E+05	4.634E+01	2.300E+02	3.448E+05	2.317E+01
2016	8.275E+02	6.626E+05	4.452E+01	2.210E+02	3.313E+05	2.226E+01
2017	7.950E+02	6.366E+05	4.277E+01	2.124E+02	3.183E+05	2.139E+01
2018	7.638E+02	6.116E+05	4.110E+01	2.040E+02	3.058E+05	2.055E+01
2019	7.339E+02	5.877E+05	3.949E+01	1.960E+02	2.938E+05	1.974E+01
2020	7.051E+02	5.646E+05	3.794E+01	1.883E+02	2.823E+05	1.897E+01
2021	6.775E+02	5.425E+05	3.645E+01	1.810E+02	2.712E+05	1.822E+01
2022	6.509E+02	5.212E+05	3.502E+01	1.739E+02	2.606E+05	1.751E+01
2023	6.254E+02	5.008E+05	3.365E+01	1.670E+02	2.504E+05	1.682E+01
2024	6.009E+02	4.811E+05	3.233E+01	1.605E+02	2.406E+05	1.616E+01
2025	5.773E+02	4.623E+05	3.106E+01	1.542E+02	2.311E+05	1.553E+01
2026	5.547E+02	4.441E+05	2.984E+01	1.482E+02	2.221E+05	1.492E+01
2027	5.329E+02	4.267E+05	2.867E+01	1.423E+02	2.134E+05	1.434E+01
2028	5.120E+02	4.100E+05	2.755E+01	1.368E+02	2.050E+05	1.377E+01
2029	4.919E+02	3.939E+05	2.647E+01	1.314E+02	1.970E+05	1.323E+01
2030	4.727E+02	3.785E+05	2.543E+01	1.263E+02	1.892E+05	1.271E+01
2031	4.541E+02	3.636E+05	2.443E+01	1.213E+02	1.818E+05	1.222E+01

**Results (Continued)**

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2032	4.363E+02	3.494E+05	2.347E+01	1.165E+02	1.747E+05	1.174E+01
2033	4.192E+02	3.357E+05	2.255E+01	1.120E+02	1.678E+05	1.128E+01
2034	4.028E+02	3.225E+05	2.167E+01	1.076E+02	1.613E+05	1.083E+01
2035	3.870E+02	3.099E+05	2.082E+01	1.034E+02	1.549E+05	1.041E+01
2036	3.718E+02	2.977E+05	2.000E+01	9.931E+01	1.489E+05	1.000E+01
2037	3.572E+02	2.860E+05	1.922E+01	9.542E+01	1.430E+05	9.610E+00
2038	3.432E+02	2.748E+05	1.847E+01	9.168E+01	1.374E+05	9.233E+00
2039	3.298E+02	2.641E+05	1.774E+01	8.808E+01	1.320E+05	8.871E+00
2040	3.168E+02	2.537E+05	1.705E+01	8.463E+01	1.269E+05	8.523E+00
2041	3.044E+02	2.438E+05	1.638E+01	8.131E+01	1.219E+05	8.189E+00
2042	2.925E+02	2.342E+05	1.574E+01	7.812E+01	1.171E+05	7.868E+00
2043	2.810E+02	2.250E+05	1.512E+01	7.506E+01	1.125E+05	7.559E+00
2044	2.700E+02	2.162E+05	1.453E+01	7.212E+01	1.081E+05	7.263E+00
2045	2.594E+02	2.077E+05	1.396E+01	6.929E+01	1.039E+05	6.978E+00
2046	2.492E+02	1.996E+05	1.341E+01	6.657E+01	9.978E+04	6.704E+00
2047	2.395E+02	1.917E+05	1.288E+01	6.396E+01	9.587E+04	6.442E+00
2048	2.301E+02	1.842E+05	1.238E+01	6.145E+01	9.211E+04	6.189E+00
2049	2.210E+02	1.770E+05	1.189E+01	5.904E+01	8.850E+04	5.946E+00
2050	2.124E+02	1.701E+05	1.143E+01	5.673E+01	8.503E+04	5.713E+00
2051	2.040E+02	1.634E+05	1.098E+01	5.450E+01	8.170E+04	5.489E+00
2052	1.960E+02	1.570E+05	1.055E+01	5.237E+01	7.849E+04	5.274E+00
2053	1.884E+02	1.508E+05	1.013E+01	5.031E+01	7.542E+04	5.067E+00
2054	1.810E+02	1.449E+05	9.737E+00	4.834E+01	7.246E+04	4.868E+00
2055	1.739E+02	1.392E+05	9.355E+00	4.644E+01	6.962E+04	4.678E+00
2056	1.671E+02	1.338E+05	8.988E+00	4.462E+01	6.689E+04	4.494E+00
2057	1.605E+02	1.285E+05	8.636E+00	4.287E+01	6.426E+04	4.318E+00
2058	1.542E+02	1.235E+05	8.297E+00	4.119E+01	6.174E+04	4.149E+00
2059	1.482E+02	1.186E+05	7.972E+00	3.958E+01	5.932E+04	3.986E+00
2060	1.424E+02	1.140E+05	7.659E+00	3.803E+01	5.700E+04	3.830E+00
2061	1.368E+02	1.095E+05	7.359E+00	3.653E+01	5.476E+04	3.679E+00
2062	1.314E+02	1.052E+05	7.070E+00	3.510E+01	5.262E+04	3.535E+00
2063	1.263E+02	1.011E+05	6.793E+00	3.373E+01	5.055E+04	3.397E+00
2064	1.213E+02	9.714E+04	6.527E+00	3.240E+01	4.857E+04	3.263E+00
2065	1.166E+02	9.333E+04	6.271E+00	3.113E+01	4.667E+04	3.135E+00
2066	1.120E+02	8.967E+04	6.025E+00	2.991E+01	4.484E+04	3.013E+00
2067	1.076E+02	8.616E+04	5.789E+00	2.874E+01	4.308E+04	2.894E+00
2068	1.034E+02	8.278E+04	5.562E+00	2.761E+01	4.139E+04	2.781E+00
2069	9.932E+01	7.953E+04	5.344E+00	2.653E+01	3.977E+04	2.672E+00
2070	9.543E+01	7.641E+04	5.134E+00	2.549E+01	3.821E+04	2.567E+00
2071	9.168E+01	7.342E+04	4.933E+00	2.449E+01	3.671E+04	2.466E+00
2072	8.809E+01	7.054E+04	4.739E+00	2.353E+01	3.527E+04	2.370E+00
2073	8.464E+01	6.777E+04	4.554E+00	2.261E+01	3.389E+04	2.277E+00
2074	8.132E+01	6.511E+04	4.375E+00	2.172E+01	3.256E+04	2.188E+00
2075	7.813E+01	6.256E+04	4.204E+00	2.087E+01	3.128E+04	2.102E+00
2076	7.507E+01	6.011E+04	4.039E+00	2.005E+01	3.005E+04	2.019E+00
2077	7.212E+01	5.775E+04	3.880E+00	1.926E+01	2.888E+04	1.940E+00
2078	6.929E+01	5.549E+04	3.728E+00	1.851E+01	2.774E+04	1.864E+00
2079	6.658E+01	5.331E+04	3.582E+00	1.778E+01	2.666E+04	1.791E+00
2080	6.397E+01	5.122E+04	3.442E+00	1.709E+01	2.561E+04	1.721E+00
2081	6.146E+01	4.921E+04	3.307E+00	1.642E+01	2.461E+04	1.653E+00
2082	5.905E+01	4.728E+04	3.177E+00	1.577E+01	2.364E+04	1.588E+00

**Results (Continued)**

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2083	5.673E+01	4.543E+04	3.052E+00	1.515E+01	2.271E+04	1.526E+00
2084	5.451E+01	4.365E+04	2.933E+00	1.456E+01	2.182E+04	1.466E+00
2085	5.237E+01	4.194E+04	2.818E+00	1.399E+01	2.097E+04	1.409E+00
2086	5.032E+01	4.029E+04	2.707E+00	1.344E+01	2.015E+04	1.354E+00
2087	4.834E+01	3.871E+04	2.601E+00	1.291E+01	1.936E+04	1.301E+00
2088	4.645E+01	3.719E+04	2.499E+00	1.241E+01	1.860E+04	1.250E+00
2089	4.463E+01	3.574E+04	2.401E+00	1.192E+01	1.787E+04	1.201E+00
2090	4.288E+01	3.433E+04	2.307E+00	1.145E+01	1.717E+04	1.153E+00
2091	4.120E+01	3.299E+04	2.216E+00	1.100E+01	1.649E+04	1.108E+00
2092	3.958E+01	3.169E+04	2.130E+00	1.057E+01	1.585E+04	1.065E+00
2093	3.803E+01	3.045E+04	2.046E+00	1.016E+01	1.523E+04	1.023E+00
2094	3.654E+01	2.926E+04	1.966E+00	9.760E+00	1.463E+04	9.829E-01
2095	3.511E+01	2.811E+04	1.889E+00	9.377E+00	1.406E+04	9.444E-01
2096	3.373E+01	2.701E+04	1.815E+00	9.009E+00	1.350E+04	9.074E-01
2097	3.241E+01	2.595E+04	1.744E+00	8.656E+00	1.297E+04	8.718E-01
2098	3.114E+01	2.493E+04	1.675E+00	8.317E+00	1.247E+04	8.376E-01
2099	2.991E+01	2.395E+04	1.609E+00	7.991E+00	1.198E+04	8.047E-01
2100	2.874E+01	2.302E+04	1.546E+00	7.677E+00	1.151E+04	7.732E-01
2101	2.761E+01	2.211E+04	1.486E+00	7.376E+00	1.106E+04	7.429E-01
2102	2.653E+01	2.125E+04	1.427E+00	7.087E+00	1.062E+04	7.137E-01
2103	2.549E+01	2.041E+04	1.372E+00	6.809E+00	1.021E+04	6.858E-01
2104	2.449E+01	1.961E+04	1.318E+00	6.542E+00	9.806E+03	6.589E-01
2105	2.353E+01	1.884E+04	1.266E+00	6.286E+00	9.422E+03	6.330E-01
2106	2.261E+01	1.810E+04	1.216E+00	6.039E+00	9.052E+03	6.082E-01
2107	2.172E+01	1.739E+04	1.169E+00	5.802E+00	8.697E+03	5.844E-01
2108	2.087E+01	1.671E+04	1.123E+00	5.575E+00	8.356E+03	5.615E-01
2109	2.005E+01	1.606E+04	1.079E+00	5.356E+00	8.029E+03	5.394E-01
2110	1.927E+01	1.543E+04	1.037E+00	5.146E+00	7.714E+03	5.183E-01
2111	1.851E+01	1.482E+04	9.959E-01	4.944E+00	7.411E+03	4.980E-01
2112	1.779E+01	1.424E+04	9.569E-01	4.751E+00	7.121E+03	4.784E-01
2113	1.709E+01	1.368E+04	9.194E-01	4.564E+00	6.842E+03	4.597E-01
2114	1.642E+01	1.315E+04	8.833E-01	4.385E+00	6.573E+03	4.417E-01
2115	1.577E+01	1.263E+04	8.487E-01	4.213E+00	6.316E+03	4.243E-01
2116	1.516E+01	1.214E+04	8.154E-01	4.048E+00	6.068E+03	4.077E-01
2117	1.456E+01	1.166E+04	7.834E-01	3.889E+00	5.830E+03	3.917E-01
2118	1.399E+01	1.120E+04	7.527E-01	3.737E+00	5.601E+03	3.764E-01
2119	1.344E+01	1.076E+04	7.232E-01	3.590E+00	5.382E+03	3.616E-01
2120	1.291E+01	1.034E+04	6.948E-01	3.450E+00	5.171E+03	3.474E-01
2121	1.241E+01	9.936E+03	6.676E-01	3.314E+00	4.968E+03	3.338E-01
2122	1.192E+01	9.546E+03	6.414E-01	3.184E+00	4.773E+03	3.207E-01

**Results (Continued)**

Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
1982	0	0	0	0	0	0
1983	2.759E+02	1.507E+05	1.013E+01	4.323E+00	1.206E+03	8.103E-02
1984	5.410E+02	2.956E+05	1.986E+01	8.476E+00	2.365E+03	1.589E-01
1985	6.905E+02	3.772E+05	2.534E+01	1.082E+01	3.018E+03	2.028E-01
1986	8.556E+02	4.674E+05	3.141E+01	1.340E+01	3.739E+03	2.512E-01
1987	1.021E+03	5.578E+05	3.748E+01	1.600E+01	4.462E+03	2.998E-01
1988	1.248E+03	6.816E+05	4.580E+01	1.955E+01	5.453E+03	3.664E-01
1989	1.511E+03	8.255E+05	5.546E+01	2.367E+01	6.604E+03	4.437E-01
1990	1.716E+03	9.373E+05	6.298E+01	2.688E+01	7.498E+03	5.038E-01
1991	1.648E+03	9.006E+05	6.051E+01	2.582E+01	7.204E+03	4.841E-01
1992	1.584E+03	8.652E+05	5.814E+01	2.481E+01	6.922E+03	4.651E-01
1993	1.522E+03	8.313E+05	5.586E+01	2.384E+01	6.651E+03	4.468E-01
1994	1.462E+03	7.987E+05	5.367E+01	2.290E+01	6.390E+03	4.293E-01
1995	1.405E+03	7.674E+05	5.156E+01	2.201E+01	6.139E+03	4.125E-01
1996	1.350E+03	7.373E+05	4.954E+01	2.114E+01	5.898E+03	3.963E-01
1997	1.297E+03	7.084E+05	4.760E+01	2.031E+01	5.667E+03	3.808E-01
1998	1.246E+03	6.806E+05	4.573E+01	1.952E+01	5.445E+03	3.658E-01
1999	1.197E+03	6.539E+05	4.394E+01	1.875E+01	5.231E+03	3.515E-01
2000	1.150E+03	6.283E+05	4.221E+01	1.802E+01	5.026E+03	3.377E-01
2001	1.105E+03	6.037E+05	4.056E+01	1.731E+01	4.829E+03	3.245E-01
2002	1.062E+03	5.800E+05	3.897E+01	1.663E+01	4.640E+03	3.118E-01
2003	1.020E+03	5.572E+05	3.744E+01	1.598E+01	4.458E+03	2.995E-01
2004	9.800E+02	5.354E+05	3.597E+01	1.535E+01	4.283E+03	2.878E-01
2005	9.416E+02	5.144E+05	3.456E+01	1.475E+01	4.115E+03	2.765E-01
2006	9.047E+02	4.942E+05	3.321E+01	1.417E+01	3.954E+03	2.657E-01
2007	8.692E+02	4.749E+05	3.191E+01	1.362E+01	3.799E+03	2.552E-01
2008	8.351E+02	4.562E+05	3.065E+01	1.308E+01	3.650E+03	2.452E-01
2009	8.024E+02	4.383E+05	2.945E+01	1.257E+01	3.507E+03	2.356E-01
2010	7.709E+02	4.212E+05	2.830E+01	1.208E+01	3.369E+03	2.264E-01
2011	7.407E+02	4.046E+05	2.719E+01	1.160E+01	3.237E+03	2.175E-01
2012	7.117E+02	3.888E+05	2.612E+01	1.115E+01	3.110E+03	2.090E-01
2013	6.838E+02	3.735E+05	2.510E+01	1.071E+01	2.988E+03	2.008E-01
2014	6.569E+02	3.589E+05	2.411E+01	1.029E+01	2.871E+03	1.929E-01
2015	6.312E+02	3.448E+05	2.317E+01	9.888E+00	2.759E+03	1.853E-01
2016	6.064E+02	3.313E+05	2.226E+01	9.500E+00	2.650E+03	1.781E-01
2017	5.827E+02	3.183E+05	2.139E+01	9.128E+00	2.546E+03	1.711E-01
2018	5.598E+02	3.058E+05	2.055E+01	8.770E+00	2.447E+03	1.644E-01
2019	5.379E+02	2.938E+05	1.974E+01	8.426E+00	2.351E+03	1.579E-01
2020	5.168E+02	2.823E+05	1.897E+01	8.095E+00	2.258E+03	1.517E-01
2021	4.965E+02	2.712E+05	1.822E+01	7.778E+00	2.170E+03	1.458E-01
2022	4.770E+02	2.606E+05	1.751E+01	7.473E+00	2.085E+03	1.401E-01
2023	4.583E+02	2.504E+05	1.682E+01	7.180E+00	2.003E+03	1.346E-01
2024	4.404E+02	2.406E+05	1.616E+01	6.898E+00	1.925E+03	1.293E-01
2025	4.231E+02	2.311E+05	1.553E+01	6.628E+00	1.849E+03	1.242E-01
2026	4.065E+02	2.221E+05	1.492E+01	6.368E+00	1.777E+03	1.194E-01
2027	3.906E+02	2.134E+05	1.434E+01	6.118E+00	1.707E+03	1.147E-01
2028	3.753E+02	2.050E+05	1.377E+01	5.879E+00	1.640E+03	1.102E-01
2029	3.605E+02	1.970E+05	1.323E+01	5.648E+00	1.576E+03	1.059E-01
2030	3.464E+02	1.892E+05	1.271E+01	5.427E+00	1.514E+03	1.017E-01
2031	3.328E+02	1.818E+05	1.222E+01	5.214E+00	1.455E+03	9.773E-02

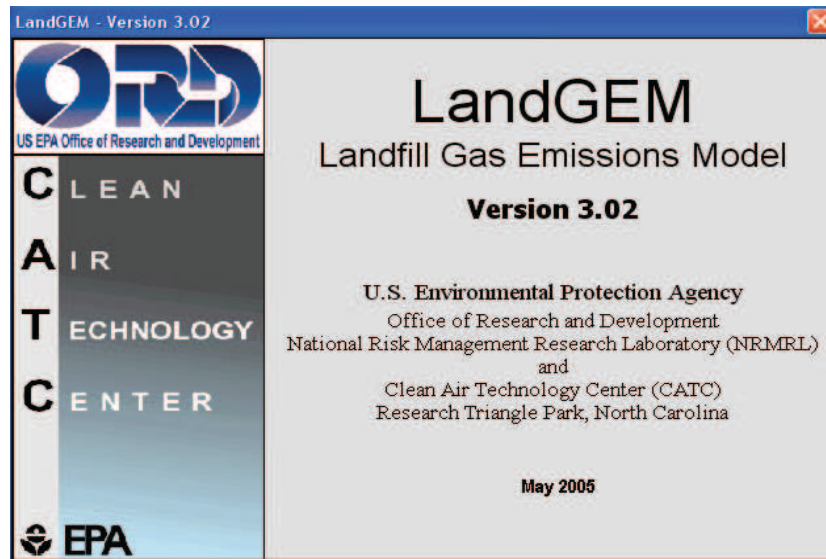
**Results (Continued)**

Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2032	3.198E+02	1.747E+05	1.174E+01	5.009E+00	1.398E+03	9.390E-02
2033	3.072E+02	1.678E+05	1.128E+01	4.813E+00	1.343E+03	9.022E-02
2034	2.952E+02	1.613E+05	1.083E+01	4.624E+00	1.290E+03	8.668E-02
2035	2.836E+02	1.549E+05	1.041E+01	4.443E+00	1.239E+03	8.328E-02
2036	2.725E+02	1.489E+05	1.000E+01	4.269E+00	1.191E+03	8.002E-02
2037	2.618E+02	1.430E+05	9.610E+00	4.101E+00	1.144E+03	7.688E-02
2038	2.515E+02	1.374E+05	9.233E+00	3.940E+00	1.099E+03	7.386E-02
2039	2.417E+02	1.320E+05	8.871E+00	3.786E+00	1.056E+03	7.097E-02
2040	2.322E+02	1.269E+05	8.523E+00	3.638E+00	1.015E+03	6.818E-02
2041	2.231E+02	1.219E+05	8.189E+00	3.495E+00	9.750E+02	6.551E-02
2042	2.143E+02	1.171E+05	7.868E+00	3.358E+00	9.368E+02	6.294E-02
2043	2.059E+02	1.125E+05	7.559E+00	3.226E+00	9.000E+02	6.047E-02
2044	1.979E+02	1.081E+05	7.263E+00	3.100E+00	8.648E+02	5.810E-02
2045	1.901E+02	1.039E+05	6.978E+00	2.978E+00	8.308E+02	5.582E-02
2046	1.827E+02	9.978E+04	6.704E+00	2.861E+00	7.983E+02	5.364E-02
2047	1.755E+02	9.587E+04	6.442E+00	2.749E+00	7.670E+02	5.153E-02
2048	1.686E+02	9.211E+04	6.189E+00	2.641E+00	7.369E+02	4.951E-02
2049	1.620E+02	8.850E+04	5.946E+00	2.538E+00	7.080E+02	4.757E-02
2050	1.556E+02	8.503E+04	5.713E+00	2.438E+00	6.802E+02	4.571E-02
2051	1.495E+02	8.170E+04	5.489E+00	2.343E+00	6.536E+02	4.391E-02
2052	1.437E+02	7.849E+04	5.274E+00	2.251E+00	6.279E+02	4.219E-02
2053	1.380E+02	7.542E+04	5.067E+00	2.163E+00	6.033E+02	4.054E-02
2054	1.326E+02	7.246E+04	4.868E+00	2.078E+00	5.797E+02	3.895E-02
2055	1.274E+02	6.962E+04	4.678E+00	1.996E+00	5.569E+02	3.742E-02
2056	1.224E+02	6.689E+04	4.494E+00	1.918E+00	5.351E+02	3.595E-02
2057	1.176E+02	6.426E+04	4.318E+00	1.843E+00	5.141E+02	3.454E-02
2058	1.130E+02	6.174E+04	4.149E+00	1.771E+00	4.940E+02	3.319E-02
2059	1.086E+02	5.932E+04	3.986E+00	1.701E+00	4.746E+02	3.189E-02
2060	1.043E+02	5.700E+04	3.830E+00	1.634E+00	4.560E+02	3.064E-02
2061	1.002E+02	5.476E+04	3.679E+00	1.570E+00	4.381E+02	2.944E-02
2062	9.631E+01	5.262E+04	3.535E+00	1.509E+00	4.209E+02	2.828E-02
2063	9.254E+01	5.055E+04	3.397E+00	1.450E+00	4.044E+02	2.717E-02
2064	8.891E+01	4.857E+04	3.263E+00	1.393E+00	3.886E+02	2.611E-02
2065	8.542E+01	4.667E+04	3.135E+00	1.338E+00	3.733E+02	2.508E-02
2066	8.207E+01	4.484E+04	3.013E+00	1.286E+00	3.587E+02	2.410E-02
2067	7.885E+01	4.308E+04	2.894E+00	1.235E+00	3.446E+02	2.316E-02
2068	7.576E+01	4.139E+04	2.781E+00	1.187E+00	3.311E+02	2.225E-02
2069	7.279E+01	3.977E+04	2.672E+00	1.140E+00	3.181E+02	2.137E-02
2070	6.994E+01	3.821E+04	2.567E+00	1.096E+00	3.057E+02	2.054E-02
2071	6.719E+01	3.671E+04	2.466E+00	1.053E+00	2.937E+02	1.973E-02
2072	6.456E+01	3.527E+04	2.370E+00	1.011E+00	2.822E+02	1.896E-02
2073	6.203E+01	3.389E+04	2.277E+00	9.717E-01	2.711E+02	1.821E-02
2074	5.960E+01	3.256E+04	2.188E+00	9.336E-01	2.605E+02	1.750E-02
2075	5.726E+01	3.128E+04	2.102E+00	8.970E-01	2.502E+02	1.681E-02
2076	5.501E+01	3.005E+04	2.019E+00	8.618E-01	2.404E+02	1.615E-02
2077	5.286E+01	2.888E+04	1.940E+00	8.280E-01	2.310E+02	1.552E-02
2078	5.078E+01	2.774E+04	1.864E+00	7.956E-01	2.219E+02	1.491E-02
2079	4.879E+01	2.666E+04	1.791E+00	7.644E-01	2.132E+02	1.433E-02
2080	4.688E+01	2.561E+04	1.721E+00	7.344E-01	2.049E+02	1.377E-02
2081	4.504E+01	2.461E+04	1.653E+00	7.056E-01	1.969E+02	1.323E-02
2082	4.328E+01	2.364E+04	1.588E+00	6.779E-01	1.891E+02	1.271E-02

**Results (Continued)**

Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2083	4.158E+01	2.271E+04	1.526E+00	6.514E-01	1.817E+02	1.221E-02
2084	3.995E+01	2.182E+04	1.466E+00	6.258E-01	1.746E+02	1.173E-02
2085	3.838E+01	2.097E+04	1.409E+00	6.013E-01	1.677E+02	1.127E-02
2086	3.688E+01	2.015E+04	1.354E+00	5.777E-01	1.612E+02	1.083E-02
2087	3.543E+01	1.936E+04	1.301E+00	5.551E-01	1.548E+02	1.040E-02
2088	3.404E+01	1.860E+04	1.250E+00	5.333E-01	1.488E+02	9.996E-03
2089	3.271E+01	1.787E+04	1.201E+00	5.124E-01	1.429E+02	9.604E-03
2090	3.142E+01	1.717E+04	1.153E+00	4.923E-01	1.373E+02	9.228E-03
2091	3.019E+01	1.649E+04	1.108E+00	4.730E-01	1.320E+02	8.866E-03
2092	2.901E+01	1.585E+04	1.065E+00	4.544E-01	1.268E+02	8.518E-03
2093	2.787E+01	1.523E+04	1.023E+00	4.366E-01	1.218E+02	8.184E-03
2094	2.678E+01	1.463E+04	9.829E-01	4.195E-01	1.170E+02	7.863E-03
2095	2.573E+01	1.406E+04	9.444E-01	4.030E-01	1.124E+02	7.555E-03
2096	2.472E+01	1.350E+04	9.074E-01	3.872E-01	1.080E+02	7.259E-03
2097	2.375E+01	1.297E+04	8.718E-01	3.721E-01	1.038E+02	6.974E-03
2098	2.282E+01	1.247E+04	8.376E-01	3.575E-01	9.973E+01	6.701E-03
2099	2.192E+01	1.198E+04	8.047E-01	3.435E-01	9.582E+01	6.438E-03
2100	2.106E+01	1.151E+04	7.732E-01	3.300E-01	9.206E+01	6.186E-03
2101	2.024E+01	1.106E+04	7.429E-01	3.170E-01	8.845E+01	5.943E-03
2102	1.945E+01	1.062E+04	7.137E-01	3.046E-01	8.498E+01	5.710E-03
2103	1.868E+01	1.021E+04	6.858E-01	2.927E-01	8.165E+01	5.486E-03
2104	1.795E+01	9.806E+03	6.589E-01	2.812E-01	7.845E+01	5.271E-03
2105	1.725E+01	9.422E+03	6.330E-01	2.702E-01	7.537E+01	5.064E-03
2106	1.657E+01	9.052E+03	6.082E-01	2.596E-01	7.242E+01	4.866E-03
2107	1.592E+01	8.697E+03	5.844E-01	2.494E-01	6.958E+01	4.675E-03
2108	1.530E+01	8.356E+03	5.615E-01	2.396E-01	6.685E+01	4.492E-03
2109	1.470E+01	8.029E+03	5.394E-01	2.302E-01	6.423E+01	4.316E-03
2110	1.412E+01	7.714E+03	5.183E-01	2.212E-01	6.171E+01	4.146E-03
2111	1.357E+01	7.411E+03	4.980E-01	2.125E-01	5.929E+01	3.984E-03
2112	1.303E+01	7.121E+03	4.784E-01	2.042E-01	5.697E+01	3.828E-03
2113	1.252E+01	6.842E+03	4.597E-01	1.962E-01	5.473E+01	3.677E-03
2114	1.203E+01	6.573E+03	4.417E-01	1.885E-01	5.259E+01	3.533E-03
2115	1.156E+01	6.316E+03	4.243E-01	1.811E-01	5.052E+01	3.395E-03
2116	1.111E+01	6.068E+03	4.077E-01	1.740E-01	4.854E+01	3.262E-03
2117	1.067E+01	5.830E+03	3.917E-01	1.672E-01	4.664E+01	3.134E-03
2118	1.025E+01	5.601E+03	3.764E-01	1.606E-01	4.481E+01	3.011E-03
2119	9.851E+00	5.382E+03	3.616E-01	1.543E-01	4.305E+01	2.893E-03
2120	9.465E+00	5.171E+03	3.474E-01	1.483E-01	4.137E+01	2.779E-03
2121	9.094E+00	4.968E+03	3.338E-01	1.425E-01	3.974E+01	2.670E-03
2122	8.737E+00	4.773E+03	3.207E-01	1.369E-01	3.819E+01	2.566E-03





## Summary Report

**Landfill Name or Identifier:**

**Date:** 9 mai 2018

**Description/Comments:**

### About LandGEM:

First-Order Decomposition Rate Equation:

$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0.1}^1 kL_o \left( \frac{M_i}{10} \right) e^{-kt_{ij}}$$

Where,

$Q_{CH_4}$  = annual methane generation in the year of the calculation ( $m^3/year$ )

$i$  = 1-year time increment

$n$  = (year of the calculation) - (initial year of waste acceptance)

$j$  = 0.1-year time increment

$k$  = methane generation rate ( $year^{-1}$ )

$L_o$  = potential methane generation capacity ( $m^3/Mg$ )

$M_i$  = mass of waste accepted in the  $i^{th}$  year ( $Mg$ )

$t_{ij}$  = age of the  $j^{th}$  section of waste mass  $M_i$  accepted in the  $i^{th}$  year (*decimal years*, e.g., 3.2 years)

LandGEM is based on a first-order decomposition rate equation for quantifying emissions from the decomposition of landfilled waste in municipal solid waste (MSW) landfills. The software provides a relatively simple approach to estimating landfill gas emissions. Model defaults are based on empirical data from U.S. landfills. Field test data can also be used in place of model defaults when available. Further guidance on EPA test methods, Clean Air Act (CAA) regulations, and other guidance regarding landfill gas emissions and control technology requirements can be found at <http://www.epa.gov/ttnatw01/landfill/landflpg.html>.

LandGEM is considered a screening tool — the better the input data, the better the estimates. Often, there are limitations with the available data regarding waste quantity and composition, variation in design and operating practices over time, and changes occurring over time that impact the emissions potential. Changes to landfill operation, such as operating under wet conditions through leachate recirculation or other liquid additions, will result in generating more gas at a faster rate. Defaults for estimating emissions for this type of operation are being developed to include in LandGEM along with defaults for conventional landfills (no leachate or liquid additions) for developing emission inventories and determining CAA applicability. Refer to the Web site identified above for future updates.

**Input Review**

LANDFILL CHARACTERISTICS

Landfill Open Year **1990**  
 Landfill Closure Year (with 80-year limit) **2010**  
 Actual Closure Year (without limit) **2010**  
 Have Model Calculate Closure Year? **No**  
 Waste Design Capacity **megagrams**

MODEL PARAMETERS

Methane Generation Rate, k **0.040** *year<sup>-1</sup>*  
 Potential Methane Generation Capacity, L<sub>0</sub> **100** *m<sup>3</sup>/Mg*  
 NMOC Concentration **4 000** *ppmv as hexane*  
 Methane Content **50** *% by volume*

GASES / POLLUTANTS SELECTED

Gas / Pollutant #1: **Total landfill gas**  
 Gas / Pollutant #2: **Methane**  
 Gas / Pollutant #3: **Carbon dioxide**  
 Gas / Pollutant #4: **NMOC**

WASTE ACCEPTANCE RATES

Year	Waste Accepted		Waste-In-Place	
	(Mg/year)	(short tons/year)	(Mg)	(short tons)
1990	39 976	43 974	0	0
1991	38 367	42 204	39 976	43 974
1992	38 367	42 204	78 343	86 177
1993	38 367	42 204	116 710	128 381
1994	38 367	42 204	155 077	170 585
1995	38 367	42 204	193 444	212 788
1996	38 367	42 204	231 811	254 992
1997	38 367	42 204	270 178	297 196
1998	38 367	42 204	308 545	339 400
1999	38 367	42 204	346 912	381 603
2000	37 303	41 033	385 279	423 807
2001	42 440	46 684	422 582	464 840
2002	36 284	39 912	465 022	511 524
2003	42 223	46 445	501 306	551 437
2004	34 689	38 158	543 529	597 882
2005	35 493	39 042	578 218	636 040
2006	24 210	26 631	613 711	675 082
2007	64 536	70 990	637 921	701 713
2008	78 393	86 232	702 457	772 703
2009	82 283	90 511	780 850	858 935
2010	0	0	863 133	949 446
2011	0	0	863 133	949 446
2012	0	0	863 133	949 446
2013	0	0	863 133	949 446
2014	0	0	863 133	949 446
2015	0	0	863 133	949 446
2016	0	0	863 133	949 446
2017	0	0	863 133	949 446
2018	0	0	863 133	949 446
2019	0	0	863 133	949 446
2020	0	0	863 133	949 446
2021	0	0	863 133	949 446
2022	0	0	863 133	949 446
2023	0	0	863 133	949 446
2024	0	0	863 133	949 446
2025	0	0	863 133	949 446
2026	0	0	863 133	949 446
2027	0	0	863 133	949 446
2028	0	0	863 133	949 446
2029	0	0	863 133	949 446

## WASTE ACCEPTANCE RATES (Continued)

Year	Waste Accepted		Waste-In-Place	
	(Mg/year)	(short tons/year)	(Mg)	(short tons)
2030	0	0	863 133	949 446
2031	0	0	863 133	949 446
2032	0	0	863 133	949 446
2033	0	0	863 133	949 446
2034	0	0	863 133	949 446
2035	0	0	863 133	949 446
2036	0	0	863 133	949 446
2037	0	0	863 133	949 446
2038	0	0	863 133	949 446
2039	0	0	863 133	949 446
2040	0	0	863 133	949 446
2041	0	0	863 133	949 446
2042	0	0	863 133	949 446
2043	0	0	863 133	949 446
2044	0	0	863 133	949 446
2045	0	0	863 133	949 446
2046	0	0	863 133	949 446
2047	0	0	863 133	949 446
2048	0	0	863 133	949 446
2049	0	0	863 133	949 446
2050	0	0	863 133	949 446
2051	0	0	863 133	949 446
2052	0	0	863 133	949 446
2053	0	0	863 133	949 446
2054	0	0	863 133	949 446
2055	0	0	863 133	949 446
2056	0	0	863 133	949 446
2057	0	0	863 133	949 446
2058	0	0	863 133	949 446
2059	0	0	863 133	949 446
2060	0	0	863 133	949 446
2061	0	0	863 133	949 446
2062	0	0	863 133	949 446
2063	0	0	863 133	949 446
2064	0	0	863 133	949 446
2065	0	0	863 133	949 446
2066	0	0	863 133	949 446
2067	0	0	863 133	949 446
2068	0	0	863 133	949 446
2069	0	0	863 133	949 446

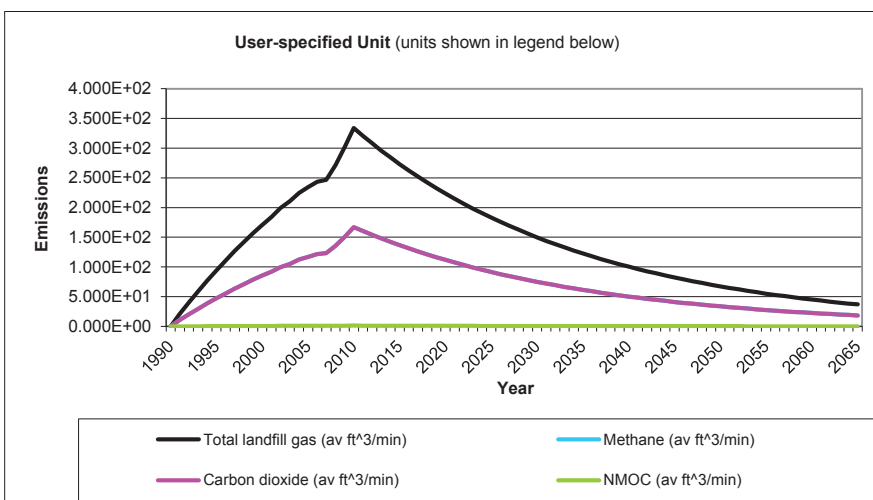
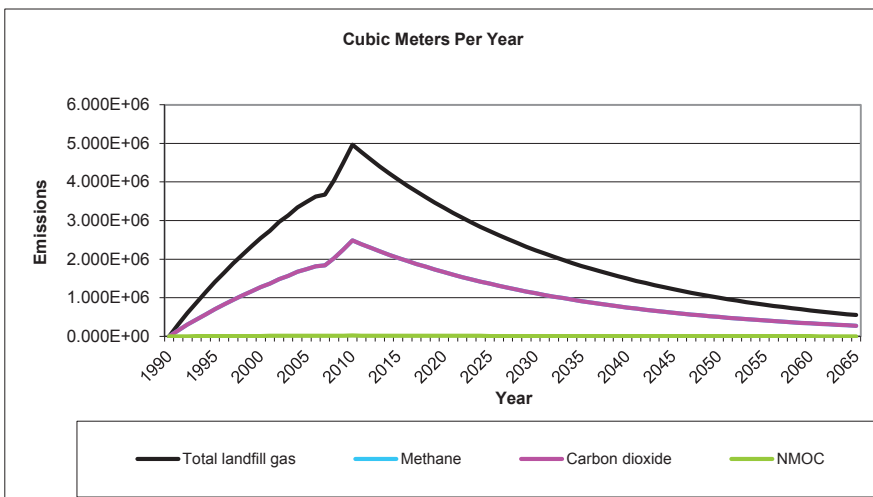
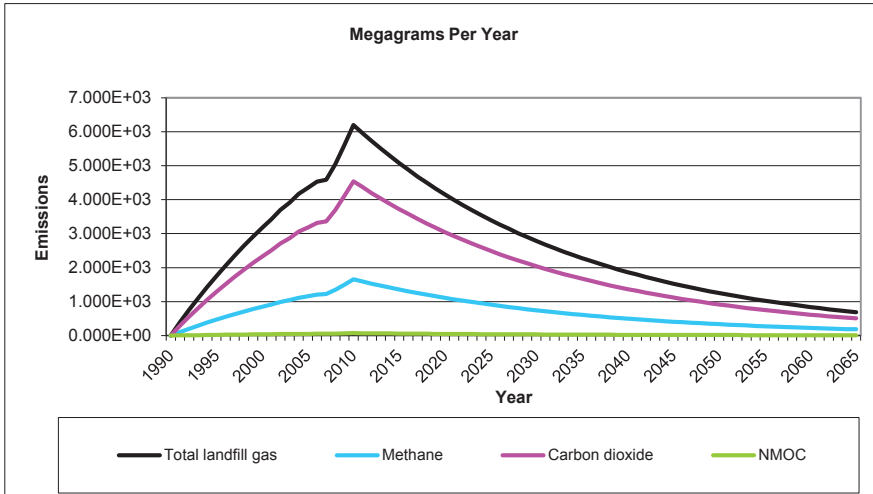
**Pollutant Parameters**

<b>Gas / Pollutant Default Parameters:</b>				<b>User-specified Pollutant Parameters:</b>	
	Compound	Concentration (ppmv)	Molecular Weight	Concentration (ppmv)	Molecular Weight
<b>Gases</b>	Total landfill gas		0.00		
	Methane		16.04		
	Carbon dioxide		44.01		
	NMOC	4 000	86.18		
<b>Pollutants</b>	1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) - HAP	0.48	133.41		
	1,1,2,2- Tetrachloroethane - HAP/VOC	1.1	167.85		
	1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) - HAP/VOC	2.4	98.97		
	1,1-Dichloroethene (vinylidene chloride) - HAP/VOC	0.20	96.94		
	1,2-Dichloroethane (ethylene dichloride) - HAP/VOC	0.41	98.96		
	1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) - HAP/VOC	0.18	112.99		
	2-Propanol (isopropyl alcohol) - VOC	50	60.11		
	Acetone	7.0	58.08		
	Acrylonitrile - HAP/VOC	6.3	53.06		
	Benzene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	1.9	78.11		
	Benzene - Co-disposal - HAP/VOC	11	78.11		
	Bromodichloromethane - VOC	3.1	163.83		
	Butane - VOC	5.0	58.12		
	Carbon disulfide - HAP/VOC	0.58	76.13		
	Carbon monoxide	140	28.01		
	Carbon tetrachloride - HAP/VOC	4.0E-03	153.84		
	Carbonyl sulfide - HAP/VOC	0.49	60.07		
	Chlorobenzene - HAP/VOC	0.25	112.56		
	Chlorodifluoromethane	1.3	86.47		
	Chloroethane (ethyl chloride) - HAP/VOC	1.3	64.52		
	Chloroform - HAP/VOC	0.03	119.39		
	Chloromethane - VOC	1.2	50.49		
	Dichlorobenzene - (HAP for para isomer/VOC)	0.21	147		
	Dichlorodifluoromethane	16	120.91		
	Dichlorofluoromethane - VOC	2.6	102.92		
	Dichloromethane (methylene chloride) - HAP	14	84.94		
	Dimethyl sulfide (methyl sulfide) - VOC	7.8	62.13		
	Ethane	890	30.07		
	Ethanol - VOC	27	46.08		

**Pollutant Parameters (Continued)**

<i>Gas / Pollutant Default Parameters:</i>				<i>User-specified Pollutant Parameters:</i>	
	Compound	Concentration (ppmv)	Molecular Weight	Concentration (ppmv)	Molecular Weight
<b>Pollutants</b>	Ethyl mercaptan (ethanethiol) - VOC	2.3	62.13		
	Ethylbenzene - HAP/VOC	4.6	106.16		
	Ethylene dibromide - HAP/VOC	1.0E-03	187.88		
	Fluorotrichloromethane - VOC	0.76	137.38		
	Hexane - HAP/VOC	6.6	86.18		
	Hydrogen sulfide	36	34.08		
	Mercury (total) - HAP	2.9E-04	200.61		
	Methyl ethyl ketone - HAP/VOC	7.1	72.11		
	Methyl isobutyl ketone - HAP/VOC	1.9	100.16		
	Methyl mercaptan - VOC	2.5	48.11		
	Pentane - VOC	3.3	72.15		
	Perchloroethylene (tetrachloroethylene) - HAP	3.7	165.83		
	Propane - VOC	11	44.09		
	t-1,2-Dichloroethene - VOC	2.8	96.94		
	Toluene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	39	92.13		
	Toluene - Co-disposal - HAP/VOC	170	92.13		
	Trichloroethylene (trichloroethene) - HAP/VOC	2.8	131.40		
	Vinyl chloride - HAP/VOC	7.3	62.50		
	Xylenes - HAP/VOC	12	106.16		

**Graphs**



**Results**

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
1990	0	0	0	0	0	0
1991	3.923E+02	3.141E+05	2.111E+01	1.048E+02	1.571E+05	1.055E+01
1992	7.534E+02	6.033E+05	4.053E+01	2.012E+02	3.016E+05	2.027E+01
1993	1.100E+03	8.811E+05	5.920E+01	2.939E+02	4.406E+05	2.960E+01
1994	1.434E+03	1.148E+06	7.714E+01	3.830E+02	5.740E+05	3.857E+01
1995	1.754E+03	1.405E+06	9.437E+01	4.685E+02	7.023E+05	4.718E+01
1996	2.062E+03	1.651E+06	1.109E+02	5.507E+02	8.255E+05	5.546E+01
1997	2.357E+03	1.888E+06	1.268E+02	6.297E+02	9.438E+05	6.342E+01
1998	2.641E+03	2.115E+06	1.421E+02	7.056E+02	1.058E+06	7.106E+01
1999	2.914E+03	2.334E+06	1.568E+02	7.785E+02	1.167E+06	7.840E+01
2000	3.177E+03	2.544E+06	1.709E+02	8.485E+02	1.272E+06	8.545E+01
2001	3.418E+03	2.737E+06	1.839E+02	9.130E+02	1.369E+06	9.195E+01
2002	3.701E+03	2.963E+06	1.991E+02	9.884E+02	1.482E+06	9.955E+01
2003	3.911E+03	3.132E+06	2.104E+02	1.045E+03	1.566E+06	1.052E+02
2004	4.172E+03	3.341E+06	2.245E+02	1.115E+03	1.671E+06	1.122E+02
2005	4.349E+03	3.483E+06	2.340E+02	1.162E+03	1.741E+06	1.170E+02
2006	4.527E+03	3.625E+06	2.436E+02	1.209E+03	1.813E+06	1.218E+02
2007	4.587E+03	3.673E+06	2.468E+02	1.225E+03	1.837E+06	1.234E+02
2008	5.040E+03	4.036E+06	2.712E+02	1.346E+03	2.018E+06	1.356E+02
2009	5.612E+03	4.494E+06	3.019E+02	1.499E+03	2.247E+06	1.510E+02
2010	6.200E+03	4.964E+06	3.335E+02	1.656E+03	2.482E+06	1.668E+02
2011	5.956E+03	4.770E+06	3.205E+02	1.591E+03	2.385E+06	1.602E+02
2012	5.723E+03	4.583E+06	3.079E+02	1.529E+03	2.291E+06	1.540E+02
2013	5.498E+03	4.403E+06	2.958E+02	1.469E+03	2.201E+06	1.479E+02
2014	5.283E+03	4.230E+06	2.842E+02	1.411E+03	2.115E+06	1.421E+02
2015	5.076E+03	4.064E+06	2.731E+02	1.356E+03	2.032E+06	1.365E+02
2016	4.877E+03	3.905E+06	2.624E+02	1.303E+03	1.953E+06	1.312E+02
2017	4.685E+03	3.752E+06	2.521E+02	1.252E+03	1.876E+06	1.260E+02
2018	4.502E+03	3.605E+06	2.422E+02	1.202E+03	1.802E+06	1.211E+02
2019	4.325E+03	3.463E+06	2.327E+02	1.155E+03	1.732E+06	1.164E+02
2020	4.156E+03	3.328E+06	2.236E+02	1.110E+03	1.664E+06	1.118E+02
2021	3.993E+03	3.197E+06	2.148E+02	1.066E+03	1.599E+06	1.074E+02
2022	3.836E+03	3.072E+06	2.064E+02	1.025E+03	1.536E+06	1.032E+02
2023	3.686E+03	2.951E+06	1.983E+02	9.845E+02	1.476E+06	9.915E+01
2024	3.541E+03	2.836E+06	1.905E+02	9.459E+02	1.418E+06	9.526E+01
2025	3.402E+03	2.724E+06	1.831E+02	9.088E+02	1.362E+06	9.153E+01
2026	3.269E+03	2.618E+06	1.759E+02	8.732E+02	1.309E+06	8.794E+01
2027	3.141E+03	2.515E+06	1.690E+02	8.389E+02	1.257E+06	8.449E+01
2028	3.018E+03	2.416E+06	1.624E+02	8.060E+02	1.208E+06	8.118E+01
2029	2.899E+03	2.322E+06	1.560E+02	7.744E+02	1.161E+06	7.799E+01
2030	2.786E+03	2.231E+06	1.499E+02	7.441E+02	1.115E+06	7.494E+01
2031	2.676E+03	2.143E+06	1.440E+02	7.149E+02	1.072E+06	7.200E+01
2032	2.571E+03	2.059E+06	1.384E+02	6.869E+02	1.030E+06	6.918E+01
2033	2.471E+03	1.978E+06	1.329E+02	6.599E+02	9.892E+05	6.646E+01
2034	2.374E+03	1.901E+06	1.277E+02	6.341E+02	9.504E+05	6.386E+01
2035	2.281E+03	1.826E+06	1.227E+02	6.092E+02	9.131E+05	6.135E+01
2036	2.191E+03	1.755E+06	1.179E+02	5.853E+02	8.773E+05	5.895E+01
2037	2.105E+03	1.686E+06	1.133E+02	5.624E+02	8.429E+05	5.664E+01
2038	2.023E+03	1.620E+06	1.088E+02	5.403E+02	8.099E+05	5.442E+01
2039	1.943E+03	1.556E+06	1.046E+02	5.191E+02	7.781E+05	5.228E+01

**Results (Continued)**

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2040	1.867E+03	1.495E+06	1.005E+02	4.988E+02	7.476E+05	5.023E+01
2041	1.794E+03	1.437E+06	9.652E+01	4.792E+02	7.183E+05	4.826E+01
2042	1.724E+03	1.380E+06	9.274E+01	4.604E+02	6.901E+05	4.637E+01
2043	1.656E+03	1.326E+06	8.910E+01	4.424E+02	6.631E+05	4.455E+01
2044	1.591E+03	1.274E+06	8.561E+01	4.250E+02	6.371E+05	4.280E+01
2045	1.529E+03	1.224E+06	8.225E+01	4.084E+02	6.121E+05	4.113E+01
2046	1.469E+03	1.176E+06	7.903E+01	3.923E+02	5.881E+05	3.951E+01
2047	1.411E+03	1.130E+06	7.593E+01	3.770E+02	5.650E+05	3.796E+01
2048	1.356E+03	1.086E+06	7.295E+01	3.622E+02	5.429E+05	3.648E+01
2049	1.303E+03	1.043E+06	7.009E+01	3.480E+02	5.216E+05	3.505E+01
2050	1.252E+03	1.002E+06	6.734E+01	3.343E+02	5.011E+05	3.367E+01
2051	1.203E+03	9.630E+05	6.470E+01	3.212E+02	4.815E+05	3.235E+01
2052	1.155E+03	9.252E+05	6.216E+01	3.086E+02	4.626E+05	3.108E+01
2053	1.110E+03	8.889E+05	5.973E+01	2.965E+02	4.445E+05	2.986E+01
2054	1.067E+03	8.541E+05	5.739E+01	2.849E+02	4.270E+05	2.869E+01
2055	1.025E+03	8.206E+05	5.514E+01	2.737E+02	4.103E+05	2.757E+01
2056	9.846E+02	7.884E+05	5.297E+01	2.630E+02	3.942E+05	2.649E+01
2057	9.460E+02	7.575E+05	5.090E+01	2.527E+02	3.787E+05	2.545E+01
2058	9.089E+02	7.278E+05	4.890E+01	2.428E+02	3.639E+05	2.445E+01
2059	8.733E+02	6.993E+05	4.698E+01	2.333E+02	3.496E+05	2.349E+01
2060	8.390E+02	6.718E+05	4.514E+01	2.241E+02	3.359E+05	2.257E+01
2061	8.061E+02	6.455E+05	4.337E+01	2.153E+02	3.227E+05	2.169E+01
2062	7.745E+02	6.202E+05	4.167E+01	2.069E+02	3.101E+05	2.084E+01
2063	7.441E+02	5.959E+05	4.004E+01	1.988E+02	2.979E+05	2.002E+01
2064	7.150E+02	5.725E+05	3.847E+01	1.910E+02	2.863E+05	1.923E+01
2065	6.869E+02	5.501E+05	3.696E+01	1.835E+02	2.750E+05	1.848E+01
2066	6.600E+02	5.285E+05	3.551E+01	1.763E+02	2.642E+05	1.775E+01
2067	6.341E+02	5.078E+05	3.412E+01	1.694E+02	2.539E+05	1.706E+01
2068	6.092E+02	4.879E+05	3.278E+01	1.627E+02	2.439E+05	1.639E+01
2069	5.854E+02	4.687E+05	3.149E+01	1.564E+02	2.344E+05	1.575E+01
2070	5.624E+02	4.503E+05	3.026E+01	1.502E+02	2.252E+05	1.513E+01
2071	5.404E+02	4.327E+05	2.907E+01	1.443E+02	2.163E+05	1.454E+01
2072	5.192E+02	4.157E+05	2.793E+01	1.387E+02	2.079E+05	1.397E+01
2073	4.988E+02	3.994E+05	2.684E+01	1.332E+02	1.997E+05	1.342E+01
2074	4.793E+02	3.838E+05	2.578E+01	1.280E+02	1.919E+05	1.289E+01
2075	4.605E+02	3.687E+05	2.477E+01	1.230E+02	1.844E+05	1.239E+01
2076	4.424E+02	3.543E+05	2.380E+01	1.182E+02	1.771E+05	1.190E+01
2077	4.251E+02	3.404E+05	2.287E+01	1.135E+02	1.702E+05	1.143E+01
2078	4.084E+02	3.270E+05	2.197E+01	1.091E+02	1.635E+05	1.099E+01
2079	3.924E+02	3.142E+05	2.111E+01	1.048E+02	1.571E+05	1.056E+01
2080	3.770E+02	3.019E+05	2.028E+01	1.007E+02	1.509E+05	1.014E+01
2081	3.622E+02	2.900E+05	1.949E+01	9.675E+01	1.450E+05	9.744E+00
2082	3.480E+02	2.787E+05	1.872E+01	9.296E+01	1.393E+05	9.362E+00
2083	3.344E+02	2.677E+05	1.799E+01	8.931E+01	1.339E+05	8.995E+00
2084	3.213E+02	2.572E+05	1.728E+01	8.581E+01	1.286E+05	8.642E+00
2085	3.087E+02	2.472E+05	1.661E+01	8.245E+01	1.236E+05	8.303E+00
2086	2.966E+02	2.375E+05	1.596E+01	7.921E+01	1.187E+05	7.978E+00
2087	2.849E+02	2.282E+05	1.533E+01	7.611E+01	1.141E+05	7.665E+00
2088	2.738E+02	2.192E+05	1.473E+01	7.312E+01	1.096E+05	7.364E+00
2089	2.630E+02	2.106E+05	1.415E+01	7.026E+01	1.053E+05	7.076E+00
2090	2.527E+02	2.024E+05	1.360E+01	6.750E+01	1.012E+05	6.798E+00



**Results (Continued)**

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2091	2.428E+02	1.944E+05	1.306E+01	6.485E+01	9.721E+04	6.532E+00
2092	2.333E+02	1.868E+05	1.255E+01	6.231E+01	9.340E+04	6.275E+00
2093	2.241E+02	1.795E+05	1.206E+01	5.987E+01	8.974E+04	6.029E+00
2094	2.153E+02	1.724E+05	1.159E+01	5.752E+01	8.622E+04	5.793E+00
2095	2.069E+02	1.657E+05	1.113E+01	5.526E+01	8.284E+04	5.566E+00
2096	1.988E+02	1.592E+05	1.070E+01	5.310E+01	7.959E+04	5.348E+00
2097	1.910E+02	1.529E+05	1.028E+01	5.102E+01	7.647E+04	5.138E+00
2098	1.835E+02	1.469E+05	9.873E+00	4.902E+01	7.347E+04	4.936E+00
2099	1.763E+02	1.412E+05	9.486E+00	4.709E+01	7.059E+04	4.743E+00
2100	1.694E+02	1.356E+05	9.114E+00	4.525E+01	6.782E+04	4.557E+00
2101	1.628E+02	1.303E+05	8.756E+00	4.347E+01	6.516E+04	4.378E+00
2102	1.564E+02	1.252E+05	8.413E+00	4.177E+01	6.261E+04	4.207E+00
2103	1.502E+02	1.203E+05	8.083E+00	4.013E+01	6.015E+04	4.042E+00
2104	1.443E+02	1.156E+05	7.766E+00	3.856E+01	5.779E+04	3.883E+00
2105	1.387E+02	1.111E+05	7.462E+00	3.704E+01	5.553E+04	3.731E+00
2106	1.332E+02	1.067E+05	7.169E+00	3.559E+01	5.335E+04	3.585E+00
2107	1.280E+02	1.025E+05	6.888E+00	3.420E+01	5.126E+04	3.444E+00
2108	1.230E+02	9.850E+04	6.618E+00	3.286E+01	4.925E+04	3.309E+00
2109	1.182E+02	9.463E+04	6.358E+00	3.157E+01	4.732E+04	3.179E+00
2110	1.135E+02	9.092E+04	6.109E+00	3.033E+01	4.546E+04	3.055E+00
2111	1.091E+02	8.736E+04	5.870E+00	2.914E+01	4.368E+04	2.935E+00
2112	1.048E+02	8.393E+04	5.639E+00	2.800E+01	4.197E+04	2.820E+00
2113	1.007E+02	8.064E+04	5.418E+00	2.690E+01	4.032E+04	2.709E+00
2114	9.676E+01	7.748E+04	5.206E+00	2.585E+01	3.874E+04	2.603E+00
2115	9.297E+01	7.444E+04	5.002E+00	2.483E+01	3.722E+04	2.501E+00
2116	8.932E+01	7.152E+04	4.806E+00	2.386E+01	3.576E+04	2.403E+00
2117	8.582E+01	6.872E+04	4.617E+00	2.292E+01	3.436E+04	2.309E+00
2118	8.245E+01	6.602E+04	4.436E+00	2.202E+01	3.301E+04	2.218E+00
2119	7.922E+01	6.344E+04	4.262E+00	2.116E+01	3.172E+04	2.131E+00
2120	7.611E+01	6.095E+04	4.095E+00	2.033E+01	3.047E+04	2.048E+00
2121	7.313E+01	5.856E+04	3.935E+00	1.953E+01	2.928E+04	1.967E+00
2122	7.026E+01	5.626E+04	3.780E+00	1.877E+01	2.813E+04	1.890E+00
2123	6.751E+01	5.406E+04	3.632E+00	1.803E+01	2.703E+04	1.816E+00
2124	6.486E+01	5.194E+04	3.490E+00	1.732E+01	2.597E+04	1.745E+00
2125	6.232E+01	4.990E+04	3.353E+00	1.665E+01	2.495E+04	1.676E+00
2126	5.987E+01	4.794E+04	3.221E+00	1.599E+01	2.397E+04	1.611E+00
2127	5.753E+01	4.606E+04	3.095E+00	1.537E+01	2.303E+04	1.548E+00
2128	5.527E+01	4.426E+04	2.974E+00	1.476E+01	2.213E+04	1.487E+00
2129	5.310E+01	4.252E+04	2.857E+00	1.418E+01	2.126E+04	1.429E+00
2130	5.102E+01	4.085E+04	2.745E+00	1.363E+01	2.043E+04	1.373E+00

**Results (Continued)**

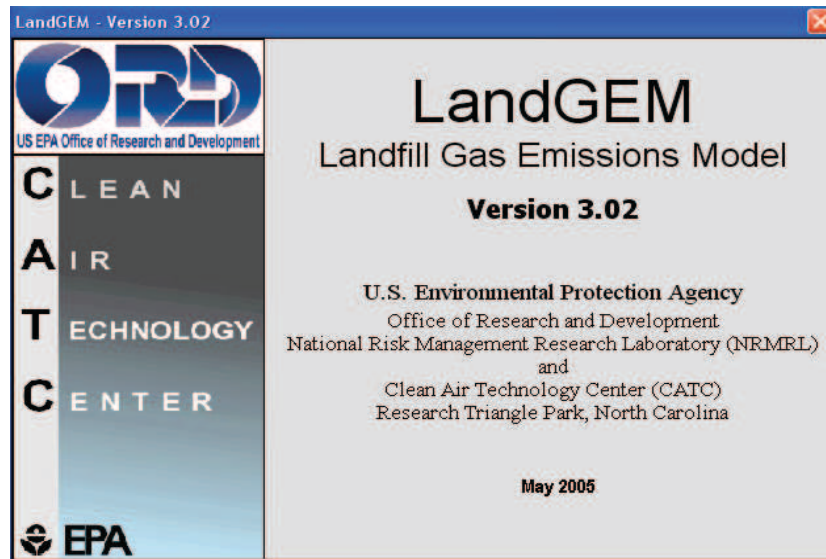
Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
1990	0	0	0	0	0	0
1991	2.875E+02	1.571E+05	1.055E+01	4.504E+00	1.256E+03	8.442E-02
1992	5.522E+02	3.016E+05	2.027E+01	8.650E+00	2.413E+03	1.621E-01
1993	8.064E+02	4.406E+05	2.960E+01	1.263E+01	3.524E+03	2.368E-01
1994	1.051E+03	5.740E+05	3.857E+01	1.646E+01	4.592E+03	3.085E-01
1995	1.285E+03	7.023E+05	4.718E+01	2.014E+01	5.618E+03	3.775E-01
1996	1.511E+03	8.255E+05	5.546E+01	2.367E+01	6.604E+03	4.437E-01
1997	1.728E+03	9.438E+05	6.342E+01	2.707E+01	7.551E+03	5.073E-01
1998	1.936E+03	1.058E+06	7.106E+01	3.033E+01	8.461E+03	5.685E-01
1999	2.136E+03	1.167E+06	7.840E+01	3.346E+01	9.335E+03	6.272E-01
2000	2.328E+03	1.272E+06	8.545E+01	3.647E+01	1.017E+04	6.836E-01
2001	2.505E+03	1.369E+06	9.195E+01	3.924E+01	1.095E+04	7.356E-01
2002	2.712E+03	1.482E+06	9.955E+01	4.249E+01	1.185E+04	7.964E-01
2003	2.867E+03	1.566E+06	1.052E+02	4.491E+01	1.253E+04	8.418E-01
2004	3.058E+03	1.671E+06	1.122E+02	4.790E+01	1.336E+04	8.979E-01
2005	3.188E+03	1.741E+06	1.170E+02	4.993E+01	1.393E+04	9.360E-01
2006	3.318E+03	1.813E+06	1.218E+02	5.197E+01	1.450E+04	9.743E-01
2007	3.362E+03	1.837E+06	1.234E+02	5.266E+01	1.469E+04	9.872E-01
2008	3.694E+03	2.018E+06	1.356E+02	5.787E+01	1.614E+04	1.085E+00
2009	4.113E+03	2.247E+06	1.510E+02	6.443E+01	1.798E+04	1.208E+00
2010	4.544E+03	2.482E+06	1.668E+02	7.118E+01	1.986E+04	1.334E+00
2011	4.365E+03	2.385E+06	1.602E+02	6.839E+01	1.908E+04	1.282E+00
2012	4.194E+03	2.291E+06	1.540E+02	6.570E+01	1.833E+04	1.232E+00
2013	4.030E+03	2.201E+06	1.479E+02	6.313E+01	1.761E+04	1.183E+00
2014	3.872E+03	2.115E+06	1.421E+02	6.065E+01	1.692E+04	1.137E+00
2015	3.720E+03	2.032E+06	1.365E+02	5.827E+01	1.626E+04	1.092E+00
2016	3.574E+03	1.953E+06	1.312E+02	5.599E+01	1.562E+04	1.050E+00
2017	3.434E+03	1.876E+06	1.260E+02	5.379E+01	1.501E+04	1.008E+00
2018	3.299E+03	1.802E+06	1.211E+02	5.169E+01	1.442E+04	9.688E-01
2019	3.170E+03	1.732E+06	1.164E+02	4.966E+01	1.385E+04	9.308E-01
2020	3.046E+03	1.664E+06	1.118E+02	4.771E+01	1.331E+04	8.943E-01
2021	2.926E+03	1.599E+06	1.074E+02	4.584E+01	1.279E+04	8.593E-01
2022	2.811E+03	1.536E+06	1.032E+02	4.404E+01	1.229E+04	8.256E-01
2023	2.701E+03	1.476E+06	9.915E+01	4.232E+01	1.181E+04	7.932E-01
2024	2.595E+03	1.418E+06	9.526E+01	4.066E+01	1.134E+04	7.621E-01
2025	2.494E+03	1.362E+06	9.153E+01	3.906E+01	1.090E+04	7.322E-01
2026	2.396E+03	1.309E+06	8.794E+01	3.753E+01	1.047E+04	7.035E-01
2027	2.302E+03	1.257E+06	8.449E+01	3.606E+01	1.006E+04	6.759E-01
2028	2.212E+03	1.208E+06	8.118E+01	3.465E+01	9.665E+03	6.494E-01
2029	2.125E+03	1.161E+06	7.799E+01	3.329E+01	9.287E+03	6.240E-01
2030	2.042E+03	1.115E+06	7.494E+01	3.198E+01	8.922E+03	5.995E-01
2031	1.961E+03	1.072E+06	7.200E+01	3.073E+01	8.573E+03	5.760E-01
2032	1.885E+03	1.030E+06	6.918E+01	2.952E+01	8.236E+03	5.534E-01
2033	1.811E+03	9.892E+05	6.646E+01	2.837E+01	7.913E+03	5.317E-01
2034	1.740E+03	9.504E+05	6.386E+01	2.725E+01	7.603E+03	5.109E-01
2035	1.671E+03	9.131E+05	6.135E+01	2.618E+01	7.305E+03	4.908E-01
2036	1.606E+03	8.773E+05	5.895E+01	2.516E+01	7.019E+03	4.716E-01
2037	1.543E+03	8.429E+05	5.664E+01	2.417E+01	6.743E+03	4.531E-01
2038	1.482E+03	8.099E+05	5.442E+01	2.322E+01	6.479E+03	4.353E-01
2039	1.424E+03	7.781E+05	5.228E+01	2.231E+01	6.225E+03	4.183E-01

**Results (Continued)**

Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2040	1.368E+03	7.476E+05	5.023E+01	2.144E+01	5.981E+03	4.019E-01
2041	1.315E+03	7.183E+05	4.826E+01	2.060E+01	5.746E+03	3.861E-01
2042	1.263E+03	6.901E+05	4.637E+01	1.979E+01	5.521E+03	3.710E-01
2043	1.214E+03	6.631E+05	4.455E+01	1.901E+01	5.305E+03	3.564E-01
2044	1.166E+03	6.371E+05	4.280E+01	1.827E+01	5.097E+03	3.424E-01
2045	1.120E+03	6.121E+05	4.113E+01	1.755E+01	4.897E+03	3.290E-01
2046	1.076E+03	5.881E+05	3.951E+01	1.686E+01	4.705E+03	3.161E-01
2047	1.034E+03	5.650E+05	3.796E+01	1.620E+01	4.520E+03	3.037E-01
2048	9.937E+02	5.429E+05	3.648E+01	1.557E+01	4.343E+03	2.918E-01
2049	9.548E+02	5.216E+05	3.505E+01	1.496E+01	4.173E+03	2.804E-01
2050	9.173E+02	5.011E+05	3.367E+01	1.437E+01	4.009E+03	2.694E-01
2051	8.814E+02	4.815E+05	3.235E+01	1.381E+01	3.852E+03	2.588E-01
2052	8.468E+02	4.626E+05	3.108E+01	1.327E+01	3.701E+03	2.487E-01
2053	8.136E+02	4.445E+05	2.986E+01	1.275E+01	3.556E+03	2.389E-01
2054	7.817E+02	4.270E+05	2.869E+01	1.225E+01	3.416E+03	2.295E-01
2055	7.510E+02	4.103E+05	2.757E+01	1.177E+01	3.282E+03	2.205E-01
2056	7.216E+02	3.942E+05	2.649E+01	1.130E+01	3.154E+03	2.119E-01
2057	6.933E+02	3.787E+05	2.545E+01	1.086E+01	3.030E+03	2.036E-01
2058	6.661E+02	3.639E+05	2.445E+01	1.044E+01	2.911E+03	1.956E-01
2059	6.400E+02	3.496E+05	2.349E+01	1.003E+01	2.797E+03	1.879E-01
2060	6.149E+02	3.359E+05	2.257E+01	9.633E+00	2.687E+03	1.806E-01
2061	5.908E+02	3.227E+05	2.169E+01	9.255E+00	2.582E+03	1.735E-01
2062	5.676E+02	3.101E+05	2.084E+01	8.892E+00	2.481E+03	1.667E-01
2063	5.454E+02	2.979E+05	2.002E+01	8.544E+00	2.383E+03	1.601E-01
2064	5.240E+02	2.863E+05	1.923E+01	8.209E+00	2.290E+03	1.539E-01
2065	5.034E+02	2.750E+05	1.848E+01	7.887E+00	2.200E+03	1.478E-01
2066	4.837E+02	2.642E+05	1.775E+01	7.577E+00	2.114E+03	1.420E-01
2067	4.647E+02	2.539E+05	1.706E+01	7.280E+00	2.031E+03	1.365E-01
2068	4.465E+02	2.439E+05	1.639E+01	6.995E+00	1.951E+03	1.311E-01
2069	4.290E+02	2.344E+05	1.575E+01	6.721E+00	1.875E+03	1.260E-01
2070	4.122E+02	2.252E+05	1.513E+01	6.457E+00	1.801E+03	1.210E-01
2071	3.960E+02	2.163E+05	1.454E+01	6.204E+00	1.731E+03	1.163E-01
2072	3.805E+02	2.079E+05	1.397E+01	5.961E+00	1.663E+03	1.117E-01
2073	3.656E+02	1.997E+05	1.342E+01	5.727E+00	1.598E+03	1.073E-01
2074	3.512E+02	1.919E+05	1.289E+01	5.502E+00	1.535E+03	1.031E-01
2075	3.375E+02	1.844E+05	1.239E+01	5.287E+00	1.475E+03	9.910E-02
2076	3.242E+02	1.771E+05	1.190E+01	5.079E+00	1.417E+03	9.521E-02
2077	3.115E+02	1.702E+05	1.143E+01	4.880E+00	1.361E+03	9.148E-02
2078	2.993E+02	1.635E+05	1.099E+01	4.689E+00	1.308E+03	8.789E-02
2079	2.876E+02	1.571E+05	1.056E+01	4.505E+00	1.257E+03	8.444E-02
2080	2.763E+02	1.509E+05	1.014E+01	4.328E+00	1.208E+03	8.113E-02
2081	2.655E+02	1.450E+05	9.744E+00	4.159E+00	1.160E+03	7.795E-02
2082	2.551E+02	1.393E+05	9.362E+00	3.996E+00	1.115E+03	7.489E-02
2083	2.451E+02	1.339E+05	8.995E+00	3.839E+00	1.071E+03	7.196E-02
2084	2.354E+02	1.286E+05	8.642E+00	3.688E+00	1.029E+03	6.914E-02
2085	2.262E+02	1.236E+05	8.303E+00	3.544E+00	9.886E+02	6.643E-02
2086	2.173E+02	1.187E+05	7.978E+00	3.405E+00	9.499E+02	6.382E-02
2087	2.088E+02	1.141E+05	7.665E+00	3.271E+00	9.126E+02	6.132E-02
2088	2.006E+02	1.096E+05	7.364E+00	3.143E+00	8.768E+02	5.891E-02
2089	1.928E+02	1.053E+05	7.076E+00	3.020E+00	8.425E+02	5.660E-02
2090	1.852E+02	1.012E+05	6.798E+00	2.901E+00	8.094E+02	5.438E-02

**Results (Continued)**

Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2091	1.779E+02	9.721E+04	6.532E+00	2.788E+00	7.777E+02	5.225E-02
2092	1.710E+02	9.340E+04	6.275E+00	2.678E+00	7.472E+02	5.020E-02
2093	1.643E+02	8.974E+04	6.029E+00	2.573E+00	7.179E+02	4.823E-02
2094	1.578E+02	8.622E+04	5.793E+00	2.472E+00	6.897E+02	4.634E-02
2095	1.516E+02	8.284E+04	5.566E+00	2.375E+00	6.627E+02	4.453E-02
2096	1.457E+02	7.959E+04	5.348E+00	2.282E+00	6.367E+02	4.278E-02
2097	1.400E+02	7.647E+04	5.138E+00	2.193E+00	6.117E+02	4.110E-02
2098	1.345E+02	7.347E+04	4.936E+00	2.107E+00	5.878E+02	3.949E-02
2099	1.292E+02	7.059E+04	4.743E+00	2.024E+00	5.647E+02	3.794E-02
2100	1.241E+02	6.782E+04	4.557E+00	1.945E+00	5.426E+02	3.646E-02
2101	1.193E+02	6.516E+04	4.378E+00	1.869E+00	5.213E+02	3.503E-02
2102	1.146E+02	6.261E+04	4.207E+00	1.795E+00	5.009E+02	3.365E-02
2103	1.101E+02	6.015E+04	4.042E+00	1.725E+00	4.812E+02	3.233E-02
2104	1.058E+02	5.779E+04	3.883E+00	1.657E+00	4.623E+02	3.107E-02
2105	1.016E+02	5.553E+04	3.731E+00	1.592E+00	4.442E+02	2.985E-02
2106	9.766E+01	5.335E+04	3.585E+00	1.530E+00	4.268E+02	2.868E-02
2107	9.383E+01	5.126E+04	3.444E+00	1.470E+00	4.101E+02	2.755E-02
2108	9.015E+01	4.925E+04	3.309E+00	1.412E+00	3.940E+02	2.647E-02
2109	8.661E+01	4.732E+04	3.179E+00	1.357E+00	3.785E+02	2.543E-02
2110	8.322E+01	4.546E+04	3.055E+00	1.304E+00	3.637E+02	2.444E-02
2111	7.996E+01	4.368E+04	2.935E+00	1.253E+00	3.494E+02	2.348E-02
2112	7.682E+01	4.197E+04	2.820E+00	1.203E+00	3.357E+02	2.256E-02
2113	7.381E+01	4.032E+04	2.709E+00	1.156E+00	3.226E+02	2.167E-02
2114	7.091E+01	3.874E+04	2.603E+00	1.111E+00	3.099E+02	2.082E-02
2115	6.813E+01	3.722E+04	2.501E+00	1.067E+00	2.978E+02	2.001E-02
2116	6.546E+01	3.576E+04	2.403E+00	1.025E+00	2.861E+02	1.922E-02
2117	6.289E+01	3.436E+04	2.309E+00	9.853E-01	2.749E+02	1.847E-02
2118	6.043E+01	3.301E+04	2.218E+00	9.466E-01	2.641E+02	1.774E-02
2119	5.806E+01	3.172E+04	2.131E+00	9.095E-01	2.537E+02	1.705E-02
2120	5.578E+01	3.047E+04	2.048E+00	8.739E-01	2.438E+02	1.638E-02
2121	5.360E+01	2.928E+04	1.967E+00	8.396E-01	2.342E+02	1.574E-02
2122	5.149E+01	2.813E+04	1.890E+00	8.067E-01	2.250E+02	1.512E-02
2123	4.947E+01	2.703E+04	1.816E+00	7.750E-01	2.162E+02	1.453E-02
2124	4.753E+01	2.597E+04	1.745E+00	7.447E-01	2.077E+02	1.396E-02
2125	4.567E+01	2.495E+04	1.676E+00	7.155E-01	1.996E+02	1.341E-02
2126	4.388E+01	2.397E+04	1.611E+00	6.874E-01	1.918E+02	1.289E-02
2127	4.216E+01	2.303E+04	1.548E+00	6.605E-01	1.843E+02	1.238E-02
2128	4.051E+01	2.213E+04	1.487E+00	6.346E-01	1.770E+02	1.189E-02
2129	3.892E+01	2.126E+04	1.429E+00	6.097E-01	1.701E+02	1.143E-02
2130	3.739E+01	2.043E+04	1.373E+00	5.858E-01	1.634E+02	1.098E-02



## Summary Report

**Landfill Name or Identifier:**

**Date:** 28 septembre 2018

**Description/Comments:**

### About LandGEM:

First-Order Decomposition Rate Equation: 
$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0.1}^1 kL_o \left( \frac{M_i}{10} \right) e^{-kt_{ij}}$$

Where,

$Q_{CH_4}$  = annual methane generation in the year of the calculation ( $m^3/year$ )

$i$  = 1-year time increment

$n$  = (year of the calculation) - (initial year of waste acceptance)

$j$  = 0.1-year time increment

$k$  = methane generation rate ( $year^{-1}$ )

$L_o$  = potential methane generation capacity ( $m^3/Mg$ )

$M_i$  = mass of waste accepted in the  $i^{th}$  year ( $Mg$ )

$t_{ij}$  = age of the  $j^{th}$  section of waste mass  $M_i$  accepted in the  $i^{th}$  year (*decimal years*, e.g., 3.2 years)

LandGEM is based on a first-order decomposition rate equation for quantifying emissions from the decomposition of landfilled waste in municipal solid waste (MSW) landfills. The software provides a relatively simple approach to estimating landfill gas emissions. Model defaults are based on empirical data from U.S. landfills. Field test data can also be used in place of model defaults when available. Further guidance on EPA test methods, Clean Air Act (CAA) regulations, and other guidance regarding landfill gas emissions and control technology requirements can be found at <http://www.epa.gov/ttnatw01/landfill/landflpg.html>.

LandGEM is considered a screening tool — the better the input data, the better the estimates. Often, there are limitations with the available data regarding waste quantity and composition, variation in design and operating practices over time, and changes occurring over time that impact the emissions potential. Changes to landfill operation, such as operating under wet conditions through leachate recirculation or other liquid additions, will result in generating more gas at a faster rate. Defaults for estimating emissions for this type of operation are being developed to include in LandGEM along with defaults for conventional landfills (no leachate or liquid additions) for developing emission inventories and determining CAA applicability. Refer to the Web site identified above for future updates.

**Input Review**

LANDFILL CHARACTERISTICS

Landfill Open Year **2010**  
 Landfill Closure Year (with 80-year limit) **2023**  
 Actual Closure Year (without limit) **2023**  
 Have Model Calculate Closure Year? **No**  
 Waste Design Capacity **megagrams**

MODEL PARAMETERS

Methane Generation Rate, k **0.040** *year<sup>-1</sup>*  
 Potential Methane Generation Capacity, L<sub>0</sub> **100** *m<sup>3</sup>/Mg*  
 NMOC Concentration **4 000** *ppmv as hexane*  
 Methane Content **50** *% by volume*

GASES / POLLUTANTS SELECTED

Gas / Pollutant #1: **Total landfill gas**  
 Gas / Pollutant #2: **Methane**  
 Gas / Pollutant #3: **Carbon dioxide**  
 Gas / Pollutant #4: **NMOC**

WASTE ACCEPTANCE RATES

Year	Waste Accepted		Waste-In-Place	
	(Mg/year)	(short tons/year)	(Mg)	(short tons)
2010	83 559	91 915	0	0
2011	75 083	82 591	83 559	91 915
2012	50 803	55 883	158 642	174 506
2013	20 243	22 268	209 445	230 389
2014	19 568	21 525	229 688	252 657
2015	28 681	31 549	249 256	274 182
2016	99 896	109 885	277 937	305 731
2017	99 910	109 901	377 833	415 616
2018	150 000	165 000	477 743	525 517
2019	150 000	165 000	627 743	690 517
2020	150 000	165 000	777 743	855 517
2021	150 000	165 000	927 743	1 020 517
2022	150 000	165 000	1 077 743	1 185 517
2023	55 706	61 277	1 227 743	1 350 517
2024	0	0	1 283 449	1 411 794
2025	0	0	1 283 449	1 411 794
2026	0	0	1 283 449	1 411 794
2027	0	0	1 283 449	1 411 794
2028	0	0	1 283 449	1 411 794
2029	0	0	1 283 449	1 411 794
2030	0	0	1 283 449	1 411 794
2031	0	0	1 283 449	1 411 794
2032	0	0	1 283 449	1 411 794
2033	0	0	1 283 449	1 411 794
2034	0	0	1 283 449	1 411 794
2035	0	0	1 283 449	1 411 794
2036	0	0	1 283 449	1 411 794
2037	0	0	1 283 449	1 411 794
2038	0	0	1 283 449	1 411 794
2039	0	0	1 283 449	1 411 794
2040	0	0	1 283 449	1 411 794
2041	0	0	1 283 449	1 411 794
2042	0	0	1 283 449	1 411 794
2043	0	0	1 283 449	1 411 794
2044	0	0	1 283 449	1 411 794
2045	0	0	1 283 449	1 411 794
2046	0	0	1 283 449	1 411 794
2047	0	0	1 283 449	1 411 794
2048	0	0	1 283 449	1 411 794
2049	0	0	1 283 449	1 411 794

## WASTE ACCEPTANCE RATES (Continued)

Year	Waste Accepted		Waste-In-Place	
	(Mg/year)	(short tons/year)	(Mg)	(short tons)
2050	0	0	1 283 449	1 411 794
2051	0	0	1 283 449	1 411 794
2052	0	0	1 283 449	1 411 794
2053	0	0	1 283 449	1 411 794
2054	0	0	1 283 449	1 411 794
2055	0	0	1 283 449	1 411 794
2056	0	0	1 283 449	1 411 794
2057	0	0	1 283 449	1 411 794
2058	0	0	1 283 449	1 411 794
2059	0	0	1 283 449	1 411 794
2060	0	0	1 283 449	1 411 794
2061	0	0	1 283 449	1 411 794
2062	0	0	1 283 449	1 411 794
2063	0	0	1 283 449	1 411 794
2064	0	0	1 283 449	1 411 794
2065	0	0	1 283 449	1 411 794
2066	0	0	1 283 449	1 411 794
2067	0	0	1 283 449	1 411 794
2068	0	0	1 283 449	1 411 794
2069	0	0	1 283 449	1 411 794
2070	0	0	1 283 449	1 411 794
2071	0	0	1 283 449	1 411 794
2072	0	0	1 283 449	1 411 794
2073	0	0	1 283 449	1 411 794
2074	0	0	1 283 449	1 411 794
2075	0	0	1 283 449	1 411 794
2076	0	0	1 283 449	1 411 794
2077	0	0	1 283 449	1 411 794
2078	0	0	1 283 449	1 411 794
2079	0	0	1 283 449	1 411 794
2080	0	0	1 283 449	1 411 794
2081	0	0	1 283 449	1 411 794
2082	0	0	1 283 449	1 411 794
2083	0	0	1 283 449	1 411 794
2084	0	0	1 283 449	1 411 794
2085	0	0	1 283 449	1 411 794
2086	0	0	1 283 449	1 411 794
2087	0	0	1 283 449	1 411 794
2088	0	0	1 283 449	1 411 794
2089	0	0	1 283 449	1 411 794

**Pollutant Parameters**

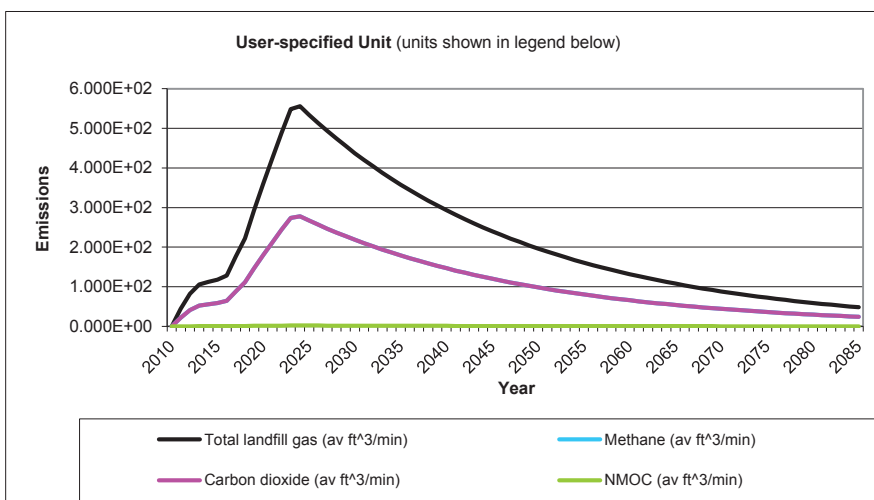
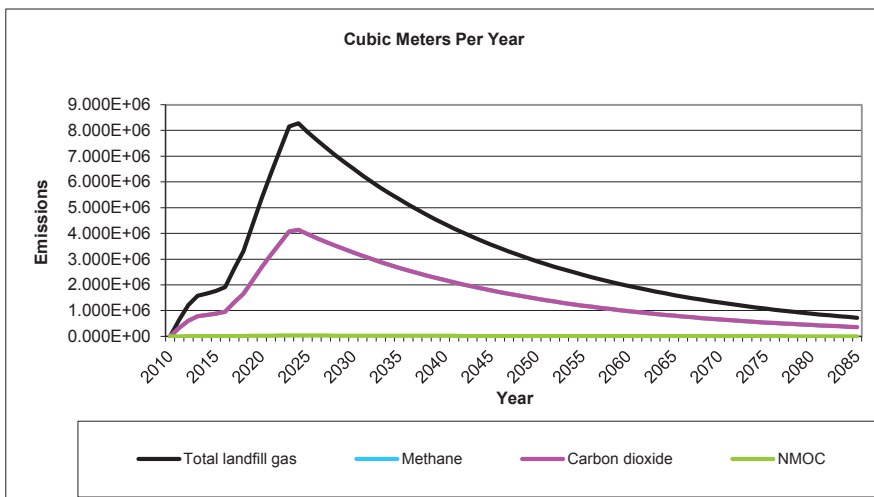
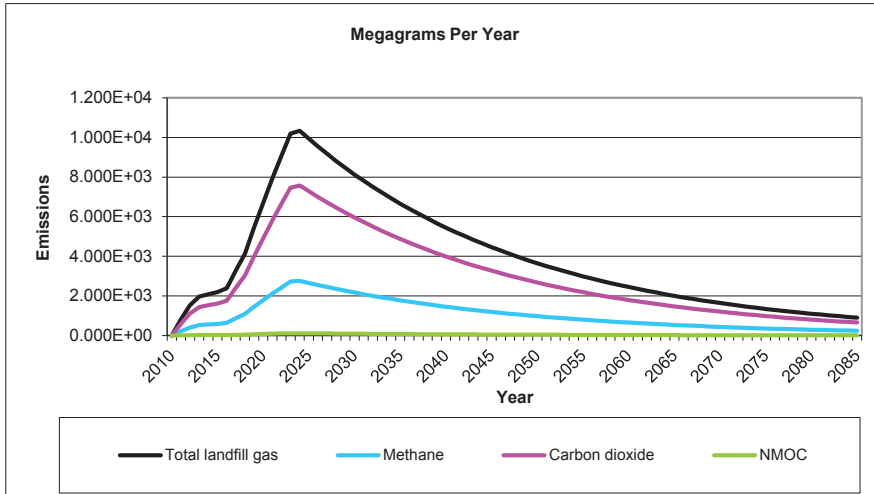
<b>Gas / Pollutant Default Parameters:</b>				<b>User-specified Pollutant Parameters:</b>	
	Compound	Concentration (ppmv)	Molecular Weight	Concentration (ppmv)	Molecular Weight
<b>Gases</b>	Total landfill gas		0.00		
	Methane		16.04		
	Carbon dioxide		44.01		
	NMOC	4 000	86.18		
<b>Pollutants</b>	1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) - HAP	0.48	133.41		
	1,1,2,2- Tetrachloroethane - HAP/VOC	1.1	167.85		
	1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) - HAP/VOC	2.4	98.97		
	1,1-Dichloroethene (vinylidene chloride) - HAP/VOC	0.20	96.94		
	1,2-Dichloroethane (ethylene dichloride) - HAP/VOC	0.41	98.96		
	1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) - HAP/VOC	0.18	112.99		
	2-Propanol (isopropyl alcohol) - VOC	50	60.11		
	Acetone	7.0	58.08		
	Acrylonitrile - HAP/VOC	6.3	53.06		
	Benzene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	1.9	78.11		
	Benzene - Co-disposal - HAP/VOC	11	78.11		
	Bromodichloromethane - VOC	3.1	163.83		
	Butane - VOC	5.0	58.12		
	Carbon disulfide - HAP/VOC	0.58	76.13		
	Carbon monoxide	140	28.01		
	Carbon tetrachloride - HAP/VOC	4.0E-03	153.84		
	Carbonyl sulfide - HAP/VOC	0.49	60.07		
	Chlorobenzene - HAP/VOC	0.25	112.56		
	Chlorodifluoromethane	1.3	86.47		
	Chloroethane (ethyl chloride) - HAP/VOC	1.3	64.52		
	Chloroform - HAP/VOC	0.03	119.39		
	Chloromethane - VOC	1.2	50.49		
	Dichlorobenzene - (HAP for para isomer/VOC)	0.21	147		
	Dichlorodifluoromethane	16	120.91		
	Dichlorofluoromethane - VOC	2.6	102.92		
	Dichloromethane (methylene chloride) - HAP	14	84.94		
	Dimethyl sulfide (methyl sulfide) - VOC	7.8	62.13		
	Ethane	890	30.07		
	Ethanol - VOC	27	46.08		



**Pollutant Parameters (Continued)**

<i>Gas / Pollutant Default Parameters:</i>				<i>User-specified Pollutant Parameters:</i>	
	Compound	Concentration (ppmv)	Molecular Weight	Concentration (ppmv)	Molecular Weight
<b>Pollutants</b>	Ethyl mercaptan (ethanethiol) - VOC	2.3	62.13		
	Ethylbenzene - HAP/VOC	4.6	106.16		
	Ethylene dibromide - HAP/VOC	1.0E-03	187.88		
	Fluorotrichloromethane - VOC	0.76	137.38		
	Hexane - HAP/VOC	6.6	86.18		
	Hydrogen sulfide	36	34.08		
	Mercury (total) - HAP	2.9E-04	200.61		
	Methyl ethyl ketone - HAP/VOC	7.1	72.11		
	Methyl isobutyl ketone - HAP/VOC	1.9	100.16		
	Methyl mercaptan - VOC	2.5	48.11		
	Pentane - VOC	3.3	72.15		
	Perchloroethylene (tetrachloroethylene) - HAP	3.7	165.83		
	Propane - VOC	11	44.09		
	t-1,2-Dichloroethene - VOC	2.8	96.94		
	Toluene - No or Unknown Co-disposal - HAP/VOC	39	92.13		
	Toluene - Co-disposal - HAP/VOC	170	92.13		
	Trichloroethylene (trichloroethene) - HAP/VOC	2.8	131.40		
	Vinyl chloride - HAP/VOC	7.3	62.50		
	Xylenes - HAP/VOC	12	106.16		

**Graphs**



**Results**

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2010	0	0	0	0	0	0
2011	8.200E+02	6.566E+05	4.412E+01	2.190E+02	3.283E+05	2.206E+01
2012	1.525E+03	1.221E+06	8.203E+01	4.072E+02	6.104E+05	4.101E+01
2013	1.963E+03	1.572E+06	1.056E+02	5.244E+02	7.861E+05	5.282E+01
2014	2.085E+03	1.670E+06	1.122E+02	5.569E+02	8.348E+05	5.609E+01
2015	2.195E+03	1.758E+06	1.181E+02	5.864E+02	8.789E+05	5.906E+01
2016	2.391E+03	1.914E+06	1.286E+02	6.386E+02	9.572E+05	6.431E+01
2017	3.277E+03	2.624E+06	1.763E+02	8.754E+02	1.312E+06	8.816E+01
2018	4.129E+03	3.306E+06	2.222E+02	1.103E+03	1.653E+06	1.111E+02
2019	5.439E+03	4.355E+06	2.926E+02	1.453E+03	2.178E+06	1.463E+02
2020	6.698E+03	5.363E+06	3.604E+02	1.789E+03	2.682E+06	1.802E+02
2021	7.907E+03	6.332E+06	4.254E+02	2.112E+03	3.166E+06	2.127E+02
2022	9.069E+03	7.262E+06	4.879E+02	2.422E+03	3.631E+06	2.440E+02
2023	1.019E+04	8.156E+06	5.480E+02	2.721E+03	4.078E+06	2.740E+02
2024	1.033E+04	8.274E+06	5.559E+02	2.760E+03	4.137E+06	2.780E+02
2025	9.928E+03	7.950E+06	5.341E+02	2.652E+03	3.975E+06	2.671E+02
2026	9.538E+03	7.638E+06	5.132E+02	2.548E+03	3.819E+06	2.566E+02
2027	9.164E+03	7.338E+06	4.931E+02	2.448E+03	3.669E+06	2.465E+02
2028	8.805E+03	7.051E+06	4.737E+02	2.352E+03	3.525E+06	2.369E+02
2029	8.460E+03	6.774E+06	4.552E+02	2.260E+03	3.387E+06	2.276E+02
2030	8.128E+03	6.509E+06	4.373E+02	2.171E+03	3.254E+06	2.187E+02
2031	7.809E+03	6.253E+06	4.202E+02	2.086E+03	3.127E+06	2.101E+02
2032	7.503E+03	6.008E+06	4.037E+02	2.004E+03	3.004E+06	2.018E+02
2033	7.209E+03	5.773E+06	3.879E+02	1.926E+03	2.886E+06	1.939E+02
2034	6.926E+03	5.546E+06	3.726E+02	1.850E+03	2.773E+06	1.863E+02
2035	6.655E+03	5.329E+06	3.580E+02	1.778E+03	2.664E+06	1.790E+02
2036	6.394E+03	5.120E+06	3.440E+02	1.708E+03	2.560E+06	1.720E+02
2037	6.143E+03	4.919E+06	3.305E+02	1.641E+03	2.460E+06	1.653E+02
2038	5.902E+03	4.726E+06	3.175E+02	1.577E+03	2.363E+06	1.588E+02
2039	5.671E+03	4.541E+06	3.051E+02	1.515E+03	2.270E+06	1.525E+02
2040	5.448E+03	4.363E+06	2.931E+02	1.455E+03	2.181E+06	1.466E+02
2041	5.235E+03	4.192E+06	2.816E+02	1.398E+03	2.096E+06	1.408E+02
2042	5.029E+03	4.027E+06	2.706E+02	1.343E+03	2.014E+06	1.353E+02
2043	4.832E+03	3.869E+06	2.600E+02	1.291E+03	1.935E+06	1.300E+02
2044	4.643E+03	3.718E+06	2.498E+02	1.240E+03	1.859E+06	1.249E+02
2045	4.461E+03	3.572E+06	2.400E+02	1.192E+03	1.786E+06	1.200E+02
2046	4.286E+03	3.432E+06	2.306E+02	1.145E+03	1.716E+06	1.153E+02
2047	4.118E+03	3.297E+06	2.215E+02	1.100E+03	1.649E+06	1.108E+02
2048	3.956E+03	3.168E+06	2.129E+02	1.057E+03	1.584E+06	1.064E+02
2049	3.801E+03	3.044E+06	2.045E+02	1.015E+03	1.522E+06	1.023E+02
2050	3.652E+03	2.924E+06	1.965E+02	9.755E+02	1.462E+06	9.825E+01
2051	3.509E+03	2.810E+06	1.888E+02	9.373E+02	1.405E+06	9.439E+01
2052	3.371E+03	2.700E+06	1.814E+02	9.005E+02	1.350E+06	9.069E+01
2053	3.239E+03	2.594E+06	1.743E+02	8.652E+02	1.297E+06	8.714E+01
2054	3.112E+03	2.492E+06	1.674E+02	8.313E+02	1.246E+06	8.372E+01
2055	2.990E+03	2.394E+06	1.609E+02	7.987E+02	1.197E+06	8.044E+01
2056	2.873E+03	2.300E+06	1.546E+02	7.674E+02	1.150E+06	7.728E+01
2057	2.760E+03	2.210E+06	1.485E+02	7.373E+02	1.105E+06	7.425E+01
2058	2.652E+03	2.124E+06	1.427E+02	7.084E+02	1.062E+06	7.134E+01
2059	2.548E+03	2.040E+06	1.371E+02	6.806E+02	1.020E+06	6.854E+01

**Results (Continued)**

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2060	2.448E+03	1.960E+06	1.317E+02	6.539E+02	9.802E+05	6.586E+01
2061	2.352E+03	1.883E+06	1.265E+02	6.283E+02	9.417E+05	6.327E+01
2062	2.260E+03	1.810E+06	1.216E+02	6.036E+02	9.048E+05	6.079E+01
2063	2.171E+03	1.739E+06	1.168E+02	5.800E+02	8.693E+05	5.841E+01
2064	2.086E+03	1.670E+06	1.122E+02	5.572E+02	8.352E+05	5.612E+01
2065	2.004E+03	1.605E+06	1.078E+02	5.354E+02	8.025E+05	5.392E+01
2066	1.926E+03	1.542E+06	1.036E+02	5.144E+02	7.710E+05	5.180E+01
2067	1.850E+03	1.482E+06	9.955E+01	4.942E+02	7.408E+05	4.977E+01
2068	1.778E+03	1.423E+06	9.564E+01	4.748E+02	7.117E+05	4.782E+01
2069	1.708E+03	1.368E+06	9.189E+01	4.562E+02	6.838E+05	4.595E+01
2070	1.641E+03	1.314E+06	8.829E+01	4.383E+02	6.570E+05	4.415E+01
2071	1.577E+03	1.263E+06	8.483E+01	4.211E+02	6.313E+05	4.241E+01
2072	1.515E+03	1.213E+06	8.150E+01	4.046E+02	6.065E+05	4.075E+01
2073	1.455E+03	1.165E+06	7.831E+01	3.888E+02	5.827E+05	3.915E+01
2074	1.398E+03	1.120E+06	7.524E+01	3.735E+02	5.599E+05	3.762E+01
2075	1.344E+03	1.076E+06	7.229E+01	3.589E+02	5.379E+05	3.614E+01
2076	1.291E+03	1.034E+06	6.945E+01	3.448E+02	5.168E+05	3.473E+01
2077	1.240E+03	9.931E+05	6.673E+01	3.313E+02	4.966E+05	3.336E+01
2078	1.192E+03	9.542E+05	6.411E+01	3.183E+02	4.771E+05	3.206E+01
2079	1.145E+03	9.168E+05	6.160E+01	3.058E+02	4.584E+05	3.080E+01
2080	1.100E+03	8.808E+05	5.918E+01	2.938E+02	4.404E+05	2.959E+01
2081	1.057E+03	8.463E+05	5.686E+01	2.823E+02	4.231E+05	2.843E+01
2082	1.015E+03	8.131E+05	5.463E+01	2.712E+02	4.066E+05	2.732E+01
2083	9.756E+02	7.812E+05	5.249E+01	2.606E+02	3.906E+05	2.625E+01
2084	9.374E+02	7.506E+05	5.043E+01	2.504E+02	3.753E+05	2.522E+01
2085	9.006E+02	7.212E+05	4.845E+01	2.406E+02	3.606E+05	2.423E+01
2086	8.653E+02	6.929E+05	4.655E+01	2.311E+02	3.464E+05	2.328E+01
2087	8.314E+02	6.657E+05	4.473E+01	2.221E+02	3.329E+05	2.236E+01
2088	7.988E+02	6.396E+05	4.298E+01	2.134E+02	3.198E+05	2.149E+01
2089	7.674E+02	6.145E+05	4.129E+01	2.050E+02	3.073E+05	2.065E+01
2090	7.374E+02	5.904E+05	3.967E+01	1.970E+02	2.952E+05	1.984E+01
2091	7.084E+02	5.673E+05	3.812E+01	1.892E+02	2.836E+05	1.906E+01
2092	6.807E+02	5.450E+05	3.662E+01	1.818E+02	2.725E+05	1.831E+01
2093	6.540E+02	5.237E+05	3.519E+01	1.747E+02	2.618E+05	1.759E+01
2094	6.283E+02	5.031E+05	3.381E+01	1.678E+02	2.516E+05	1.690E+01
2095	6.037E+02	4.834E+05	3.248E+01	1.613E+02	2.417E+05	1.624E+01
2096	5.800E+02	4.645E+05	3.121E+01	1.549E+02	2.322E+05	1.560E+01
2097	5.573E+02	4.462E+05	2.998E+01	1.489E+02	2.231E+05	1.499E+01
2098	5.354E+02	4.287E+05	2.881E+01	1.430E+02	2.144E+05	1.440E+01
2099	5.144E+02	4.119E+05	2.768E+01	1.374E+02	2.060E+05	1.384E+01
2100	4.943E+02	3.958E+05	2.659E+01	1.320E+02	1.979E+05	1.330E+01
2101	4.749E+02	3.803E+05	2.555E+01	1.268E+02	1.901E+05	1.277E+01
2102	4.563E+02	3.654E+05	2.455E+01	1.219E+02	1.827E+05	1.227E+01
2103	4.384E+02	3.510E+05	2.359E+01	1.171E+02	1.755E+05	1.179E+01
2104	4.212E+02	3.373E+05	2.266E+01	1.125E+02	1.686E+05	1.133E+01
2105	4.047E+02	3.240E+05	2.177E+01	1.081E+02	1.620E+05	1.089E+01
2106	3.888E+02	3.113E+05	2.092E+01	1.039E+02	1.557E+05	1.046E+01
2107	3.736E+02	2.991E+05	2.010E+01	9.978E+01	1.496E+05	1.005E+01
2108	3.589E+02	2.874E+05	1.931E+01	9.587E+01	1.437E+05	9.655E+00
2109	3.448E+02	2.761E+05	1.855E+01	9.211E+01	1.381E+05	9.277E+00
2110	3.313E+02	2.653E+05	1.783E+01	8.850E+01	1.327E+05	8.913E+00

**Results (Continued)**

Year	Total landfill gas			Methane		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2111	3.183E+02	2.549E+05	1.713E+01	8.503E+01	1.274E+05	8.563E+00
2112	3.058E+02	2.449E+05	1.646E+01	8.169E+01	1.225E+05	8.228E+00
2113	2.938E+02	2.353E+05	1.581E+01	7.849E+01	1.177E+05	7.905E+00
2114	2.823E+02	2.261E+05	1.519E+01	7.541E+01	1.130E+05	7.595E+00
2115	2.713E+02	2.172E+05	1.459E+01	7.246E+01	1.086E+05	7.297E+00
2116	2.606E+02	2.087E+05	1.402E+01	6.961E+01	1.043E+05	7.011E+00
2117	2.504E+02	2.005E+05	1.347E+01	6.689E+01	1.003E+05	6.736E+00
2118	2.406E+02	1.926E+05	1.294E+01	6.426E+01	9.632E+04	6.472E+00
2119	2.312E+02	1.851E+05	1.244E+01	6.174E+01	9.255E+04	6.218E+00
2120	2.221E+02	1.778E+05	1.195E+01	5.932E+01	8.892E+04	5.974E+00
2121	2.134E+02	1.709E+05	1.148E+01	5.700E+01	8.543E+04	5.740E+00
2122	2.050E+02	1.642E+05	1.103E+01	5.476E+01	8.208E+04	5.515E+00
2123	1.970E+02	1.577E+05	1.060E+01	5.261E+01	7.886E+04	5.299E+00
2124	1.892E+02	1.515E+05	1.018E+01	5.055E+01	7.577E+04	5.091E+00
2125	1.818E+02	1.456E+05	9.783E+00	4.857E+01	7.280E+04	4.891E+00
2126	1.747E+02	1.399E+05	9.399E+00	4.666E+01	6.995E+04	4.700E+00
2127	1.678E+02	1.344E+05	9.031E+00	4.483E+01	6.720E+04	4.515E+00
2128	1.613E+02	1.291E+05	8.677E+00	4.308E+01	6.457E+04	4.338E+00
2129	1.549E+02	1.241E+05	8.336E+00	4.139E+01	6.204E+04	4.168E+00
2130	1.489E+02	1.192E+05	8.010E+00	3.976E+01	5.960E+04	4.005E+00
2131	1.430E+02	1.145E+05	7.695E+00	3.821E+01	5.727E+04	3.848E+00
2132	1.374E+02	1.100E+05	7.394E+00	3.671E+01	5.502E+04	3.697E+00
2133	1.320E+02	1.057E+05	7.104E+00	3.527E+01	5.286E+04	3.552E+00
2134	1.269E+02	1.016E+05	6.825E+00	3.389E+01	5.079E+04	3.413E+00
2135	1.219E+02	9.760E+04	6.558E+00	3.256E+01	4.880E+04	3.279E+00
2136	1.171E+02	9.377E+04	6.301E+00	3.128E+01	4.689E+04	3.150E+00
2137	1.125E+02	9.010E+04	6.053E+00	3.005E+01	4.505E+04	3.027E+00
2138	1.081E+02	8.656E+04	5.816E+00	2.887E+01	4.328E+04	2.908E+00
2139	1.039E+02	8.317E+04	5.588E+00	2.774E+01	4.158E+04	2.794E+00
2140	9.979E+01	7.991E+04	5.369E+00	2.665E+01	3.995E+04	2.684E+00
2141	9.588E+01	7.677E+04	5.158E+00	2.561E+01	3.839E+04	2.579E+00
2142	9.212E+01	7.376E+04	4.956E+00	2.461E+01	3.688E+04	2.478E+00
2143	8.851E+01	7.087E+04	4.762E+00	2.364E+01	3.544E+04	2.381E+00
2144	8.504E+01	6.809E+04	4.575E+00	2.271E+01	3.405E+04	2.288E+00
2145	8.170E+01	6.542E+04	4.396E+00	2.182E+01	3.271E+04	2.198E+00
2146	7.850E+01	6.286E+04	4.223E+00	2.097E+01	3.143E+04	2.112E+00
2147	7.542E+01	6.039E+04	4.058E+00	2.015E+01	3.020E+04	2.029E+00
2148	7.246E+01	5.802E+04	3.899E+00	1.936E+01	2.901E+04	1.949E+00
2149	6.962E+01	5.575E+04	3.746E+00	1.860E+01	2.787E+04	1.873E+00
2150	6.689E+01	5.356E+04	3.599E+00	1.787E+01	2.678E+04	1.799E+00

**Results (Continued)**

Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2010	0	0	0	0	0	0
2011	6.009E+02	3.283E+05	2.206E+01	9.414E+00	2.626E+03	1.765E-01
2012	1.117E+03	6.104E+05	4.101E+01	1.750E+01	4.883E+03	3.281E-01
2013	1.439E+03	7.861E+05	5.282E+01	2.254E+01	6.289E+03	4.225E-01
2014	1.528E+03	8.348E+05	5.609E+01	2.394E+01	6.678E+03	4.487E-01
2015	1.609E+03	8.789E+05	5.906E+01	2.520E+01	7.032E+03	4.724E-01
2016	1.752E+03	9.572E+05	6.431E+01	2.745E+01	7.657E+03	5.145E-01
2017	2.402E+03	1.312E+06	8.816E+01	3.763E+01	1.050E+04	7.053E-01
2018	3.026E+03	1.653E+06	1.111E+02	4.741E+01	1.323E+04	8.886E-01
2019	3.986E+03	2.178E+06	1.463E+02	6.245E+01	1.742E+04	1.171E+00
2020	4.909E+03	2.682E+06	1.802E+02	7.690E+01	2.145E+04	1.441E+00
2021	5.795E+03	3.166E+06	2.127E+02	9.078E+01	2.533E+04	1.702E+00
2022	6.647E+03	3.631E+06	2.440E+02	1.041E+02	2.905E+04	1.952E+00
2023	7.465E+03	4.078E+06	2.740E+02	1.169E+02	3.262E+04	2.192E+00
2024	7.573E+03	4.137E+06	2.780E+02	1.186E+02	3.310E+04	2.224E+00
2025	7.276E+03	3.975E+06	2.671E+02	1.140E+02	3.180E+04	2.137E+00
2026	6.990E+03	3.819E+06	2.566E+02	1.095E+02	3.055E+04	2.053E+00
2027	6.716E+03	3.669E+06	2.465E+02	1.052E+02	2.935E+04	1.972E+00
2028	6.453E+03	3.525E+06	2.369E+02	1.011E+02	2.820E+04	1.895E+00
2029	6.200E+03	3.387E+06	2.276E+02	9.713E+01	2.710E+04	1.821E+00
2030	5.957E+03	3.254E+06	2.187E+02	9.332E+01	2.603E+04	1.749E+00
2031	5.723E+03	3.127E+06	2.101E+02	8.966E+01	2.501E+04	1.681E+00
2032	5.499E+03	3.004E+06	2.018E+02	8.614E+01	2.403E+04	1.615E+00
2033	5.283E+03	2.886E+06	1.939E+02	8.277E+01	2.309E+04	1.551E+00
2034	5.076E+03	2.773E+06	1.863E+02	7.952E+01	2.218E+04	1.491E+00
2035	4.877E+03	2.664E+06	1.790E+02	7.640E+01	2.131E+04	1.432E+00
2036	4.686E+03	2.560E+06	1.720E+02	7.341E+01	2.048E+04	1.376E+00
2037	4.502E+03	2.460E+06	1.653E+02	7.053E+01	1.968E+04	1.322E+00
2038	4.326E+03	2.363E+06	1.588E+02	6.776E+01	1.890E+04	1.270E+00
2039	4.156E+03	2.270E+06	1.525E+02	6.511E+01	1.816E+04	1.220E+00
2040	3.993E+03	2.181E+06	1.466E+02	6.255E+01	1.745E+04	1.173E+00
2041	3.836E+03	2.096E+06	1.408E+02	6.010E+01	1.677E+04	1.127E+00
2042	3.686E+03	2.014E+06	1.353E+02	5.774E+01	1.611E+04	1.082E+00
2043	3.542E+03	1.935E+06	1.300E+02	5.548E+01	1.548E+04	1.040E+00
2044	3.403E+03	1.859E+06	1.249E+02	5.330E+01	1.487E+04	9.992E-01
2045	3.269E+03	1.786E+06	1.200E+02	5.121E+01	1.429E+04	9.600E-01
2046	3.141E+03	1.716E+06	1.153E+02	4.921E+01	1.373E+04	9.224E-01
2047	3.018E+03	1.649E+06	1.108E+02	4.728E+01	1.319E+04	8.862E-01
2048	2.900E+03	1.584E+06	1.064E+02	4.542E+01	1.267E+04	8.514E-01
2049	2.786E+03	1.522E+06	1.023E+02	4.364E+01	1.218E+04	8.181E-01
2050	2.677E+03	1.462E+06	9.825E+01	4.193E+01	1.170E+04	7.860E-01
2051	2.572E+03	1.405E+06	9.439E+01	4.029E+01	1.124E+04	7.552E-01
2052	2.471E+03	1.350E+06	9.069E+01	3.871E+01	1.080E+04	7.255E-01
2053	2.374E+03	1.297E+06	8.714E+01	3.719E+01	1.038E+04	6.971E-01
2054	2.281E+03	1.246E+06	8.372E+01	3.573E+01	9.968E+03	6.698E-01
2055	2.191E+03	1.197E+06	8.044E+01	3.433E+01	9.577E+03	6.435E-01
2056	2.105E+03	1.150E+06	7.728E+01	3.298E+01	9.202E+03	6.183E-01
2057	2.023E+03	1.105E+06	7.425E+01	3.169E+01	8.841E+03	5.940E-01
2058	1.944E+03	1.062E+06	7.134E+01	3.045E+01	8.494E+03	5.707E-01
2059	1.867E+03	1.020E+06	6.854E+01	2.925E+01	8.161E+03	5.484E-01

**Results (Continued)**

Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2060	1.794E+03	9.802E+05	6.586E+01	2.811E+01	7.841E+03	5.269E-01
2061	1.724E+03	9.417E+05	6.327E+01	2.700E+01	7.534E+03	5.062E-01
2062	1.656E+03	9.048E+05	6.079E+01	2.595E+01	7.238E+03	4.863E-01
2063	1.591E+03	8.693E+05	5.841E+01	2.493E+01	6.955E+03	4.673E-01
2064	1.529E+03	8.352E+05	5.612E+01	2.395E+01	6.682E+03	4.490E-01
2065	1.469E+03	8.025E+05	5.392E+01	2.301E+01	6.420E+03	4.314E-01
2066	1.411E+03	7.710E+05	5.180E+01	2.211E+01	6.168E+03	4.144E-01
2067	1.356E+03	7.408E+05	4.977E+01	2.124E+01	5.926E+03	3.982E-01
2068	1.303E+03	7.117E+05	4.782E+01	2.041E+01	5.694E+03	3.826E-01
2069	1.252E+03	6.838E+05	4.595E+01	1.961E+01	5.471E+03	3.676E-01
2070	1.203E+03	6.570E+05	4.415E+01	1.884E+01	5.256E+03	3.532E-01
2071	1.156E+03	6.313E+05	4.241E+01	1.810E+01	5.050E+03	3.393E-01
2072	1.110E+03	6.065E+05	4.075E+01	1.739E+01	4.852E+03	3.260E-01
2073	1.067E+03	5.827E+05	3.915E+01	1.671E+01	4.662E+03	3.132E-01
2074	1.025E+03	5.599E+05	3.762E+01	1.605E+01	4.479E+03	3.009E-01
2075	9.847E+02	5.379E+05	3.614E+01	1.543E+01	4.303E+03	2.891E-01
2076	9.461E+02	5.168E+05	3.473E+01	1.482E+01	4.135E+03	2.778E-01
2077	9.090E+02	4.966E+05	3.336E+01	1.424E+01	3.973E+03	2.669E-01
2078	8.733E+02	4.771E+05	3.206E+01	1.368E+01	3.817E+03	2.564E-01
2079	8.391E+02	4.584E+05	3.080E+01	1.314E+01	3.667E+03	2.464E-01
2080	8.062E+02	4.404E+05	2.959E+01	1.263E+01	3.523E+03	2.367E-01
2081	7.746E+02	4.231E+05	2.843E+01	1.213E+01	3.385E+03	2.274E-01
2082	7.442E+02	4.066E+05	2.732E+01	1.166E+01	3.252E+03	2.185E-01
2083	7.150E+02	3.906E+05	2.625E+01	1.120E+01	3.125E+03	2.100E-01
2084	6.870E+02	3.753E+05	2.522E+01	1.076E+01	3.002E+03	2.017E-01
2085	6.600E+02	3.606E+05	2.423E+01	1.034E+01	2.885E+03	1.938E-01
2086	6.342E+02	3.464E+05	2.328E+01	9.935E+00	2.772E+03	1.862E-01
2087	6.093E+02	3.329E+05	2.236E+01	9.545E+00	2.663E+03	1.789E-01
2088	5.854E+02	3.198E+05	2.149E+01	9.171E+00	2.558E+03	1.719E-01
2089	5.625E+02	3.073E+05	2.065E+01	8.811E+00	2.458E+03	1.652E-01
2090	5.404E+02	2.952E+05	1.984E+01	8.466E+00	2.362E+03	1.587E-01
2091	5.192E+02	2.836E+05	1.906E+01	8.134E+00	2.269E+03	1.525E-01
2092	4.989E+02	2.725E+05	1.831E+01	7.815E+00	2.180E+03	1.465E-01
2093	4.793E+02	2.618E+05	1.759E+01	7.508E+00	2.095E+03	1.407E-01
2094	4.605E+02	2.516E+05	1.690E+01	7.214E+00	2.013E+03	1.352E-01
2095	4.424E+02	2.417E+05	1.624E+01	6.931E+00	1.934E+03	1.299E-01
2096	4.251E+02	2.322E+05	1.560E+01	6.659E+00	1.858E+03	1.248E-01
2097	4.084E+02	2.231E+05	1.499E+01	6.398E+00	1.785E+03	1.199E-01
2098	3.924E+02	2.144E+05	1.440E+01	6.147E+00	1.715E+03	1.152E-01
2099	3.770E+02	2.060E+05	1.384E+01	5.906E+00	1.648E+03	1.107E-01
2100	3.622E+02	1.979E+05	1.330E+01	5.675E+00	1.583E+03	1.064E-01
2101	3.480E+02	1.901E+05	1.277E+01	5.452E+00	1.521E+03	1.022E-01
2102	3.344E+02	1.827E+05	1.227E+01	5.238E+00	1.461E+03	9.819E-02
2103	3.213E+02	1.755E+05	1.179E+01	5.033E+00	1.404E+03	9.434E-02
2104	3.087E+02	1.686E+05	1.133E+01	4.836E+00	1.349E+03	9.064E-02
2105	2.966E+02	1.620E+05	1.089E+01	4.646E+00	1.296E+03	8.709E-02
2106	2.849E+02	1.557E+05	1.046E+01	4.464E+00	1.245E+03	8.367E-02
2107	2.738E+02	1.496E+05	1.005E+01	4.289E+00	1.197E+03	8.039E-02
2108	2.630E+02	1.437E+05	9.655E+00	4.121E+00	1.150E+03	7.724E-02
2109	2.527E+02	1.381E+05	9.277E+00	3.959E+00	1.105E+03	7.421E-02
2110	2.428E+02	1.327E+05	8.913E+00	3.804E+00	1.061E+03	7.130E-02

**Results (Continued)**

Year	Carbon dioxide			NMOC		
	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)	(Mg/year)	(m <sup>3</sup> /year)	(av ft <sup>3</sup> /min)
2111	2.333E+02	1.274E+05	8.563E+00	3.655E+00	1.020E+03	6.851E-02
2112	2.241E+02	1.225E+05	8.228E+00	3.511E+00	9.796E+02	6.582E-02
2113	2.154E+02	1.177E+05	7.905E+00	3.374E+00	9.412E+02	6.324E-02
2114	2.069E+02	1.130E+05	7.595E+00	3.241E+00	9.043E+02	6.076E-02
2115	1.988E+02	1.086E+05	7.297E+00	3.114E+00	8.688E+02	5.838E-02
2116	1.910E+02	1.043E+05	7.011E+00	2.992E+00	8.348E+02	5.609E-02
2117	1.835E+02	1.003E+05	6.736E+00	2.875E+00	8.020E+02	5.389E-02
2118	1.763E+02	9.632E+04	6.472E+00	2.762E+00	7.706E+02	5.178E-02
2119	1.694E+02	9.255E+04	6.218E+00	2.654E+00	7.404E+02	4.975E-02
2120	1.628E+02	8.892E+04	5.974E+00	2.550E+00	7.113E+02	4.780E-02
2121	1.564E+02	8.543E+04	5.740E+00	2.450E+00	6.835E+02	4.592E-02
2122	1.503E+02	8.208E+04	5.515E+00	2.354E+00	6.567E+02	4.412E-02
2123	1.444E+02	7.886E+04	5.299E+00	2.261E+00	6.309E+02	4.239E-02
2124	1.387E+02	7.577E+04	5.091E+00	2.173E+00	6.062E+02	4.073E-02
2125	1.333E+02	7.280E+04	4.891E+00	2.088E+00	5.824E+02	3.913E-02
2126	1.280E+02	6.995E+04	4.700E+00	2.006E+00	5.596E+02	3.760E-02
2127	1.230E+02	6.720E+04	4.515E+00	1.927E+00	5.376E+02	3.612E-02
2128	1.182E+02	6.457E+04	4.338E+00	1.852E+00	5.165E+02	3.471E-02
2129	1.136E+02	6.204E+04	4.168E+00	1.779E+00	4.963E+02	3.335E-02
2130	1.091E+02	5.960E+04	4.005E+00	1.709E+00	4.768E+02	3.204E-02
2131	1.048E+02	5.727E+04	3.848E+00	1.642E+00	4.581E+02	3.078E-02
2132	1.007E+02	5.502E+04	3.697E+00	1.578E+00	4.402E+02	2.957E-02
2133	9.677E+01	5.286E+04	3.552E+00	1.516E+00	4.229E+02	2.842E-02
2134	9.297E+01	5.079E+04	3.413E+00	1.456E+00	4.063E+02	2.730E-02
2135	8.933E+01	4.880E+04	3.279E+00	1.399E+00	3.904E+02	2.623E-02
2136	8.582E+01	4.689E+04	3.150E+00	1.344E+00	3.751E+02	2.520E-02
2137	8.246E+01	4.505E+04	3.027E+00	1.292E+00	3.604E+02	2.421E-02
2138	7.923E+01	4.328E+04	2.908E+00	1.241E+00	3.462E+02	2.326E-02
2139	7.612E+01	4.158E+04	2.794E+00	1.192E+00	3.327E+02	2.235E-02
2140	7.313E+01	3.995E+04	2.684E+00	1.146E+00	3.196E+02	2.148E-02
2141	7.027E+01	3.839E+04	2.579E+00	1.101E+00	3.071E+02	2.063E-02
2142	6.751E+01	3.688E+04	2.478E+00	1.058E+00	2.951E+02	1.982E-02
2143	6.486E+01	3.544E+04	2.381E+00	1.016E+00	2.835E+02	1.905E-02
2144	6.232E+01	3.405E+04	2.288E+00	9.763E-01	2.724E+02	1.830E-02
2145	5.988E+01	3.271E+04	2.198E+00	9.380E-01	2.617E+02	1.758E-02
2146	5.753E+01	3.143E+04	2.112E+00	9.012E-01	2.514E+02	1.689E-02
2147	5.527E+01	3.020E+04	2.029E+00	8.659E-01	2.416E+02	1.623E-02
2148	5.311E+01	2.901E+04	1.949E+00	8.319E-01	2.321E+02	1.559E-02
2149	5.102E+01	2.787E+04	1.873E+00	7.993E-01	2.230E+02	1.498E-02
2150	4.902E+01	2.678E+04	1.799E+00	7.680E-01	2.143E+02	1.440E-02