
נספח מס' 1

טבלת פאזל עירוני

שאלון מנחה לביצוע השלב הראשון בסקר- "פאזל עירוני" למיפוי פליטות

הערות	אין (-) יש (+)	סקטור
אין נתונים לשנת 2000	+	צי רכב עירוני
אוטובוסים ומוניות	+	תחבורה ציבורית לסוגיה
	-	רכבת
	-	שד"ת
אין נתוני תנועה לעיר, להשתמש בנתונים של נ.ת.ע.	+	תחבורה פרטית
	-	בתי יציקה
	-	מפעלי מלט
	-	מפעלי דשנים וחומרי הדברה
	-	בתי זיקוק לנפט
	-	תעשייה פטרוכימית
	-	מפעלים לייצור חומרי גלם אנאורגניים
	-	תעשייה אלקטרוכימית
	-	מפעלי התכה גדולים
	-	מפעלי לבידים
	-	דודי קיטור תעשייתיים במפעלי ייצור
	-	משרפות פסולת
עובדת רק 2 ימים בשבוע	+	מכבסות תעשייתיות
	-	מאפיות תעשייתיות
	-	מפעלים ליצור צבעים
רק 1-2	+	דודי קיטור תעשייתיים
האחים פרו	+	מפעלי ציפוי מתכות וטיפול שטח
	-	בתי דפוס גדולים
	-	מפעלי אספלט ומפעלי שיש סינטטי
בית רבקה ובלניסון עיקריים	+	בתי חולים (מרכזי אנרגיה + משרפה לפסולת רפואית)
	-	מרכזי אנרגיה באוניברסיטאות
לא בכמות מהותית לסקר	+	בריכות שחיה (חימום)
ללא צריכת דלקים דו"ח צריכת חשמל מגדיר הנדסה	+	בנייני ממשלה

הערות	אין (-) יש (+)	סקטור
	+	מתקני צביעה קטנים
	+	דודי קיטור קטנים
	-	מפעלים קטנים לציפוי מתכות וטיפול שטח
	+	בתי דפוס קטנים
	-	מפעלי בטון ומוצריו: מרצפות, בלוקים, שיש, טיט, גבס וכו'
	+	מכבסות ניקוי יבש
	+	מסגרות
	-	מפעלים לעיבוד עץ, נגריות
	+	איזור מסעדות מרכזי
	+	מכבסות
	+	מאפיות
	-	בתי מלון
	+	בניינים משרדיים
נתונים מחח"י	+	שימוש בחשמל בבניינים
נתון בעייתי	+	שימוש בדלק סולר בבניינים
לתחנת מעבר של פתח תקווה	+	יצור פסולת עירונית
	+	צי רכב עירוני (גם תחת תחבורה)
מגדיר הנדסה	+	שימוש בחשמל (מבני ציבור, מוסדות חינוך, רימזור ותאורת רחובות)
שפד"ן	+	טיפול בשפכים סניטריים לכל התושבים, כולל העירייה
3% לפי נתוני הפורום	+	ייצור פסולת המגזר הציבורי
תאגיד המים "מיתב"	+	אספקת מים
	+	מערך היסעים עירוני
	+	פינוי פסולת עירוני (פליטות מתחבורה)
	+	סילוק פסולת ביתית
אבשלוס ברהום	+	תחנות דלק
	-	תחנות כח
	-	מחצבות
	-	אתרי פסולת ישנים/ מטמנות ?
		שונות

נספח מס' 2

טבלה מנחה לביצוע השלב השלישי
בסקר

טבלה מנחה לביצוע השלב השלישי בסקר- סקאלת יכולת ההשפעה של העירייה לצמצום

פליטות ממגוון הסקטורים גורמי הפליטות

הסקאלה 1-6 כאשר: 1 - יכולת השפעה נמוכה של העירייה לצמצום פליטות מגורם זה.

6 - יכולת השפעה גבוהה של העירייה לצמצום פליטות מגורם זה.

הערות	מילוי מ- 1 עד 6: 1 – יכולת השפעה נמוכה 6 – יכולת השפעה גבוהה	גורם פליטות עיקרי שזוהה
תורם הכי גדול לפליטות	2	ביתי
תורם השני בגודלו לפליטות	5	מסחרי
תורם השלישי בגודלו לפליטות	3	תחבורה פרטית
תורם הרביעי בגודלו לפליטות	5	תעשייתי
תורם החמישי בגודלו לפליטות	5	פסולת
תורם פחות מאחוז לסך פליטות העיר	4	תחבורה ציבורית

מהטבלה למעלה ניתן לראות שרמת היכולת השפעה של העירייה לא תואמת להשפעה על הפליטות. לכן, ייתכן ורוב ההצלחה בהורדת פליטות גזי חממה תהיה דווקא בתחומים אשר לא תורמים את רוב הפליטות.

נספח מס' 3

נתוני חברת נת"ע

להלן הנתונים ללא יר"מ (מחולק במקדמים לעיל) כלומר בק"מ /רכב , ובחישוב שנתי לפי מקדם ניפוח 300 :

נת"ע מתוקן שנתי

נת"ע מתוקן - ק"מ רכב שנתי לפי מקדם ניפוח 300

תחזית 2010	פרטי	אוטובוס	משאית
תל אביב יפו	1,892,566,200	24,574,688	55,785,450
רעננה	205,430,400	1,299,375	10,440,750
רמת גן	309,850,500	4,808,813	9,373,350
רחובות	281,428,800	2,235,000	17,170,350
ראשון לציון	837,509,400	7,009,313	40,049,850
פתח תקווה	689,761,500	6,481,875	31,798,500
נתניה	426,318,900	2,914,500	25,636,350
כפר סבא	183,149,100	1,925,250	9,175,200
חולון	471,950,400	5,058,188	20,353,200
הרצליה	426,654,900	3,059,250	22,604,850
גבעתיים	86,859,600	754,688	3,266,700
<u>אשדוד</u>	<u>358,508,100</u>	<u>3,318,375</u>	<u>14,962,350</u>
סה"כ/ממוצע	6,169,987,800	63,439,313	260,616,900

2000	פרטי	אוטובוס	משאית
תל אביב יפו	1,798,135,200	23,679,563	51,750,750
רעננה	166,126,500	1,508,250	8,989,500
רמת גן	267,023,700	5,131,500	7,623,900
רחובות	173,070,600	1,927,500	7,387,200
ראשון לציון	662,199,600	6,567,000	25,120,500
פתח תקווה	486,945,000	5,669,813	24,780,900
נתניה	435,799,800	2,898,188	29,427,300
כפר סבא	192,007,200	1,823,250	8,841,300
חולון	376,746,000	4,600,500	12,986,250
הרצליה	435,720,900	2,926,125	27,311,400
גבעתיים	98,426,700	743,063	3,642,150
<u>אשדוד</u>	<u>298,924,800</u>	<u>3,825,563</u>	<u>11,367,000</u>
סה"כ/ממוצע	5,391,126,000	61,300,313	219,228,150

נספח מס' 4

טבלאות איקלי 2000

שנת 2000 רמת הרשות

סיכום מצאי - רמת הרשות

מידע כללי

פ"ח	סה"כ eCO2 (טון)
בניינים	15,466
צי רכב	929
תאורת רחובות	9,870
מים ושפכים	40,952
פסולת רשות	8,878
סה"כ	76,095

שם העיר	פתח תקווה
מדינה (שדה חובה)	ישראל
שנת מצאי עירוני ברמת הרשות	2000
שנת מצאי עירוני ברמת התושבים	0
תושבים	180,000

מבני ציבור

שם מבנה או קבוצת מבנים	מספר	סה"כ שימוש (קוט"ש)	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
כלל מבני ציבור						
סה"כ		18,393,736	15,358.8	2.58	0.17	15,466.0

צי רכב עירוני

רכב או קבוצת רכבים	סה"כ צריכה (ליטר)	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
צי הרכב	56,374	133.04	0.01	0.1	162.162066
סה"כ צריכה (ליטר)					
סה"כ צריכה	268,282	732.4	0.05	0.11	766.8
סה"כ		865.45	0.07	0.20	928.97

תאורת רחובות

קבוצות גופי תאורה	סה"כ שימוש (קוט"ש)	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
סה"כ תאורת רחוב					
תאורת רחוב	10,711,264	8,943.9	1.50	0.10	9,006.4
רמזורים	1,027,562	858.0	0.14	0.01	864.0
סה"כ	11,738,826	9,801.9	1.64	0.11	9,870.4

מים וביוב

אתר או קבוצת אתרים	מספר	סה"כ שימוש (קוט"ש)	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
סה"כ מים וביוב						
שאיבת מים סה"כ כולל עירייה ומקורות צריכת חשמל לטיפול בשפכים בשפ"ן						
סה"כ		48,704,515	40,668.3	6.82	0.45	40,952.2

פסולת הרשות

סה"כ שימוש (טון)	כמות שהוטמנה (טון)	סך CH4 (טון)	סך eCO2 (טון)
4,334			
4,334	4,334	422.75	8,877.7
לא הופרד			
	4,334	422.75	8,877.7

רמת התושבים

ביתי

מקור אנרגיה	יחידות	סך צריכה	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
חשמל	קוט"ש	787,400,000	657,479.0	110.24	7.34	662,069.5
גפ"מ	אינ נתונים					
סולר	ליטר					
גפ"מ	ליטר	3,243,240	4,962.2	0.10		4,964.2
סה"כ			662,441.2	110.33	7.34	667,033.7

מסחרי

מקור אנרגיה	יחידות	סך צריכה	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
חשמל	קוט"ש	620,100,000	517,783.5	86.81	5.78	521,398.7
סולר	ליטר	391,294	1,068.2	0.08	0.16	1,118.4
גפ"מ	ליטר	232,083	355.1	0.01		355.2
סה"כ			519,206.8	86.90	5.94	522,872.3

חישובי נתוני צריכת דלק במגזר המסחרי:

הוערך כי צריכת סולר ומזוט מסחרי של פתח תקווה שווה בערך לצריכת סולר ומזוט מסחרית של ת"א (בלי צריכות של אונ' ת"א ו מחלבות תנובה וטרה).
להעביר מטון לליטר, השתמשנו בממוצע של 0.85 ק"ג לליטר סולר.

סולר פ"ת	סולר אונ' ת"א	סולר אונ' ת"א	סה"כ צריכת סולר ת"א
ליטר/שנה	טון /שנה	טון /שנה	טון/שנה
391294.1176	332.6	0	332.6

תעשייתי

מקור אנרגיה	יחידות	סך צריכה	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
חשמל	קוט"ש	311,800,000	260,353.0	43.65	2.91	262,170.8
סולר	ליטר	אינ צריכה מהותית				
גפ"מ*	ליטר	178,571	273.2	0.01		273.3
מזוט**	ליטר	1,661,958	4,703.3	0.04	0.02	4,710.9
סה"כ			265,329.6	43.70	2.93	267,155.1

* צריכת גפ"מ של מפעל האחים פרו
**צריכת מזוט של מפעל פיברוטקס ומפעל האחים פרו

תחבורה

נסועה כוללת ברשות (ק"מ)

סה"כ	רכב משא כבד	רכב פרטי	
486,945,000		486,945,000	בנזין
24,780,900	24,780,900		דיזל
			גפ"מ
			גז טבעי מונזל
			ביו-דלק
511,725,900	24,780,900	486,945,000	סה"כ

נסועה/צריכה, אוטובוסים בלבד

אוטובוס		
5,669,813		נסועה כוללת (ק"מ)
		צריכת דלק (ליטר)
1,814,340		צריכת דלק

צריכת דלק לפי סוגי רכב ודלק (ליטר ל-100 ק"מ)

אופנוע	רכב פרטי	מוניות	רכב משא קל/זוא	רכב משא כבד	מיניבוס	אוטובוס	
4.2	10.6	10.6	14.3	43.5	14.3	35.7	בנזין
0	9.5	9.5	12.8	39	12.8	32	דיזל
0	14.4	14.4	15.3	0	15.3	0	גפ"מ
0	48.3	48.3	65	0	65	0	גז טבעי מונזל
0	11.3	11.3	19.4	0	19.4	0	ביו-דלק

צריכת דלק לסוגיו (ליטר)

סוג דלק	רכב פרטי	רכב משא כבד	אוטובוס	סה"כ
	51,616,170			51,616,170
		9,664,551	1,814,340	11,478,891
	51,616,170	9,664,551	1,814,340	63,095,061

פליטת גזי חממה (טון eCO2)

רכב פרטי	רכב משא כבד	אוטובוס	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
148,475.98			121,814.2	12.39	85.17	148,476.0
	27,623.22	5,185.75	31,337.4	2.30	4.59	32,809.0
148,475.98	27,623.22	5,185.75	152,286.1	14.62	89.56	*180355.97

*הורד הפליטה של צי רכב העירוני

פסולת התושבים

סך eCO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סה"כ שימוש (טון)		
295,923.69	14,091.60	144,480		
287,045.98	13,668.86			
סך eCO2 (טון)	סך N2O (טון)	סך CH4 (טון)	סך CO2 (טון)	סה"כ צריכת סולר (ליטר)
1,064.8	0.15	0.07	1,017.03	372,538
288,110.77				

פסולת למטמנה (טונות) סה"כ

שינוע פסולת למטמנה סה"כ

סיכום מצאי רמת תושבים

פלח	סך eCO2 (טון)
ביתי	667,034
מסחרי	522,872
תעשייתי	267,155
תחבורה	180,356
פסולת תושבים	288,111
סה"כ	1,925,528

סיכום מצאי כללי

פליטות גזי חממה לפי מגזרים

מגזר	סך eCO2 (טון)
רשות	76,095
תושבים	1,925,528
סה"כ	2,001,623

פליטות גזי חממה לתושב

מגזר	סך eCO2 (טון) לתושב
רשות	0.4
תושבים	10.7
סה"כ	11.1

נספח מס' 5

טבלאות איקלי 2007

שנת

2007 רמת הרשות

סיכום מצאי - רמת הרשות

פליטות גזי חממה לפי מקורות

פלא	(טון)
בניינים	17,725
צי רכב	1,072
תאורת רחובות	10,674
מים ושפכים	54,475
פסולת רשות	4,602
סה"כ	88,548

מידע כללי

שם העיר	פנת תקווה
מדינה (שדה חובה)	ישראל
שנת מצאי עירוני ברמת הרשות	2007
שנת מצאי עירוני ברמת התושבים	2007
תושבים	201,658

מבני ציבור

שם מבנה או קבוצת מבנים	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש
כלל מבני ציבור	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש
סה"כ	17,724.6	0.21	3.15	17,593.6	22,469,513

צי רכב עירוני

רכב או קבוצת רכבים	סה"כ צריכה	סה"כ צריכה	סה"כ צריכה	סה"כ צריכה	סה"כ צריכה
סה"כ צריכה	סה"כ צריכה	סה"כ צריכה	סה"כ צריכה	סה"כ צריכה	סה"כ צריכה
סה"כ	162.2	0.09	0.01	133.0	56,374
סה"כ	909.707896	0.1	0.06	868.90	318,280
סה"כ	1,071.87	0.22	0.08	1,001.95	

תאורת רחובות

קבוצות גופי תאורה	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש
סה"כ תאורת רחוב	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש
תאורת רחוב	9686.82846	0.1	1.72	9,615.24	12,279,995
רמזורים	987.555998	0.0	0.18	980.26	1,251,925
סה"כ	10674.3845	0.1	1.89	10,595.49	13,531,920

מים וביוב

אתר או קבוצת אתרים	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש
סה"כ מים וביוב	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש	סה"כ שימוש
שאיבת מים מקורות	47,416.4	0.56	8.42	47,066.0	60,109,800
שאיבת מים עירייה	2,989.8	0.04	0.53	2,967.7	3,790,200
צריכת חשמל משוערת לטיפול בשפכים	4,069.2	0.05	0.72	4,039.1	5,158,540
סה"כ	54,475.4	0.64	9.67	54,072.8	69,058,540

פסולת הרשות

פסולת למטמנה (משוערך)	סה"כ שימוש (טון)	כמות שהוטמנה (טון)	סה"כ שימוש (טון)	סה"כ שימוש (טון)
פסולת למטמנה	3,812	3,812	3,812	3,812
גזם	11,724.00			
סה"כ	4,602.17	219.15	3,812.41	3,812.41

רמת התושבים

ביתי

מקור אנרגיה	יחידות	סך צריכה	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
חשמל	קוט"ש	787,400,000	657,479.0	110.24	7.34	662,069.5
גפ"מ	אינ נתונים					
סולר	ליטר					
גפ"מ	ליטר	3,243,240	4,962.2	0.10		4,964.2
סה"כ			662,441.2	110.33	7.34	667,033.7

מסחרי

מקור אנרגיה	יחידות	סך צריכה	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
חשמל	קוט"ש	930,900,000	728,894.7	130.33	8.68	734,321.8
סולר	ליטר	5,051,765	13,791.3	1.01	2.02	14,439.0
גפ"מ	ליטר	2,252,265	3,446.0	0.07		3,447.4
סה"כ			746,132.0	131.40	10.70	752,208.2

הערכה:

צריכת סולר ומזוט מסחרי של פתח תקווה שווה בערך צריכת סולר ומזוט מסחרית של ת"א (בלי צריכות של אונ' ת"א ו מחלבות תנובה ו טרה ומלון הילטון שהוא גדול) סה"כ סולר ת"א סולראונ' ת"א סולר מלון הילטון הערכה לפ"ת סולר פ"ת סון/שנה 5301 טון/שנה 459 טון/שנה 548 טון /שנה 4294 ליטר/שנה 5051764.71

צריכה זו כוללת צריכות סולר של:

בית חולים איכילוב, בית חולים אסוטא, מלון גרנד ביץ', מלון דן, מלון דן פנורמה, מלון מוריה פלאזה, מלון רמת אביב, ומלון שרטון.

תעשייתי

מקור אנרגיה	יחידות	סך צריכה	סך CO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סך N2O (טון)	סך eCO2 (טון)
חשמל	קוט"ש	321,300,000	251,577.9	44.98	3.00	253,451.1
סולר	ליטר	אינ צריכה מהותית				
גפ"מ	ליטר	178,571	273.2	0.01		273.3
מזוט	ליטר	898,083	2,541.6	0.02	0.01	2,545.7
סה"כ			254,392.7	45.01	3.01	256,270.1

* צריכת גפ"מ של מפעל האחים פרו

** צריכת מזוט של מפעל פיברוטקס ומפעל האחים פרו

תחבורה

נסועה כוללת ברשות (ק"מ)

סה"כ	רכב משא כבד	רכב פרטי	
689,761,500		689,761,500	בנזין
31,798,500	31,798,500		דיזל
			גפ"מ
			גז טבעי מונזל
			ביו-דלק
721,560,000	31,798,500	689,761,500	סה"כ

נסועה/צריכה, אוטובוסים בלבד

אוטובוס		
6,481,875		נסועה כוללת (ק"מ)
		צריכת דלק (ליטר)
2,074,200		צריכת דלק

צריכת דלק לסוגיו (ליטר)

סה"כ	אוטובוס	רכב משא כבד	רכב פרטי	סוג דלק
73,114,719			73,114,719	בנזין
14,475,615	2,074,200	12,401,415		דיזל
				גפ"מ
				גז טבעי מונזל
				ביו-דלק
87,590,334	2,074,200	12,401,415	73,114,719	סה"כ

פליטת גזי חממה (טון eCO2)

סך eCO2 (טון)	סך N2O (טון)	סך CH4 (טון)	סך CO2 (טון)	אוטובוס	רכב משא כבד	רכב פרטי	
210,317.4	120.64	17.55	172,550.7			210,317.41	בנזין
41,374.2	5.79	2.90	39,518.4	5,928.48	35,445.72		דיזל
250,619.7	126.21	20.37	211,067.2	5,928.48	35,445.72	210,317.41	סה"כ

*הורד הפליטה של צי רכב העירוני

פסולת התושבים

סך eCO2 (טון)	סך CH4 (טון)	סה"כ שימוש (טון)			
153,405.62	7,305.03			127,080	פסולת למטמנה (טונות)
148,803.45	7,085.88				סה"כ
סך eCO2 (טון)	סך N2O (טון)	סך CH4 (טון)	סך CO2 (טון)	סה"כ צריכת סולר (ליטר)	
814.7	0.11	0.06	778.20	285,055	שינוע פסולת למטמנה
					סה"כ
149,618.20					סה"כ פליטות מפסולת תושבים

סיכום מצאי רמת תושבים

פליטות גזי חממה לפי מקורות

פלח	סך eCO2 (טון)
בית	781,774
מסחרי	752,208
תעשייתי	256,270
תחבורה	250,620
פסולת תושבים	149,618
סה"כ	2,190,491

סיכום מצאי כללי

פליטות גזי חממה לפי מגזרים

מגזר	סך eCO2 (טון)
רשות	88,548
תושבים	2,190,491
סה"כ	2,279,039

פליטות גזי חממה לתושב

מגזר	סך eCO2 (טון) לתושב
רשות	0.4
תושבים	10.9
סה"כ	11.3

נספח מס' 6

חישובי זיהום אוויר

חישובי זיהום אויר מתעשייה

VOC

מפעל	קצב פליטה (ק"ג / שעה)	שעות עבודה בשנה	פליטה לשנה
אלטק	0.24	3120	0.7488
ברק הדפסור	0.05	3120	0.156
	0.1	3120	0.312
פלקסו פרינט	0.71	3120	2.2152
	1.34	3120	4.1808
	1.21	3120	3.7752
	1.08	3120	3.3696
	8.32	3120	25.9584
קניאל	0.01	3120	0.0312
	0.01	3120	0.0312
סה"כ			40.7784

NOX

מפעל	קצב פליטה (ק"ג / שעה)	שעות עבודה בשנה	פליטה לשנה
פיברוטקס	1.847	3120	5.76264
האחים פרו	0.346	3120	1.07952
אלטק	0.58	3120	1.8096
גיא ר. שירות	0.07	3120	0.2184
	0.06	3120	0.1872
	0.21	3120	0.6552
דובק	0.13	3120	0.4056
	0.04	3120	0.1248
קניאל קופסא	0.16	3120	0.4992
שר זיקוק	0.36	3120	1.1232
	0.06	3120	0.1872
	2.38	3120	7.4256
סה"כ			19.47816

PM

מפעל	קצב פליטה (ק"ג / שעה)	שעות עבודה בשנה	פליטה לשנה (טון)
פיברוטקס	0.468	3120	1.46016
האחים פרו	0.0696	3120	0.217152
האחים פרו	0.012	3120	0.03744
אלטק	0.01	3120	0.0312
גיא ר.	0.02	3120	0.0624
	0.02	3120	0.0624
	0.03	3120	0.0936
דובק	0.03	3120	0.0936
	0.05	3120	0.156
	0.02	3120	0.0624
	0.22	3120	0.6864
	0.13	3120	0.4056
	0.05	3120	0.156
	0.002	3120	0.00624
	0.01	3120	0.0312
רימי כימיקלי	0.02	3120	0.0624
שר זיקוק	0.06	3120	0.1872
סה"כ			3.811392

CO

מפעל	קצב פליטה (ק"ג / שעה)	שעות עבודה בשנה	פליטה לשנה
האחים פרו	0.092	3120	0.28704
דובק	0.02	3120	0.0624
קניאל	0.1	3120	0.312
רימי כימיקלי	0.02	3120	0.0624
סה"כ			0.72384

SO2

מפעל	קצב פליטה (ק"ג / שעה)	שעות עבודה בשנה	פליטה לשנה
פיברוטקס	10.0407	3120	31.326984
האחים פרו	1.0448	3120	3.259776
גיא ר. שירות	0.01	3120	0.0312
דובק	0.03	3120	0.0936
	0.06	3120	0.1872
	0.07	3120	0.2184
סה"כ			35.11716

סיכום
פליטות
מזהמי אויר
ממפעלי
תעשייה

מזהם	טון / שנה
PM	3.811392
SO2	35.11716
NOX	19.47816
CO	0.72384
VOC	40.7784

פליטות זיהום אויר מבתי חולים ובתי אבות:

צריכת סולר משוערת בשנת 2007 : 5,051,764.71 ליטר

פליטות מסולר:

פליטה	פליטה	מקדם	סוג מזהם
טון/שנה	גרם/שנה	גרם/ליטר	
0.00034837	348.3697	6.9E-05	NOx
0.659255295	659255.3	0.1305	SOx
7.88075E-06	7.880753	1.56E-06	PM
7.50187E-05	75.01871	1.49E-05	CO

צריכת גפ"מ משוערת בשנת 2007 : 2252265 ליטר
 בהינתן ש: lb/1000 gal שווה 0.000000132 טון/ליטר
 פליטות מגפ"מ:

פליטה	מקדם	מקדם	סוג מזהם
טון/שנה	טון/ליטר	lb/1000 ga	
3.86488674	1.72E-06	13	NOx
0.029729898	1.32E-08	0.1	SOx
0.15162248	6.73E-08	0.51	PM
0.951356736	4.22E-07	3.2	CO
0.14864949	6.6E-08	0.5	VOC

סה"כ "תעשייה" : מפעלים + בתי חולים ובתי אבות

מזהמי האוויר	טון / שנה
PM	3.96
SO2	35.81
NOX	23.34
CO	1.68
VOC	40.93

סיכום פליטות מבתי חולים ובתי אבות:

פליטה	סוג מזהם
3.865	NOx
0.689	SOx
0.152	PM
0.951	CO
0.149	VOC

חישובי זיהום אויר מתחבורה

2007

מזהמים (טון/שנה)	מזהמים (גרם/שנה)	מקדם פליטה	נסועה (ק"מ)	פרטי
			9.60E+08	
3.38E+03	3.38E+09	3.525		CO
2.35E+03	2.35E+09	2.45		HC
2.57E+02	2.57E+08	0.268		NOX
			4.16E+07	משאית
146.13	1.46E+08	3.51		CO
97.42	9.74E+07	2.34		HC
703.60	7.04E+08	16.9		NOX
49.13	4.91E+07	1.18		PM
			1.75E+07	אוטובוס
109.38	1.09E+08	6.25		CO
85.23	8.52E+07	4.87		HC
350.03	3.50E+08	20		NOX
32.73	3.27E+07	1.87		PM

חישוב פליטת SO2 מתחבורה

טון לשנה	גרם לשנה	מקדם	צריכת דלק	בנזין
2,732.66	2,732,662.62	0.04	73,114,719.00	
1,188.14	1,188,135.49	0.04	28,121,550.00	דיזל
3920.80				סה"כ

סיכום פליטות מזהמי אויר מתחבורה

מזהמי האוויר	טון/שנה
CO	3.64E+03
HC	2.53E+03
NOX	1.31E+03
PM	81.85
SO2	3920.80

חישוב זיהום אויר מתחנות דלק

תחנות דלק בפתח תקווה לפי עזרא ברהום:
קיימות 46 תחנות דלק בירושלים ההנחה היא שכולן בינוניות בהעדר נתונים אחרים.

ליטר/יום	5,000	תחנת דלק קטנות מוכרת
ליטר/יום	10,000	תחנת דלק בינונית מוכרת
ליטר/יום	30,000	תחנות דלק גדולות מוכרות

מקדם פליטה ל-HC לתנות בעלי 1 STAGE:

lbs/ gallon	10.3
1galon=	3.78 liter
1lbs=	453.59 gr
	1.235972751 gr/liter

כמות ליטרים דלק נמכרת בשנה: 80,300,000
בינוניות 22

99,248,611.93	גרם/שנה	פליטות HC
99.25	טון/שנה	פליטות HC

סיכום פליטות מזהמי אויר

סה"כ מזהמי אויר:						
HC	VOC	CO	SO2	NOX	PM	מקור
טון/שנה	טון/שנה	טון/שנה	טון/שנה	טון/שנה	טון/שנה	
	41	2	36	23	4	תעשייה
1,796		2583.5	3344	852	50	תחבורה
99						תחנות דלק
1,895	41	2,585	3,380	875	54	סה"כ

נספח מס' 7

חישובי ספיחת CO₂ ע"י עצים בעיר

חישובי ספיחת CO2 של עצים בעיר:

החישוב נעשה בהתאם לנספח מס' 9 שפורסם ע"י פורום ה-15 באתר האינטרנט.
 לפי כמות העצים, סוגם וגילם ניתן למצוא מקדם ספיחה של פחמן דו חמצני (לפי טבלא 2 בנספח).
 לאחר ביצוע המרת יחידות נקבל את כמות הפחמן שנספחת בשנה ע"י העצים באשדוד בטון, בשנת 2007.
 מכיוון שגיל העצים וסוגם אינו ידוע בוודאות ולא ניתן להשיג מידע זה, הנחנו כי סוג העצים הוא HARDWOOD וקצב גדילתם הוא בינוני, (לפי הנחיות נספח 9).
 חישוב ספיחת הפחמן הדו חמצני נעשה בהנחה שהעצים בני 10, 20 ו-30 שנה.

species			tree age	number of surviving trees	annual sequestration rate	carbon sequestered (lbs)	co2 sequestered in tones
name	tree type	growth rate					
חסר	hardwood	moderate	10	16,667	11.2	186666.6667	343
חסר	hardwood	moderate	20	16,667	23.2	386666.6667	710
חסר	hardwood	moderate	30	16,667	36.8	613333.3333	1125

נספח מס' 8

מקורות נתונים - אנשי קשר

רשימת אנשי קשר לקבלת נתונים

מספר טלפון	מידע	שם
03-905288 03-905-2354	ניהול הדו"ח בכללות	אליאנא סובול
054-5605903	כמויות פסולת ומחזור	ארמונד כהן
052-8019169	שינוע פסולת לאתרי הטמנה	אלי ארוש
054-5605896	צריכות דלקים במגזר המסחרי והתעשייתי, בדיקות ארובה ונתונים הקשורים לזיהום אויר	אינה פישר
054-5605660	דו"חות צריכת חשמל בעירייה	אמיר אלעני
03-9052492	צריכות דלק, צי הרכב העירוני	זורח ברורמן
054-5605897	תחנות דלק	עזרא ברהם
054-5605608	נתוני אוכלוסייה	לאוניד סמוליאנוב
03-9052736	נתונים על עצים ושטחים ירוקים בעיר	ישראל דרורי
03-905-2290	מספר מחשבים בעירייה	רן שלום
054-5600427	כמויות מים ושפכים, צריכות חשמל לשאיבת מים	יעקב אריאב

נספח מס' 9

חישובי נתוני פסולת

להלן נתוני פסולת שנקלטה בתחנת המעבר בשנים 2000 ו- 2007

הערות	שנת 2007	שנת 2000	א. פסולת נקלטת { טון }
בשנת 2000 כולל גזם	89,862	92,757	פסולת מעורבת { ביתית/תעשייתית/יבשה }
	11,724		גזם עירוני
	19,931	9,671	פסולת בניין/גושית/אדמה
	121,517	102,428	סה"כ נכנס פסולת עירונית
	98,873	104,299	סה"כ נכנס פסולת מעורבת קבלנים פרטיים
	708	755	פסולת בניין/גושית/אדמה קבלנים פרטיים
	221,098	207,482	סה"כ נכנס כללי
	54.96%	49.37%	אחוזי קליטת פסולת עירונית
			ב. מכירה/אספקת חומר גלם לאחר טיפול { טון }
	1,613.29	1,553.55	קרטון
	75.65		עיתון
	37.40	13.09	נייר
	28.28		משטחי עץ
	99.21		ניילון
	10.80		בקבוקים
	59.63	15.36	פלסטיק
	64.71	14.08	אלומיניום
	521.01		מתכות/פחיות
	33,693.42		פסולת ביתית לקומפוסט { טובלן }
	2,145.70	360.10	גזם גרוס
	305.70		גזם לגריסה
	117.69		גזעי עץ
	12,872.73		פסולת בניין
	13.78		מזרונים
	51,659.00	1,956.18	סה"כ יצא למיחזור כללי
	28,392.15	965.71	סה"כ יצא למיחזור עירונית פ"ת { חלק יחסי של עירונית פ"ת }
	23.36%	0.94%	אחוזי מיחזור
			הוצאת אשפה להטמנה
מרחק נסיעה 20 ק"מ		120,038	מודיעין
מרחק נסיעה 50 ק"מ		17,715	אשדוד
מרחק נסיעה 50 ק"מ		21	שדות מיכה
מרחק נסיעה 15 ק"מ		4,172	ברקת
מרחק נסיעה 30 ק"מ		31,844	קיבוץ נען
מרחק נסיעה 110 ק"מ	21,314.05		אפעה
מרחק נסיעה 90 ק"מ	74,570.23	589	טובלן
מרחק נסיעה 90 ק"מ	61,006.43	19,077	דודאים
מרחק נסיעה 90 ק"מ	7,125.44		שאריות מיון טובלן
	164,016.15	193,456	סה"כ יצא להטמנה לא כולל הוצאה למחזור

החישובים של סקר הפליטות בהתבסס על הנתונים:

חישוב צריכת דלק לאיסוף פסולת

הבעיה: חלק ממה שנקרא "פסולת קבלנים" (שורות 19 ו-18) בא מפתח תקווה וחלק בא מערים אחרות. אנחנו (ארמונד כהן ואני בשיחת טלפון) החלטנו להניח שחצי מפסולת הקבלנים שייך לפתח תקווה וחצי לא. ההנחה מבוססת על הנסיון שאיסוף, שינוע והטמנת פסולת בדר"כ תופסים רק כ-10% מסך הפליטות הכללי בעיר, ולכן פה טווח הטעות הוא קטן מאד.

	2007	2000
פסולת קבלנים (שורה 19 + שורה 18)	99581.00	105,054
חצי מזה (החלטנו לייחס חצי מפסולת הקבלנים לפתח תקווה)	49790.5	52527
פסולת פתח תקווה פלוס חצי קבלנים (כמות פסולת עירונית של פתח תקווה נמצאת בשורה 17)	171307.50	154,955
אחוז מסך הכל (אם נייחס חצי מפסולת קבלנים לפתח תקווה איזה אחוז זה מסך הפסולת שהגיעה לתחנת המעבר באותה שנה?)	77.48%	74.68%
כמות מחזור מאחוז פסולת המיוחס לפתח תקווה (אחוז של פסולת פתח תקווה מכלל הפסולת כפול כמות הפסולת שנשלחה למחזור)	40,025.57	1,460.95
אחוז פסולת המיוחסת לפתח תקווה אשר ממוחזר	23.36%	0.94%
פסולת פתח תקווה מוטמן	127,080	144,480
צריכת דלקים להטמנה	285,054.79	372538.3198
צריכת סולר של העירייה (הרוב לאיסוף פסולת)	318,280.00	268,281.67

בהעדר נתוני צריכת דלקים של העירייה בשנת 2000, צריכת הסולר לשנת 2000 ממוחשבת על בסיס צריכת הסולר לשנת 2007.

חישוב צריכת דלק להטמנת פסולת

2000 החישוב מבוסס על כמויות פסולת אשר הוטמנו באתרים במרחקים שונים (ראה שורות 43-51)

מספר משאיות	מרחק נסיעה	צריכת דלק למשאית אחת (ליטר)	צריכה של כל המשאיות	2000	2007
3,751.19	40	15.6	58518.525	496717.76	120,038
553.59	100	39	21590.15625	372538.32	17,715
0.66	100	39	25.59375		21
130.38	30	11.7	1525.3875		4,172
995.13	60	23.4	23285.925		31,844
18.41	90	35.1	646.059375		589
596.16	90	35.1	20925.08438		19,077
					2007
מספר משאיות	מרחק נסיעה	צריכת דלק למשאית אחת (ליטר)	צריכה של כל המשאיות	2000	2007
666.0640625	220	85.8	57148.29656	370201.03	21,314.05
1906.450938	180	70.2	133832.8558	285054.79	61,006.43
222.67	180	70.2	15631.434		7,125.44