

## הנדון: דוח איכות אוויר – תחנה ניידת

---

דו"ח ניידת ניטור אוויר

רמלה

שם התחנה: ניידת ניטור 4

מיקום: קריית הממשלה רמלה

תקופת הצבה: 01/09/2015 – 30/06/2015

מטרת ההצבה: מדידת איכות האוויר ברמלה בסמוך למקורות הפליטה:

מפעל מלט נשר, תעשיות נוספות כבישים עירוניים ובין עירוניים (כביש 44 וכביש 40)

סיכום הממצאים לפי מזהמי אוויר:

טבלה מס' 1 נתוני איכות אוויר – רמלה

ליממה	לשמונה שעות	לשעה	למחצית השעה		אחוז נתונים תקפים לתקופת המדידה	מזהם
560	-		940	ערך סביבה	79	תחמוצות חנקן NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
-	-		19	ערך ממוצע		
83	-		361	ערך מירבי		
אין	-		אין	מספר חריגות		
16/08/2015 07:00	-		16/08/2015 07:00	זמן מדידת מקסימום		
-	-	200	-	ערך סביבה	87	חנקן דו – חמצני NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
-	-	28	-	ערך ממוצע		
-	-	86	-	ערך מירבי		
-	-	אין	-	מספר חריגות		
-	-	02/08/2015 19:00	-	זמן מדידת מקסימום		
37.5	-	-	-	תקן יממתי	94*	חלקיקים נשימים PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
23	-	-	-	ערך ממוצע		
43	-	-	-	ערך מירבי		
3	-	-	-	מס' עליות		
02/08/2015	-	-	-	זמן מדידת מקסימום		

\* זמינות הנתונים מתייחסת לתקופה 5/9/15 – 1/7/15

**ניתוח הנתונים**

**כללי:**

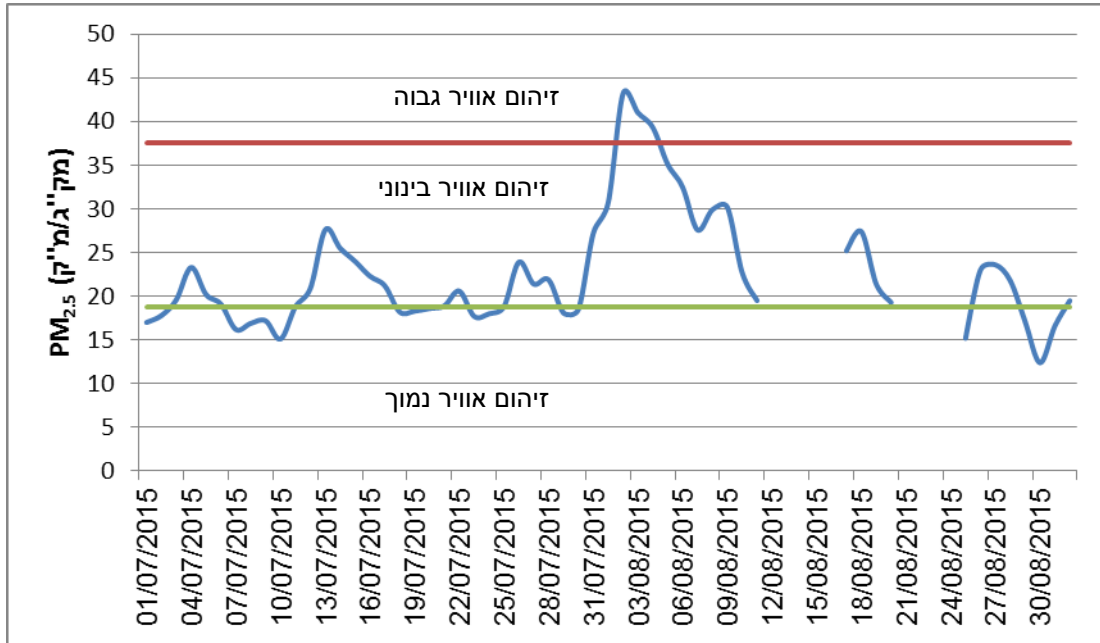
1. חריגה מערכי סביבה היא זיהום אוויר חזק או בלתי סביר ואסורה לפי חוק אוויר נקי, התשס"ח - 2008.

2. הנתונים הושאו לערכי הסביבה המופעים בתקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר)(הוראת שעה), התשע"א – 2011 ובעדכון 2013 (טבלה 1).

**חלקיקים נשימים (PM<sub>2.5</sub>)**

במהלך תקופת הניטור התקבלו 3 חריגות מערך הסביבה היממתי. חריגות אלה התקבלו במהלך רצוף של 3 ימים (2/8/15 – 4/8/15) בעקבות תנאים מטאורולוגיים והסעת אבק טבעי. יצוין כי בתחנות רבות ברחבי הארץ נרשמו בימים אלה עליות בריכוזי האבק.

**גרף 1: ממוצע יממתי של ריכוזי PM<sub>2.5</sub> לתקופה 01/09/2015 - 1/07/2015**

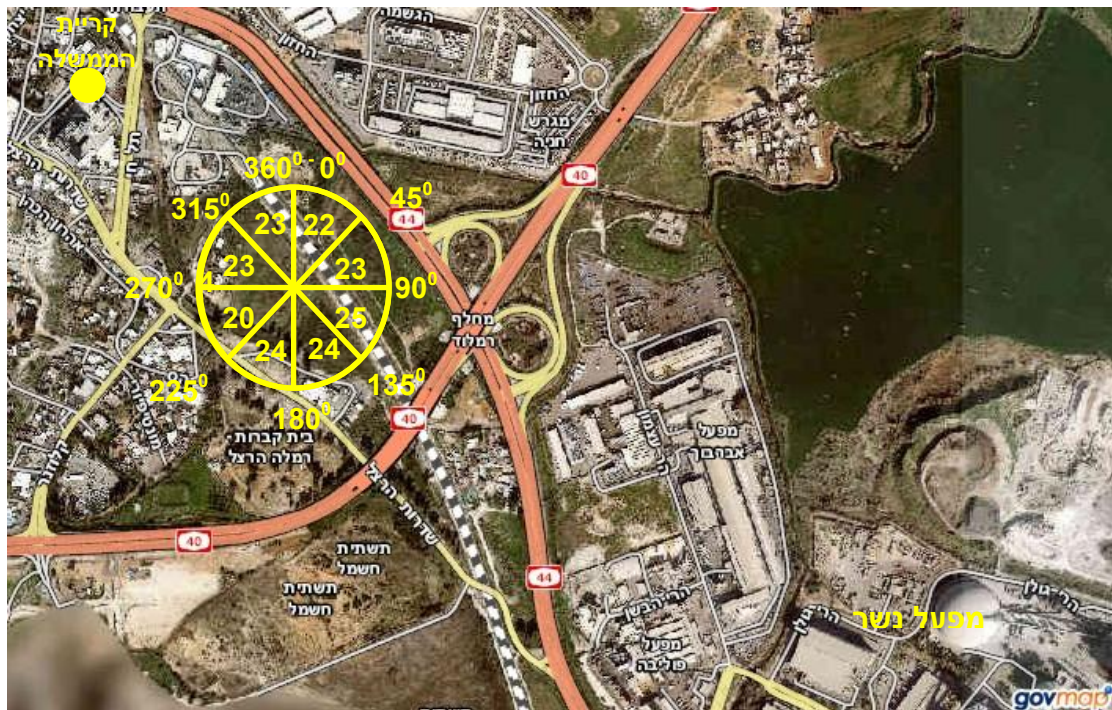


בחינת ריכוזי החלקיקים הממוצעים לפי גזרות רוח לא הראתה על הבדלים משמעותיים. בחינה נוספת המתייחסת לריכוז הממוצע בגזרת הרוח התואמת למפעל נשר (אזימוט 115° – 135°) לעומת הריכוז הממוצע של יתר הכיוונים הראתה על הבדל זניח (24 מק"ג/מ"ק לעומת 23 מק"ג/מ"ק בהתאמה).

**טבלה 2: התפלגות ריכוזי החלקיקים הנשימים העדינים ברמלה לפי גזרות רוח**

315 - 360	270 - 315	225 - 270	180 - 225	135 - 180	90 - 135	45 - 90	0 - 45	גזרת רוח (מעלות)
23	23	20	24	24	25	23	22	ריכוז ממוצע (מק"ג/מ"ק)
173	352	163	83	260	174	30	68	מספר שעות מדידה

**תמונה 1: מיקום תחנת הניטור ברמלה ומפעל נשר**



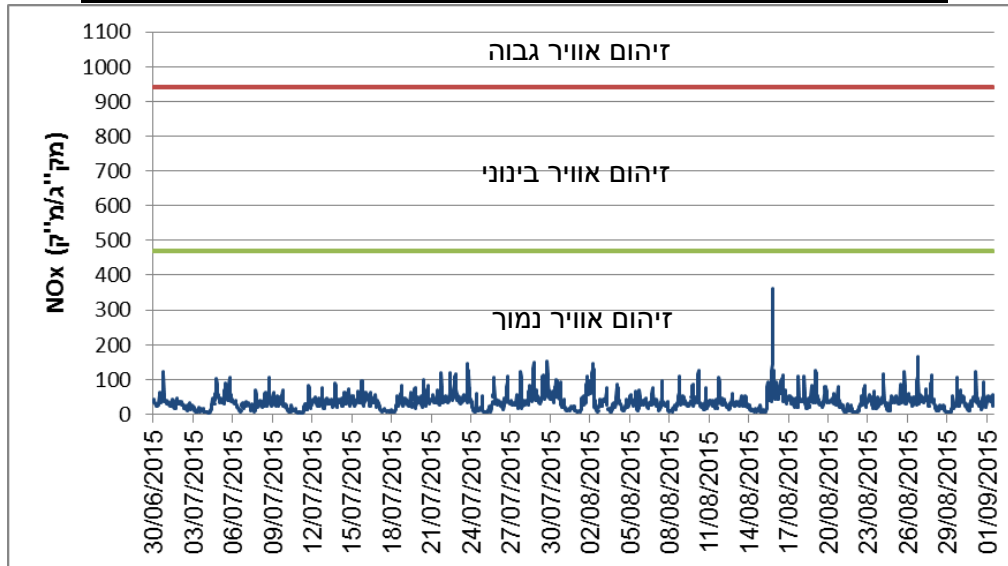
\* המספרים מחוץ למעגל מציינים את כיוון הרוח במעלות. המספרים בתוך המעגל מציינים את הריכוז הממוצע בתחום גזרות הרוח המצוינות מחוץ למעגל

**תחמוצות חנקן (NO<sub>2</sub>, NOx)**

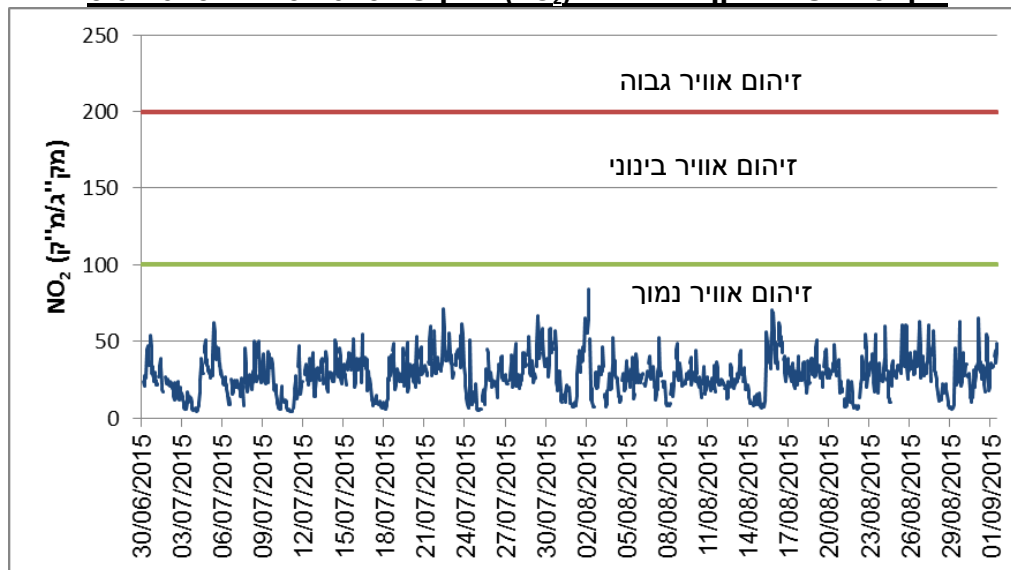
נמדדו ריכוזים נמוכים ולא התקבלו חריגות מערכי הסביבה. הערך המרבי של תחמוצות החנקן (NOx) הגיע ל – 38% מערך הסביבה החצי שעתי והערך המרבי של ריכוזי החנקן הדו-חמצני (NO<sub>2</sub>) הגיע ל – 43% מערך הסביבה.

ערכים כה נמוכים כפי שנמדדו (בגרפים 2 – 3) בסביבה עירונית אופייניים לעונת הקיץ בה התנאים המטאורולוגים מאפשרים פיזור ומיהול טוב של מזהמים הקשורים בפליטות תחבורתיות.

**גרף 2: ריכוזי תחמוצות חנקן (NOx) לתקופה 5/9/2015 - 21/5/2015**



**גרף 3: ריכוזי חנקן דו-חמצני (NO<sub>2</sub>) לתקופה 5/9/2015 - 21/5/2015**



**סיכום**

- חלקיקים נשימים (PM<sub>2.5</sub>)** – התקבלו שלוש חריגות מערך הסביבה כולן בעקבות הסעת אבק טבעי. הערך המרבי שהתקבל הגיע ל – 115% מערך הסביבה. בהשוואת ריכוז החלקיקים הממוצע לגזרת הרוח מכיוון מפעל נשר לבין יתר הכיוונים נמצא הבדל זניח (24 מק"ג/מ"ק לעומת 23 מק"ג/מ"ק בהתאמה). גם בבחינת ריכוז החלקיקים הממוצע לפי גזרות רוח של 45<sup>0</sup> מעלות התקבלו הבדלים קטנים למדי. לפי ממצאים אלה לא ניתן להצביע על מפעל נשר כמקור העיקרי להעלאת ריכוזי החלקיקים הנשימים במהלך תקופת הניטור.
- ריכוזי תחמוצות החנקן (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>)** - לא התקבלו חריגות מערכי הסביבה. ריכוז תחמוצות החנקן המרבי הגיע ל – 38% מערך הסביבה החצי שעתית וריכוז החנקן הדו-חמצני המרבי הגיע ל – 43% מערך הסביבה השעתית. ערכים נמוכים כפי שנמדדו מאפיינים אזורים המרוחקים מצירי תחבורה ראשיים.
- יחד עם זאת, יש לבחון נתונים אלה גם בעונות שנה אחרות.

שיטות המדידה של מכשירי ניטור אוויר בתחנות המשרד להגנת הסביבה הנמצאות תחת הסמכה לפי תקן ISO 17025

תחום המדידה	שיטת מדידה	המזהם הנמדד
השיטה מאפשרת לקבוע ריכוזים של חנקן דו חמצני באוויר הסביבתי עד ל-500 µg/m3 השיטה מאפשרת לקבוע ריכוזים של חנקן חד חמצני באוויר הסביבתי עד ל-1200 µg/m3	שיטת כמילומינוסנסניה, המבוססת על EN-14211	תחמוצות חנקן (NO/NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> )
השיטה מאפשרת לקבוע ריכוזים של אוזון באוויר הסביבתי עד ל-500 µg/m3	בשיטת פוטומטריה, המבוססת על EN-14625	אוזון (O <sub>3</sub> )
השיטה מאפשרת לקבוע ריכוזים של גופרית דו-חמצנית באוויר הסביבתי עד ל-1000 µg/m3	בשיטת פלואורוסנטית, המבוססת על EN-14212	גופרית דו-חמצנית (SO <sub>2</sub> )
השיטה מאפשרת לקבוע ריכוזים של פחמן חד-חמצני באוויר הסביבתי עד ל-58 mg/m3	בשיטת ספקטרוסקופיה, המבוססת על EN-14626	פחמן חד-חמצני (CO)

רשימת מכשירי המדידה הנמצאים בתחנות הניטור הניידות של המשרד להגנת הסביבה

שם התחנה	המכשיר, דגם, ייצרן	
ניידת 1	Model 42i, Chemiluminescence NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> Analyzer, Thermo Fisher Scientific Inc.	NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>
ניידת 2		
ניידת קטנה		
ניידת 1	Model 48i, Gas Filter Correlation CO Analyzer, Thermo Fisher Scientific Inc.	CO
ניידת 2		
ניידת קטנה		
ניידת 1	Model 43i, Pulsed Fluorescence SO <sub>2</sub> Analyzer, Thermo Fisher Scientific Inc.	SO <sub>2</sub>
ניידת 2		
ניידת קטנה		
ניידת 1	Model 49i, UV Photometric O <sub>3</sub> Analyzer, Thermo Fisher Scientific Inc.	O <sub>3</sub>
ניידת 2		
ניידת קטנה		
ניידת 1	Model FH62C14, Continuous Ambient Particulate Monitor Thermo Fisher Scientific Inc.	PM10/2.5
ניידת 2		
ניידת קטנה		

### הערות כלליות :

"מנ"א" מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לדיגום אוויר לפי ת"י ISO/IEC 17025.

נערך ונכתב ע"י צוות מנ"א:

גב' רות ברנד: תיאום לוגיסטי והפצת דוח

גב' זויה קפלון וגב' אלה גרינמן: בקרת נתונים

מר איתן מזאה: ניתוח הממצאים וכתובת הדוח

ד"ר לבנה קורדובה ביז'נר: בדיקה ואישור הדוח

מידע על דוחות איכות אוויר ניתן למצוא באתר אוויר נקי של המשרד להגנת הסביבה:

<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/SvivaAir/AirQualityData/Pages/AirMonitoringReports.aspx>

מידע על נתוני המזהמים של תחנות הניטור השונות (קבועות וניידות) ניתן למצוא באתר

<http://www.svivaqam.net/> מנ"א: