

אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי

אפריל 2012

לכבוד
מר ברוך ובר
מנהל מחוז ת"א
שלום רב,

הנידון: איכות האוויר בהרצליה - רחוב קהילת ציון

התחנה הניידת למדידת איכות אוויר הוצבה ברחוב קהילת ציון בין התאריכים 14/12/2011 ועד 22/2/2012 לבקשת השר להגנת הסביבה ומחוז ת"א בעקבות פניות ציבור על מטרדי זיהום אוויר ברחוב זה. המועד שנבחר הוא תקופת החורף בה קיים הפוטנציאל הגבוה ביותר לזיהום אוויר מתחבורה בגלל תנאי יציבות אטמוספריים מרביים המונעים פיזור ודילול מזהמי אוויר ממקורות נמוכים - תחבורה.



סיכום המדידות מובאים בטבלה מס' 1.

מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי

טבלה מס' 1: נתוני איכות אוויר בהרצליה, רחוב קהילת ציון 14/12/11 - 22/2/12

ליממה	לשמונה שעות	לשעה	למחצית השעה	אחוז	מזהם
298	-	-	500	93	תחמוצות חנקן NOx (ppb)
-	-	-	36		
88	-	-	284		
אין	-	-	אין		
29/12/2011	-	-	29/12/2011 18:00		
-	-	106	-	93	חנקן דו- ן NO2 (ppb)
-	-	20	-		
-	-	54	-		
-	-	אין	-		
-	-	15/12/2011 20:00	-		
-	82	-	117	93	אוזון O ₃ (ppb)
-	-	-	19		
-	44	-	48		
-	אין	-	אין		
-	04/2/2012 16:00	-	04/2/2012 12:00		
-	9.6	-	52	93	פחמן חד ן CO (ppm)
-	-	-	0.1		
-	1.1	-	1.7		
-	אין	-	אין		
-	14/12/2011	-	14/12/2011 19:30		
35	-	-	-	93	חלקיקים נשימים PM _{2.5} (µgr/m ³)
22	-	-	-		
127	-	-	-		
9	-	-	-		
	-	-	-		

* מתקן הסביבה של הסוכנות האמריקאית להגנת הסביבה (USEPA), ערך סביבה שאינו מחייב בישראל.

כללי: בכל תקופת המדידות לא נמדדו חריגות מערכי הסביבה לפי תקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), התשע"א - 2011 (טבלה 1). חריגה מערכי סביבה היא זיהום אוויר חזק או בלתי סביר ואסורה לפי חוק אוויר נקי, התשס"ח - 2008.

מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי
 הרמות המרביות של תחמוצות החנקן (NO_x) היו כ 57% מערך הסביבה לתקופת חשיפה של חצי-שעה ו - 30% מהערך היממתי. ריכוזי החנקן הדו - חמצני (NO_2) הגיעו ל - 51% מערך הסביבה השעתי. רמות הפחמן החד חמצני (CO) היו נמוכות ביותר מערכי הסביבה.
 בהתייחס לריכוזי החלקיקים הנשימים הקטנים מ -2.5 מיקרון ($\text{PM}_{2.5}$), יצוין כי בישראל טרם נקבע ערך סביבה למזהם זה. לפיכך, בחרנו להשוות ריכוזים אלה לערכי הסביבה של הסוכנות האמריקאית להגנת הסביבה ה - USEPA, בין המקומות היחידים בעולם בהם קיים תקן סביבה למזהם זה. הממוצע היממתי לחלקיקי ה - $\text{PM}_{2.5}$ הוא $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. על פי נקודת יחוס זו הגיע הריכוז המרבי בתחנת הניטור בהרצליה ל - 363% (מערך ה - USEPA), ערך זה התקבל בעקבות סופת אבק ואינו קשור בגורם מקומי, כאשר הריכוז הממוצע היה כ - 63% מתקן זה. כמו כן, נרשמו תשע חריגות מהתקן היממתי של ה - USEPA.

להלן ניתוח נתוני איכות אוויר לפי מזהמי האוויר כפי שנמדדו בתחנה הניטור הניידת בהרצליה ברחי קהילת ציון.

תחמוצות חנקן (NO_x): הריכוזים של תחמוצות החנקן כפי שהתקבלו בתחנת הניטור לאורך כל תקופת המדידה (גרפים 1- 7) לא הראו כל חריגה מערכי הסביבה של איכות האוויר. בגרפים שמוזכרים לעיל הקו הכחול המודגש מייצג את נתוני התחנה הניידת. השוואה שנעשתה בין תחנת הניטור הניידת בהרצליה לבין תחנות תחבורתיות בגוש דן בתקופה המקבילה הראתה כי הערכים המירביים והממוצעים היו הנמוכים ביותר (טבלה 2).

טבלה 2: סיכום של ריכוזי תחמוצות חנקן (NO_x) בהרצליה ובתחנות תחבורתיות נבחרות בגוש דן לתקופה 14/12/11 - 22/2/12

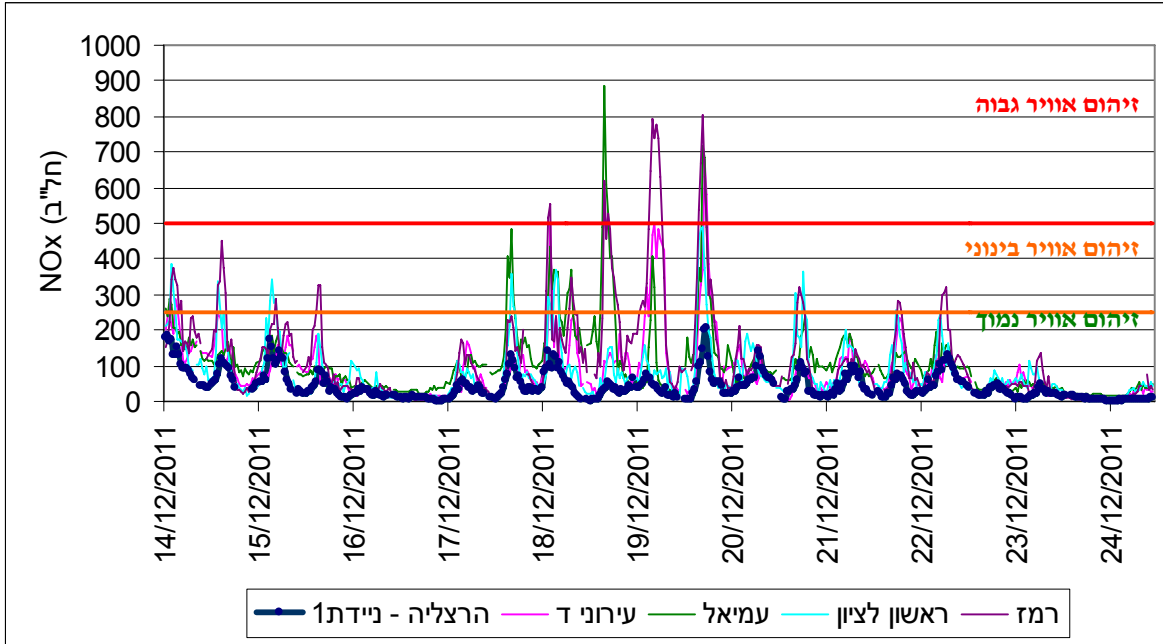
שם תחנה	הרצליה -	רעננה	תל אביב	תל אביב	ראשון לציון	רמז
ריכוז מרבי	284	314	694	888	756	802
ריכוז ממוצע	36	41	70	72	76	95

ערך הסביבה החצי-שעתי הוא 500 חל"ב (940 מק"ג/מ"ק)

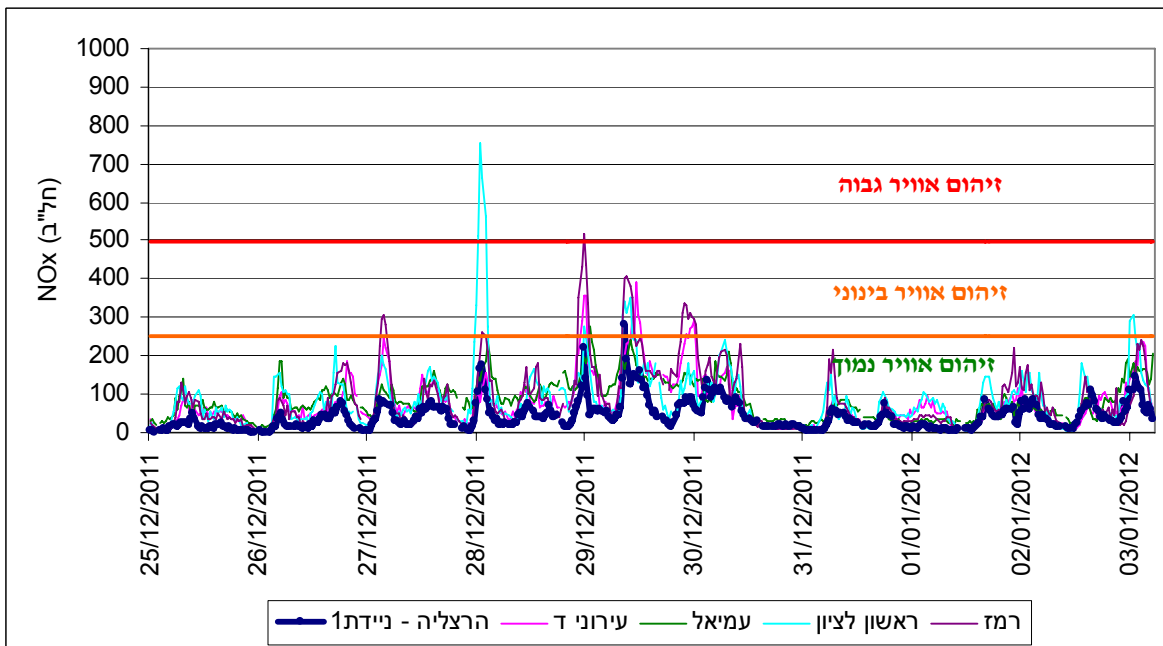
מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
 טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
 דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי
גרף 1: המהלך התקופתי של ריכוזי תחמוצות החנקן בהרצליה ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בבני ברק (רמז) ובראשון לציון לתקופה 14/12/2011 - 22/2/2012



גרף 2: המהלך התקופתי של ריכוזי תחמוצות החנקן בהרצליה ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בבני ברק (רמז) ובראשון לציון לתקופה 25/12/2011 - 03/01/2011

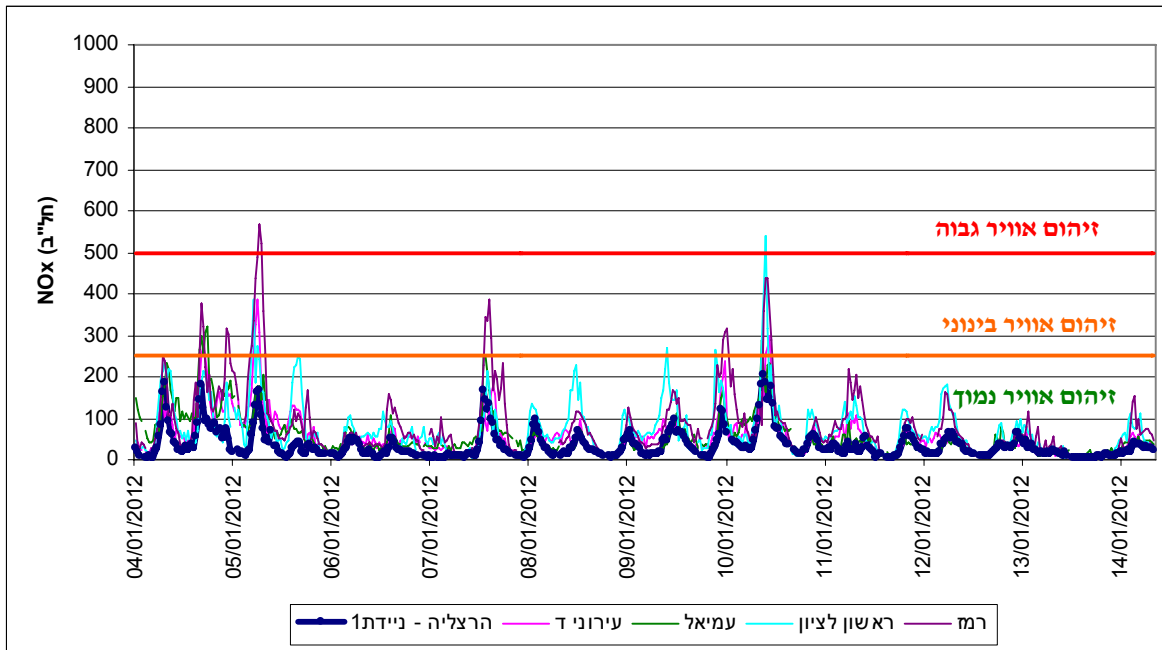


מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי

גרף 3: המהלך התקופתי של ריכוזי תחמוצות החנקן בהרצליה ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בבני ברק (רמז) ובראשון לציון לתקופה 04/01/2012 - 14/01/2012

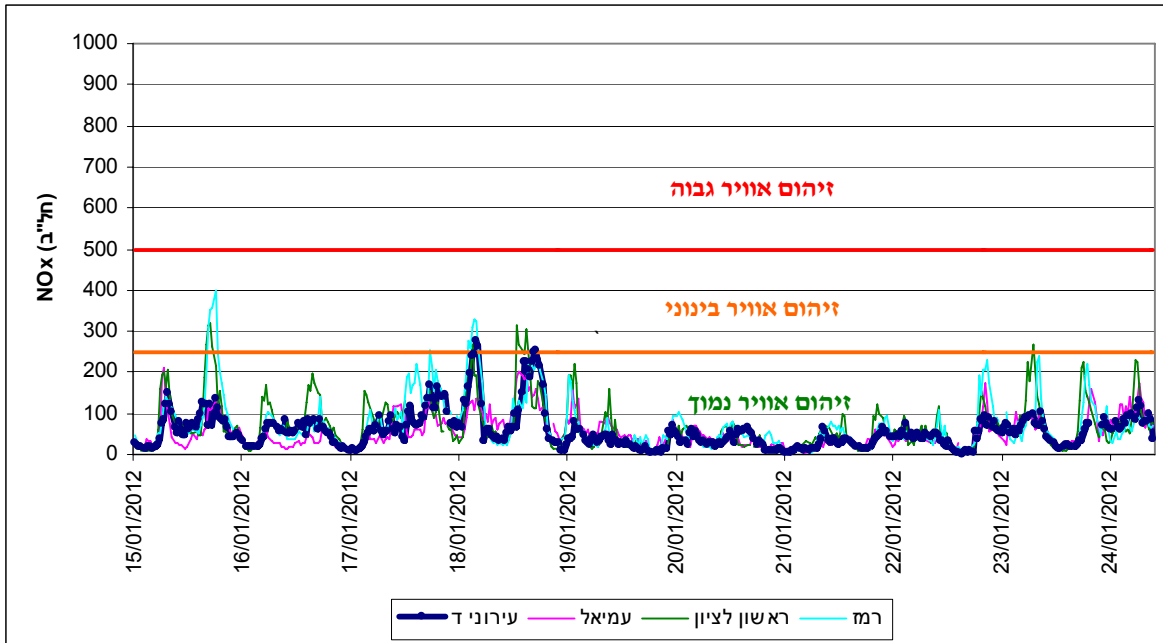


גרף 4: המהלך התקופתי של ריכוזי תחמוצות החנקן בהרצליה ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בבני ברק (רמז) ובראשון לציון לתקופה 15/01/2012 - 24/01/2012

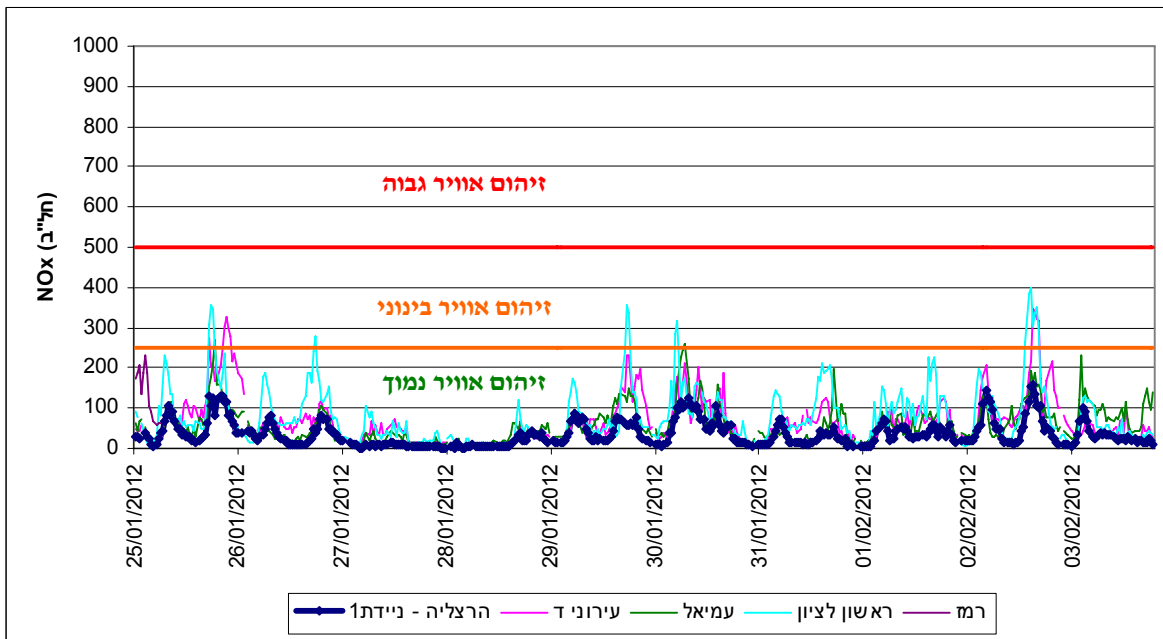
מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי



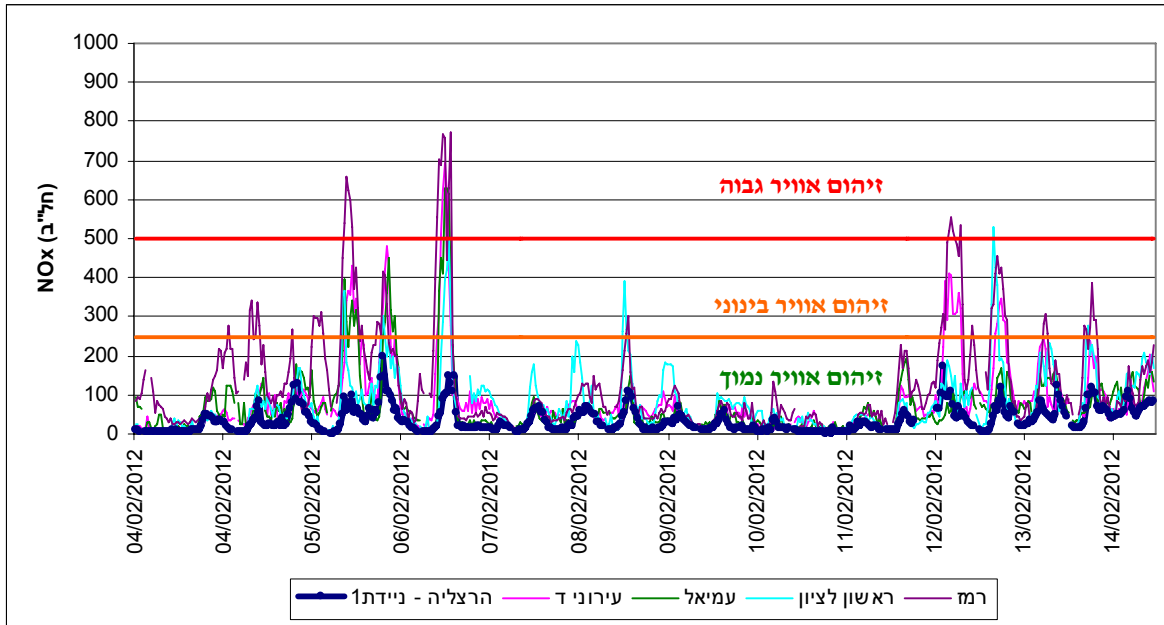
גרף 5: המהלך התקופתי של ריכוזי תחמוצות החנקן בהרצליה ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בבני ברק (רמז) ובראשון לציון לתקופה 25/01/2012 - 03/02/2012



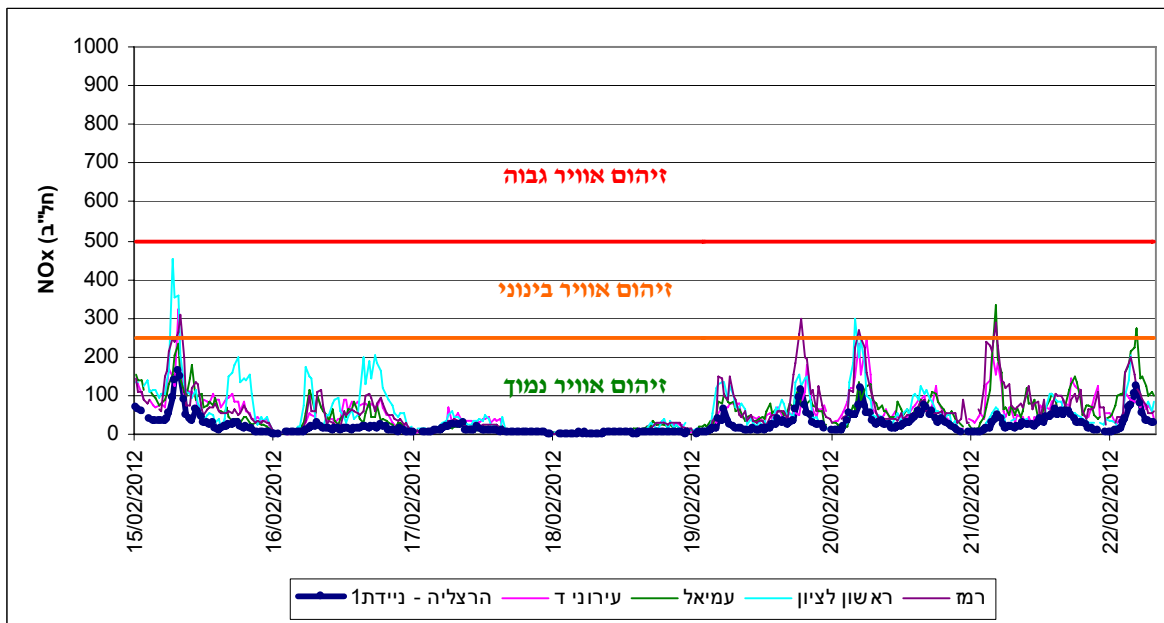
מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי
גרף 6: המהלך התקופתי של ריכוזי תחמוצות החנקן בהרצליה ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בבני ברק (רמז) ובראשון לציון לתקופה 04/02/2012 - 14/02/2012



גרף 7: המהלך התקופתי של ריכוזי תחמוצות החנקן בהרצליה ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בבני ברק (רמז) ובראשון לציון לתקופה 22/02/2012 - 15/02/2012

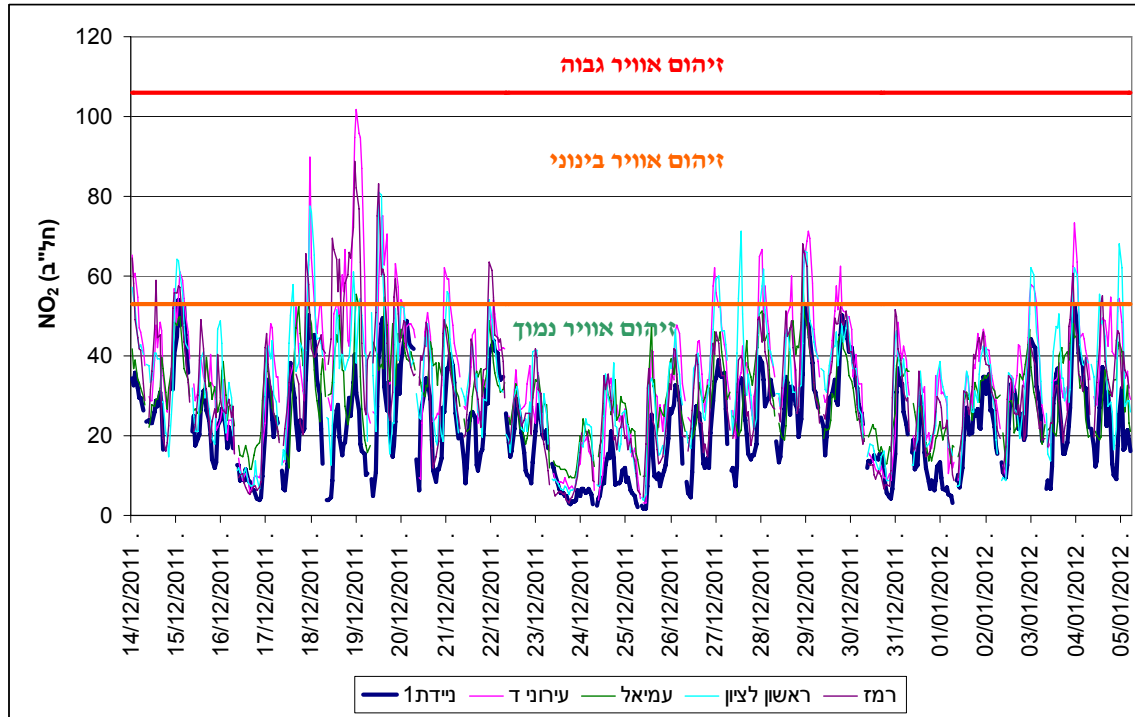


מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il

אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי

חנקן - דו חמצני (NO_2): ריכוזי מזהם זה, כפי שהתקבלו בתחנת הניטור לאורך כל תקופת המדידה לעיל (גרפים 8-10) לא הראו כל חריגה מערכי הסביבה של איכות האוויר. השוואה בין תחנת הניטור הניידת בהרצליה לבין תחנות תחבורתיות בגוש דן בתקופה המקבילה מראה כי הריכוזים המירביים והממוצעים בהרצליה רח' קהילת ציון היו הנמוכים ביותר (טבלה 3).

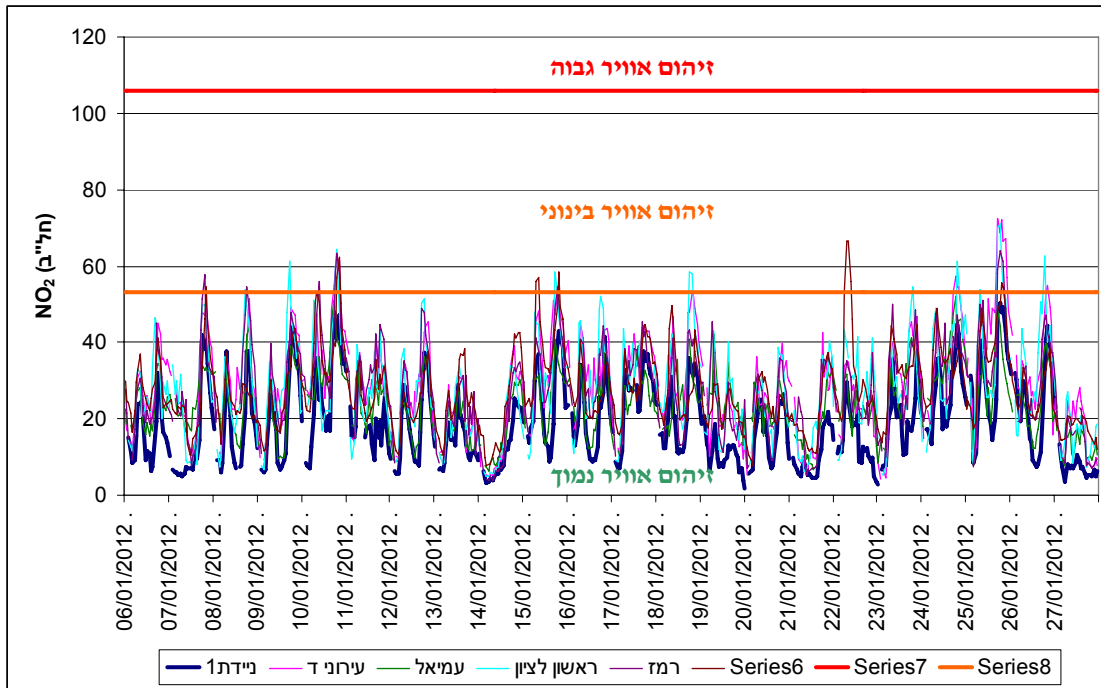
גרף 8: המהלך התקופתי של ריכוזי חנקן - דו חמצני בהרצליה (ניידת 1) ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בני ברק (רמז) וראשון לציון לתקופה 5/1/2012 - 14/12/2011



מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
 טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
 דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי
גרף 9: המהלך התקופתי של ריכוזי חנקן - דו חמצני בהרצליה (ניידת 1) ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בני ברק (רמז) וראשון לציון לתקופה 6/1/2012 - 27/1/2012

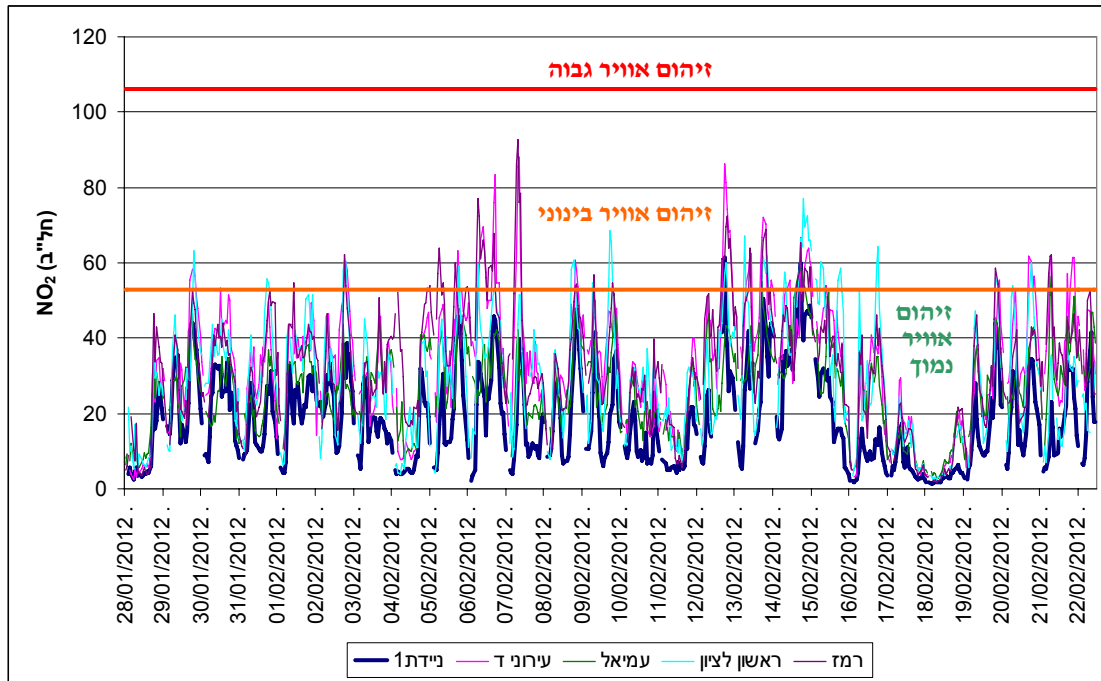


גרף 10: המהלך התקופתי של ריכוזי חנקן - דו חמצני בהרצליה (ניידת 1) ובתחנות הניטור התחבורתיות ברעננה (רח' אחוזה), בתל אביב (עירוני ד' ועמיאל), בני ברק (רמז) וראשון לציון לתקופה 28/1/2012 - 22/2/2012

מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי



טבלה 3: סיכום של ריכוזי חנקן - דו חמצני (NO₂) בהרצליה ובתחנות תחבורתיות נבחרות בגוש דן לתקופה 14/12/11 - 22/2/12

שם תחנה	הרצליה - רח' קהילת ציון	רעננה	תל אביב עירוני ד'	תל אביב	רח' ז'בוטינסקי בני ברק	ראשון לציון
ריכוז מרבי (חל"ב)	62	62	102	60	93	81
ריכוז ממוצע	20	22	32	27	31	30

ערך הסביבה השעתי הוא 106 חל"ב (200 מק"ג/מ"ק)

חלקיקים נשימים PM_{2.5} - הריכוזים הגבוהים שהתקבלו נבעו מאירועים הקשורים בסופות אבק. עוד נמצא כי ריכוז החלקיקים בממוצע ברחוב קהילת ציון היה הנמוך ביותר בהשוואה למספר תחנות נבחרות בגוש דן (טבלה 4).

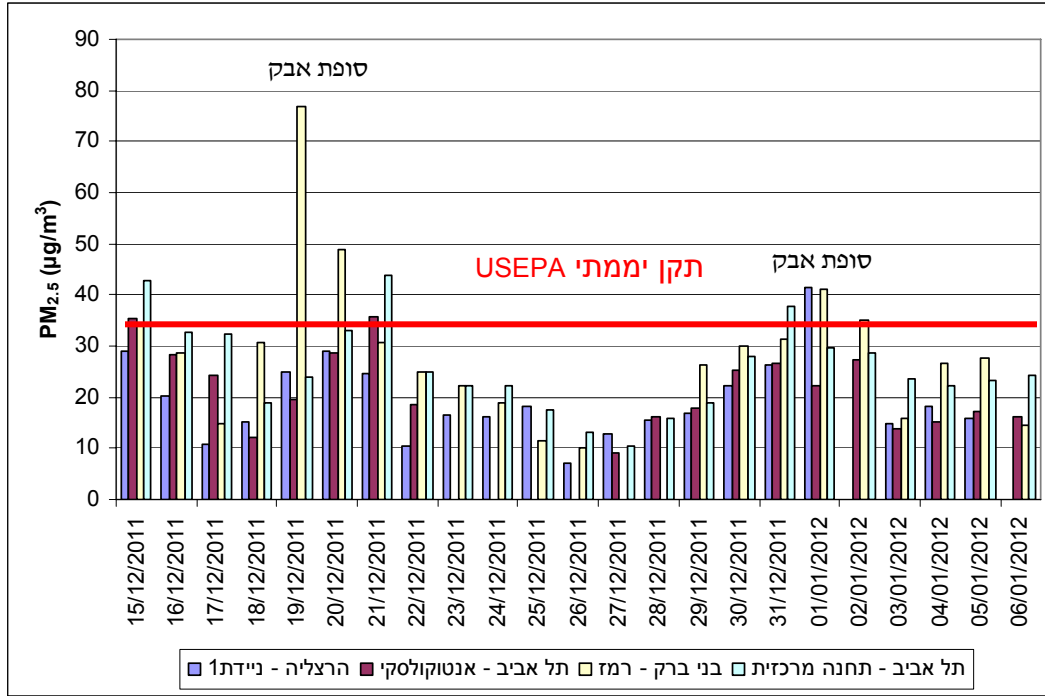
בחירת ריכוזי החלקיקים ללא ימי סופות אבק על מנת להעריך את תרומת זיהום האוויר מתחבורה לרמות החלקיקים, מראה כי ברחוב קהילת ציון הריכוזים המתקבלים הם הנמוכים ביותר. כללית, ניתן לומר כי השינויים הבין יומיים בתחנת הניטור הניידת דומים מאוד לנתוני תחנות ניטור אחרות בגוש דן (פועל יוצא של התנאים המטאורולוגיים) אם כי כאמור מדובר בריכוזים נמוכים יותר.

מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי

גרף 11: המהלך התקופתי של ריכוזי $PM_{2.5}$ יממתיים בניידת הניטור בהרצליה, בתחנה התחבורתית בבני ברק (רמז) ובתחנות הכלליות בת"א (אנטוקולסקי ותחנה מרכזית) בין 15/12/2011 - 06/01/2012

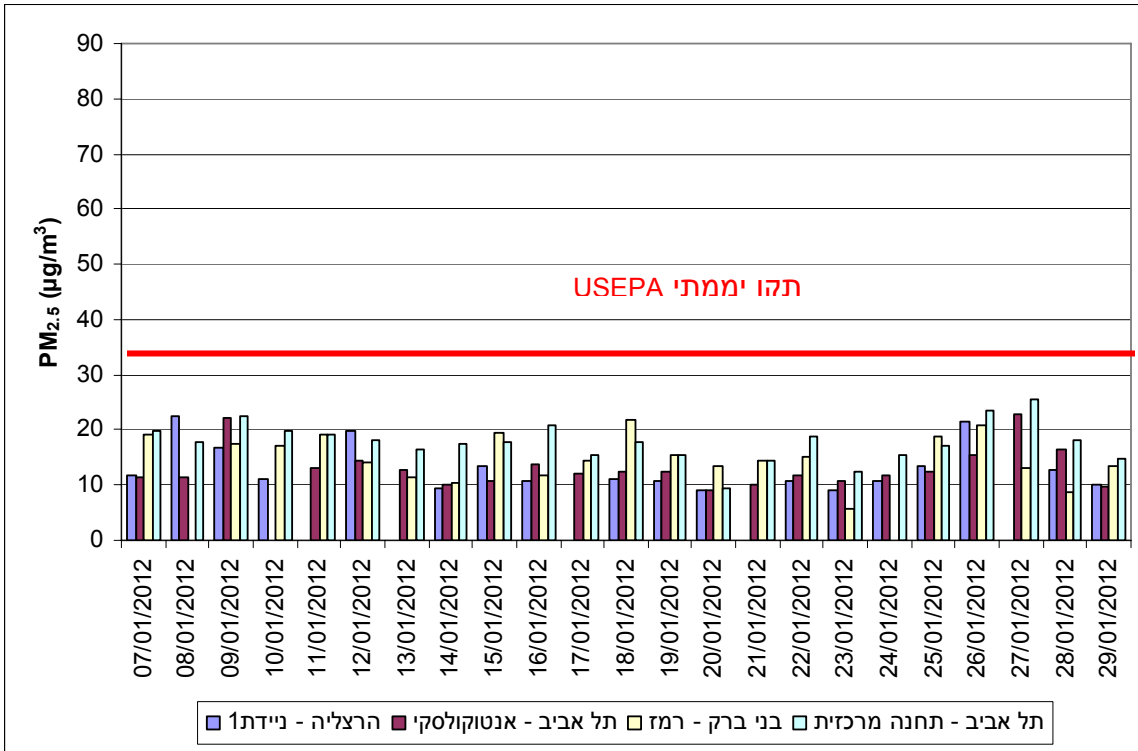


גרף 12: המהלך התקופתי של ריכוזי $PM_{2.5}$ יממתיים בניידת הניטור בהרצליה בתחנה התחבורתית בבני ברק (רמז) ובתחנות הכלליות בת"א (אנטוקולסקי ותחנה מרכזית) בין 29/01/2012 - 07/01/2012

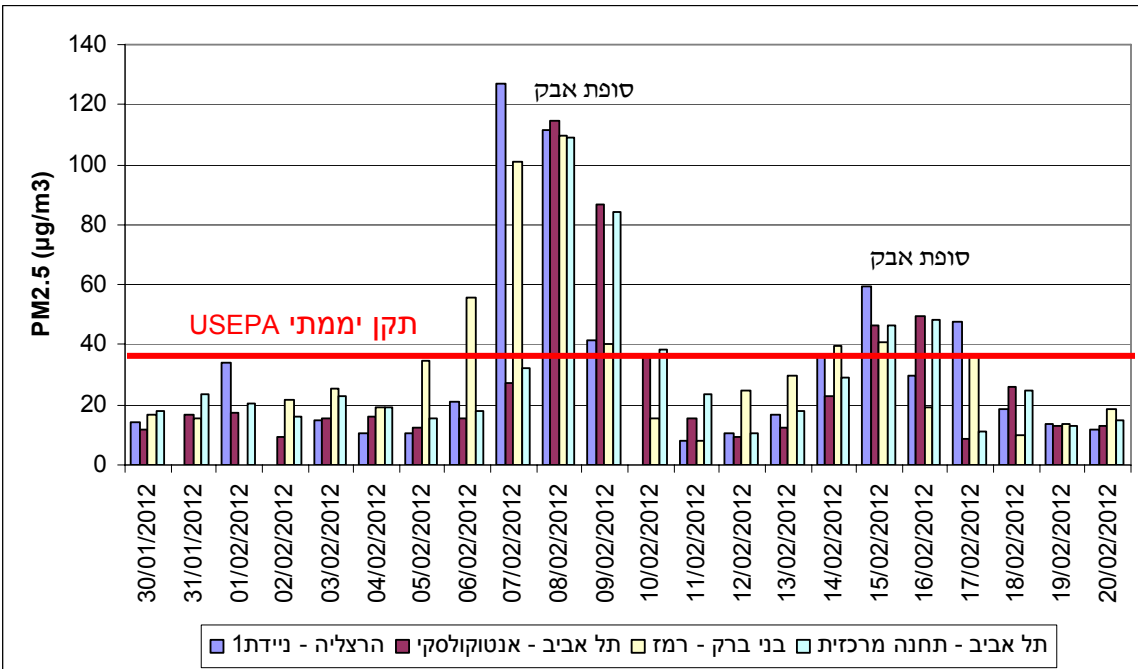
מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
 טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
 דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי



גרף 13: המהלך התקופתי של ריכוזי PM_{2.5} יממתיים בניידת הניטור בהרצליה בתחנה התחבורתית בבני ברק (רמז) ובתחנות הכלליות בת"א (אנטוקולסקי ותחנה מרכזית) בין 30/01/2012 - 20/02/2012



מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
 טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
 דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי

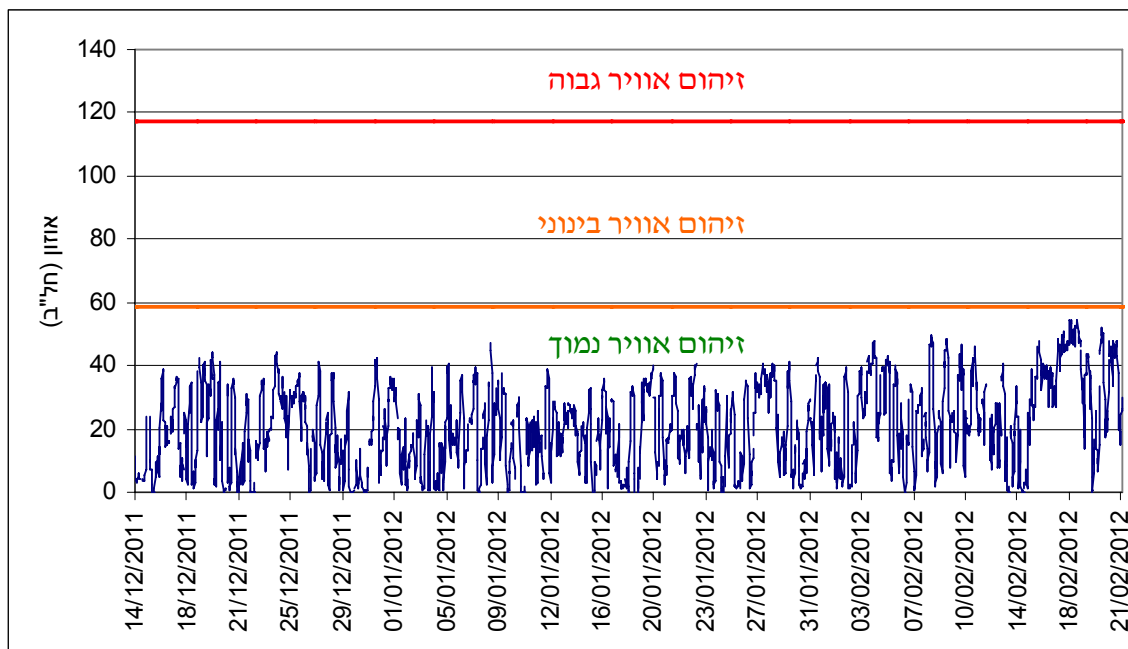
טבלה 4: ריכוזי חלקיקים נשימים (מקר"ג/מ³) בהרצליה ובתחנות נבחרות בגוש דן

שם תחנה	הרצליה - רח'	תל אביב אנטוקולסקי	תל אביב תחנה מרכזית	בני ברק רח' ז'בוטינסקי
ריכוז מרבי	127	115	335	111
ריכוז ממוצע	22	21	24	26
ריכוז ממוצע	17	17	21	22

* תחנת אנטוקולסקי ממוקמת בגובה 20 מטר מעל פני הקרקע.

אוזון (O₃) - בכל מהלך התקופה הריכוזים החצי-שעתיים היו נמוכים, כולם בקטגוריית רמת זיהום אוויר נמוכה (גרף 14).

גרף 14: המהלך התקופתי של ריכוזי אוזון חצי-שעתיים לתקופה 21/2/12 - 14/12/11



פחמן חד-חמצני (CO) - בכל התקופה נמדדו ריכוזים נמוכים מאוד של פחמן חד-חמצני, עם ערך חצי שעתי מרבי שהגיע ל- 3.2% מערך הסביבה וריכוז שמונה-שעתי מירבי שהגיע ל 11.4% מערך הסביבה.

זיהום אוויר נמוך

מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד. 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il



אגף איכות אוויר - מערך ניטור אוויר ארצי

סיכום

מדידות איכות האוויר ברחוב קהילת ציון 3 שבהרצליה נבחרו לתקופה שבין ה - 14/12/2011 ל - 22/02/2012 מאחר והיא מייצגת את עונת החורף בה פוטנציאל זיהום האוויר מתחבורה הוא הגבוה ביותר. נתוני תחמוצות החנקן בתחנה הניידת בהרצליה הושוו לנתוני תחנות אחרות בגוש דן ונמצאו כנמוכים ביותר. בכל תקופת המדידה רמת זיהום האוויר הייתה נמוכה ולא נתקבלו חריגות מערכי איכות האוויר להוציא ימי סופות אבק.

לסיכום, איכות האוויר בהרצליה טובה.

בברכה,

ד"ר לבנה קורדובה - ביז'ונר
מנהלת מדעית מנ"א

העתקים:

ח"כ גלעד ארדן - השר להגנת הסביבה
ראש אגף איכות אוויר במשרד להגנת הסביבה
מר צחי אסא - מרכז בכיר איכות אוויר, מחוז ת"א
גבי ציפי נתנוב - נציגת התושבים
מנהל היחידה הסביבתית בהרצליה

מרכז ניטור ארצי (מנ"א) קריית הממשלה, דרך מנחם בגין 125, ת.ד 7223 ת"א 61071
טלפון מרכזיה: 03-7634496, טלפון ישיר: 03-7634498, פקס: 03-7634500
דואר אלקטרוני: levanak@sviva.gov.il