

דוח מפרץ חיפה לשנת 2018 וסיכום התוכנית לשנים 2015-2018



המשרד להגנת הסביבה
התוכנית הלאומית לצמצום
זיהום אוויר וסיכונים סביבתיים
במפרץ חיפה והסביבה 2015-2020

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

www.sviva.gov.il

פורסם: מאי 2019



התוכנית הלאומית לצמצום זיהום אוויר וסיכונים סביבתיים במפרץ חיפה והסביבה דוח המפרץ לשנת 2018 וסיכום התוכנית ביניים לשנים 2015-2018

החלטת ממשלה מס' 529 מספטמבר 2015 קבעה צעדים ויעדים לתוכנית לאומית לצמצום זיהום אוויר ולהפחתת סיכונים סביבתיים באזור מפרץ חיפה לשנים 2015-2020. בפרט נקבעו יעדים אזוריים לצמצום פליטות מזהמי אוויר מהתעשייה במפרץ חיפה עד לשנת 2018.

עד לסוף שנת 2018, קידמו והשלימו משרדי הממשלה הרלוונטיים את מרבית הצעדים המפורטים בתוכנית, בשיתוף עם עיריית חיפה ואיגוד ערים (אזור מפרץ חיפה - הגנת הסביבה).

לאורך השנים האחרונות חל שיפור משמעותי באיכות האוויר במפרץ חיפה. בשנות התוכנית נרשמה הפחתה של כמחצית מפליטות המזהמים האורגניים הנדיפים במפרץ; הוקם בעיר אזור אוויר נקי, הראשון מסוגו בארץ; יושרו דרישות המשרד להגנת הסביבה לצמצום הסיכונים לאוכלוסייה בעת אירועי חירום; ושופרו יכולות הניטור הסביבתי והבריאותי וכן היקף המידע המפורסם לציבור.

המשרד להגנת הסביבה מפקח ומבצע אכיפה באופן שוטף על כלל מפעלי מפרץ חיפה, מיישם תוכניות הדוקות להפחתת פליטות וצמצום סיכונים מחומרים מסוכנים, ומשקיע משאבים רבים, כולל תקציב וכוח אדם. כל אלו יחד תורמים ויוסיפו לתרום להגנה על בריאותם של תושבי מפרץ חיפה ולשיפור איכות חייהם.

הדוח שלפניכם מכיל דיווח שנתי על יישום התוכנית במהלך שנת 2018 וסיכום ביניים של כלל הפעולות והתוצאות של התוכנית מתחילתה (ספטמבר 2015) ועד לסוף שנת 2018 ושל העמידה ביעדי התוכנית לתקופה זו.

כל הדוחות זמינים לציבור באתר המשרד בקישור:

<http://www.sviva.gov.il/YourEnv/CountyHaifa/HaifaBay/Haifa-Bay-National-Plan/Pages/haifabayactionplan2015.aspx>

עיקרי הדוח

הישגי התוכנית בשנים 2015-2018

תעשייה

- בשנת 2018 הופחתו כ-56% מפליטות המזהמים האורגניים הנדיפים מתעשייה (ביחס לסוף שנת 2014)
- ממשיכה ההפחתה של מזהמים המאפיינים שריפת דלקים. ב-2018 עמד שיעור ההפחתה בפליטות של תחמוצות גופרית, חלקיקים ותחמוצות חנקן על כ-10%, 13% ו-26% בהתאמה. עקב העיכוב בפריסת תשתית הגז הטבעי נדחו יעדי ההפחתה למזהמים אלו לשנת 2020
- הושלמה התקנה והפעלת 41 מתקנים ואמצעים להפחתת פליטות ב-11 ממפעלי התוכנית, מתחילתה ועד 2018
- לכל 26 מפעלי התוכנית החמרנו את הדרישות להפחתת מזהמים
 - הגברנו את הפיקוח על המפעלים (נתוני 2018):
 - 108 סיורי פיקוח, מתוכם 42 סיורי פתע
 - 726 בדיקות פתע ב-123 ארובות ב-20 מפעלים
- נתוני כל מכשירי ניטור המזהמים בארובות המפעלים מפורסמים לציבור באופן רציף באינטרנט
- בשנת 2018 נקטנו נגד 9 מפעלים הליכי אכיפה
 - הגברנו את האכיפה על המפעלים (נתוני 2015-2018):
 - נתנו 42 התראות ל-17 מפעלים
 - קיימנו 37 שימועים ל-16 מפעלים בגין הפרות שונות
 - הוצאנו 5 צווים למניעה או לצמצום של זיהום אוויר חזק או בלתי סביר לפי סעיף 45 לחוק אוויר נקי, ל-4 מפעלים
 - הוצאנו 6 עיצומים כספיים ל-6 מפעלים על 16 הפרות בסכום כולל של כ-9.8 מיליון ₪

צמצום סיכוני חומרים מסוכנים

- בהתאם לדרישות המשרד, בספטמבר 2017 רוקן ונסגר מכל האמוניה בחיפה
- סיימנו את העבודה על שלב א' של סקר הסיכונים המצרפי במפרץ חיפה, ובמסגרתו נערכו סקירות סיכונים מחומרים מסוכנים ב-67 מפעלי תעשייה ובכ-2,000 מקורות סיכון
- 49 ממפעלי מפרץ חיפה יישמו את מדיניות מרחקי ההפרדה של המשרד במהלך תקופת התוכנית.

תחבורה

- בחיפה נכנס לתוקף אזור אוויר נקי (LEZ-Low Emission Zone) הראשון בישראל. עם סיום השנה הראשונה להפעלתו נמדדה הפחתה של כ-20% בריכוזי הפיח (Black Carbon) בעיר התחתית
- הפחתה של כ-95% באוכלוסייה החשופה לזיהום מתנועה העוברת בכביש המנהרות לעומת בעיר התחתית עקב סבסוד תעריפי נסיעת משאיות קלות במנהרות הכרמל. הסטת כ-5,000 נסיעות של משאיות קלות בחודש הביאה לחיסכון משקי של כ-4.7 מיליון ₪ בעלויות חיצוניות מהפחתת מזהמים והגודש בכבישים
- קידמנו הנעות חלופיות ונקיות יותר בתחבורה בחיפה:
 - 25 אוטובוסים חשמליים מופעלים החל מסוף 2017 ועוד כמאה צפויים לפעול בשנתיים הקרובות
 - 20 משאיות אשפה מונעות בגז טבעי דחוס מופעלות כחלק מצי משאיות האשפה העירוני של עיריית חיפה
 - מסוף 2017 פועל בחיפה מערך של מאה כלי רכב שיתופיים חשמליים, הראשון בישראל
 - טרם יצא לפועל סעיף עידוד רכישת 500 מוניות חשמליות בכל הארץ, על ידי הנחות בתשלום עבור הזכות הציבורית להפעלת מונית ("מספר המונית")
- הגברנו את הפיקוח והאכיפה על רכבי דיזל מזהמים. בשנת 2018 ערכנו 18 מבצעי אכיפת פתע ובהם בדקנו כ-3,600 רכבים יותר מ-10% מהם נכשלו בבדיקה והורדו מהכביש
- בשנת 2016 הושלמה בכל 97 תחנות הדלק במפרץ התקנת מערכות ייעודיות להפחתת פליטות של אדי דלק
- טרם אושרו תקנות המחייבות הפחתת פליטות מזהמים מכלי שיט כנהוג באמנות בינלאומיות

ניטור, מדידה ומידע

- שיפרנו את מערך הניטור בחיפה:
 - הוספנו 47 מכשירים לניטור הסביבתי של מזהמים שונים באוויר ושתי תחנות ניטור ניידות
 - הכפלנו את מספר נקודות הדיגום הסביבתי במפרץ חיפה מ-4 ל-8
 - מספר המזהמים הנדגמים בסביבה עלה מ-14 מזהמים ל-86
 - כל הגופים המנטרים במפרץ חיפה השלימו את ההסמכה לתקן ISO17025
- הוקם מערך לאיסוף, עיבוד וניתוח של נתוני תחלואה על ידי משרד הבריאות
- אנו מנהלים 14 מחקרים בנושאי סביבה ובריאות במפרץ חיפה, שזכו במימון כולל של כ-11 מיליון ₪.

ניקוי קרקעות הקישון

- בינואר 2017 הסתיים פרויקט חפירה וניקוי של קרקעית הקישון
- כ-340 אלף מ"ק של קרקעות מזהמות טופלו וטוהרו כחלק מהפרויקט.



יעד 1 הפחתת פליטות מזהמים מהתעשייה

מה עשינו?

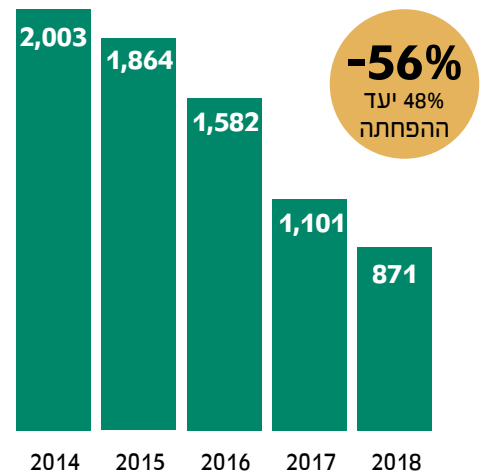
בשנת 2018 הושגה הפחתה של כ-56% בפליטות חומרים אורגניים נדיפים (NMVOC) מהתעשייה בחיפה (ביחס לפליטות בשנת 2014). הפחתה זו גבוהה בכ-8% מהיעד שנקבע בהחלטת הממשלה להפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים בשנת 2018.

חומרים אורגניים נדיפים כוללים חומרים מסרטנים או חומרים חשודים כמסרטנים ולכן תוכנית מפרץ חיפה שמה דגש על הפחתת פליטות מזהמים אלו. בעקבות דרישות המשרד, בשנת 2018 הופחתו כ-1,100 טון של פליטות חומרים אורגניים נדיפים (ביחס לשנת 2014).

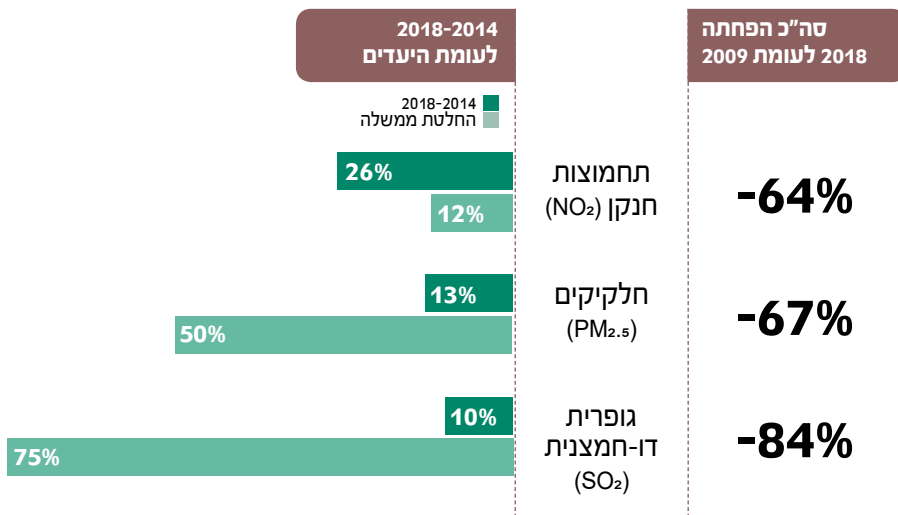
בשנת 2018 הושגה הפחתה בפליטה של תחמוצות חנקן, תחמוצות גופרית, חלקיקים ותחמוצות חנקן בשיעור של 10%-26% ביחס לשנת 2014. ההפחתות בפליטות מזהמים אלו, המאפיינים שריפת דלקים, מתווספות להפחתות קודמות בשיעור של 52%-83% בשנים 2009-2014, שמקורן בחיבור המפעלים הגדולים ביותר בחיפה לתשתית ההולכה של הגז הטבעי, חיבור שהחל בשנת 2010.

ביוני 2017, התריע המשרד כי פריסת רשת החלוקה של הגז הטבעי באזור מפרץ חיפה וחיבור מפעלי המפרץ הקטנים והבינוניים אליה מתעכבים, ולכן פעל לקדם את החלטת הממשלה "האצת השימוש בגז טבעי בתעשייה וצמצום זיהום האוויר ותיקון החלטת ממשלה" (החלטת ממשלה מס' 3080 מתאריך 22.10.2017). התוכנית קבעה גם דחייה של העמידה ביעד להפחתת הפליטות של תחמוצות חנקן, תחמוצות גופרית וחלקיקים לשנת 2020. העיכוב בחיבור מפעלי המפרץ לגז הטבעי פגע בעיקר בהפחתת הפליטות של תחמוצות גופרית ושל חלקיקים. בשנת 2018 עמד שיעור ההפחתה בפליטות מזהמים אלה על כ-10% ו-13% בהתאמה. שיעור ההפחתה של פליטת תחמוצות חנקן לשנת 2018 עבר את היעד המקורי שנקבע בתוכנית (12% ביחס לשנת 2014) ועומד על כ-26%.

פליטות חומרים אורגניים נדיפים במפרץ חיפה, 2018-2014
טון/שנה



שעורי הפחתות פליטות מזהמים מהתעשייה במפרץ חיפה



יעד 2

חיוב מפעלים גדולים בהפחתת פליטות

מה עשינו?

מתחילת התוכנית ועד סוף 2018 הותקנו והופעלו 41 מתקנים ואמצעים להפחתת פליטות ב-11 ממפעלי התוכנית¹, כחלק מיישום דרישות המשרד בהיתרים וברישיונות, להפחתת פליטות מזהמים. תהליך עדכון הדרישות הסביבתיות ממפעלי המפרץ הושלם בשנת 2016, וכלל דרישות להתקנת אמצעים להפחתת פליטות ממתקנים ומתהליכים, חובות דיגום וניטור, ניהול תפעול סביבתיים, דרישות דיווח ועוד. בשנת 2018, הושלמו 13 מתקנים ואמצעים להפחתת פליטות בחמישה מפעלים שהביאו להפחתת פליטות מזהמים ובעיקר פליטות של חלקיקים וחומרים אורגניים נדיפים (פירוש המפעלים והאמצעים שהותקנו והופעלו במהלך התוכנית מופיע בנספח 2)

צילומים: פני חתן



בזן: מתקן להשבת אדים (VRU). בעת מילוי מיכליות כביש, המפחית פליטות של חומרים אורגניים נדיפים ובפרט בזן בשיעור של כ-83%



גדיב: מחמצן קטליטי משוּבּי (RCO) המפחית פליטות חומרים אורגניים נדיפים ופחמן-חד חמצני בשיעורים של 80-85%



דור: מחמצן טרמי (CTO) על מתקן מיחזור הממסים. מפחית כ-85% מפליטות חומרים אורגניים נדיפים



שמן תעשיות שמנים בע"מ: עמדת קליטת חומרי גלם שנסגרת בעת הפריקה ומעליה מתקן ציקלון להפחתת פליטות החלקיקים בעת הפריקה

1 מפעלי התוכנית הם 26 המפעלים העיקריים הפולטים מזהמים אורגניים נדיפים במפרץ



הידעת?

- **מטרת הפיקוח על מתקני התעשייה היא לבצע בקרה על פעילות המפעלים והשפעתם על האוכלוסייה והסביבה ולקדם ציות לדרישות החוקים וההיתרים הסביבתיים** (היתר פליטה, תנאים ברישיון עסק, היתר רעלים, היתרי קרינה ועוד). הפיקוח כולל, בין היתר, סיורי פיקוח, בדיקות פתע לניטור פליטות מארובות, בדיקת דיווחים ומסמכים, דיגום וניטור שנעשה על ידי המפעל.
- **כיצד אנו מפקחים על פליטות מזהמים לאוויר מהמפעלים:**
 - **בדיקות פתע בארובות** - המשרד מגיע למפעלים ללא הודעה מוקדמת עם צוות מעבדה מוסמכת לדיגום ארובות ומבצע בדיקת פתע בארובות המפעל, כדי לקבוע אם ריכוז המזהמים בארובה חורג מהתקן. תוצאות בדיקות הפתע מפורסמות לנוחות הציבור במערכת נתוני פליטות לאוויר בקישור: <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/MekorotPleta/Pages/default.aspx>
 - **פיקוח ובקרה על בדיקות ארובה שמבצע המפעל** - המפעלים נדרשים לבצע דיגום תקופתי בארובות, בהתאם לתדירות שנקבעה להם בהיתרים ורישיונות. המשרד מבצע פיקוחי פתע גם על הדיגומים שמבצעים המפעלים. דיגומים אלו מבוצעים על ידי דוגמים ומעבדות המוסמכים על ידי הרשות להסמכת מעבדות ומדווחים באופן מקוון ישירות למערכת נתוני הפליטות לאוויר של המשרד, שם הם זמינים לציבור.
 - **ניטור רציף בארובות** - המשרד מחייב את המפעלים להתקין מכשירי ניטור בחלק מהארובות אשר מודדים באופן רציף את פליטת זיהום האוויר. כל מכשירי הניטור מחויבים לאבטחת איכות בהתאם לנוהל ניטור רציף בארובה. נתוני הניטור הרציף מתפרסמים באופן ישיר לידיעת הציבור באתר איגוד ערים: <http://www.envihaifa.net/Default.rtl.aspx>
 - **בדיקות פתע לזיהוי דליפות לא מוקדיות** - המשרד מבצע בדיקות פתע במפעלים לזיהוי דליפות לא מוקדיות (LDAR) של מזהמים נדיפים ממכלים ורכיבי צנרת (ברזים, שסתומים, מחברים וכו'), באמצעות חיישנים ומצלמה תרמית. זאת בנוסף לבקרה על דיווחים שונים כגון בדיקות תקופתיות לזיהוי דליפות לא מוקדיות ודיווחים שנתיים על פליטות ממכלים וברכות, אשר המפעלים מחויבים לבצע בהתאם לדרישות המשרד.
- על מנת לקבל תמונה מלאה של היקף בדיקות הפתע בארובות שמבצע המשרד בארובות מפעלי התוכנית, עוקבים אחר מספר גורמים:
 - **בדיקות בארובה** - בדיקה בארובה היא נטילת דוגמה של גזי פליטה הנפלטים מארובה וביצוע אנליזה לצורך מדידה של כמות, ריכוז או מאפיינים אחרים עבור מזהם יחיד. כאשר דוגמים ארובה, מתבצעות על פי רוב מספר בדיקות למזהמי אוויר שונים.
 - **מס' בדיקות פתע בארובה** - כמות הבדיקות בארובה שהמשרד עורך במהלך התקופה, ללא הודעה מוקדמת למפעל.
 - **מס' ארובות** - כמות הארובות שנבדקו במהלך התקופה¹. ברוב המפעלים הנכללים בתוכנית הלאומית יש מספר רב של ארובות.
 - **מס' מפעלים** - כמות המפעלים אשר בוצעו בהם בדיקות פתע, במהלך התקופה².

1 כולל ספירה חוזרת של ארובות שנדגמו מספר פעמים במשך התקופה
2 כל מפעל נספר פעם אחת גם אם נערכו בו מספר ביקורים לבדיקות פתע במהלך התקופה

יעד 3 ממשיכים בפיקוח מוגבר בשטח

מה עשינו?

בשנת 2018 המשכנו בפיקוח על המפעלים:

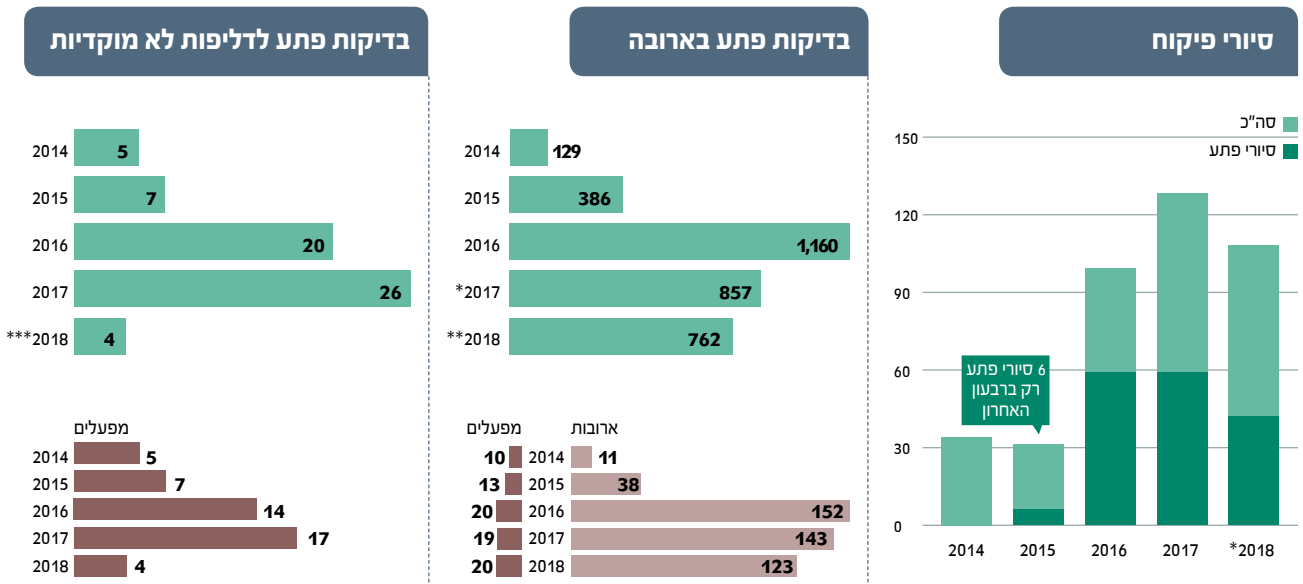
- ערכנו 108 סיורי פיקוח, מתוכם 42 סיורי פתע.
- ביצענו 762 בדיקות פתע ב-123 ארובות ב-20 מפעלים.

תוצאות של בדיקות הארובות זמינות לציבור באתר המשרד:

<http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/MekorotPleta/Pages/default.aspx>

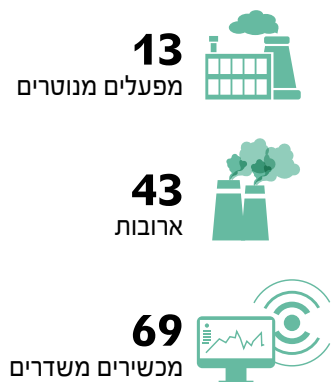
- ביצענו 4 בדיקות פתע לדליפות לא מוקדיות ב-4 מפעלים.

פיקוח בחיפה 2014-2018: התחלת התוכנית



נתונים נכון למועד פרסום הדוח. ייתכנו הבדלים בנתוני הפיקוח שפורסמו בדוחות הקודמים הנובעים מזמינות ודיקת נתונים בשנת 2018 חלה ירידה מועטה בסיורי הפיקוח עקב סגירה וצמצום פעילות בארבעה ממפעלי התוכנית (חיפה כימיקלים - נסגר, שב"ח, פורטרום וביטום - צמצמו פעילות) **במהלך 2017 אירוע בטיחותי בציוד של חברת הדיגום הביא להפסקה זמנית בביצוע דיגומי פתע במתחם בז'ן עד הסדרת הציוד ***בין יולי 2018 לאמצע אוקט' 2018 עקב תהליכי חידוש חוזה, צמצמה חברת הדיגום את פעילותה ****תוכנית העבודה לשנת 2018 צומצמה עקב תקלות במכשיר ה-LDAR

פרסום נתונים לציבור 24/7 מכל מכשירי הניטור בארובות נתוני 2018



מה עשינו?

לפי דרישות המשרד, זמינים לציבור נתוני כל המכשירים המנוטרים באופן רציף פליטת מזהמים בארובות המפעלים - 69 מכשירים, ב-43 ארובות ב-13 מפעלים במפרץ. מכשירי הניטור הם חלק ממערך הפיקוח של המשרד ומפוקחים באופן רציף על ידי איגוד ערים חיפה, המוודא שהמפעלים אינם חורגים מהתקנים שקבע להם המשרד.

הציבור יכול להיכנס בכל עת לאינטרנט ולראות את נתוני המכשירים באתר האיגוד, בקישור <http://www.envihaifa.net/Default.rtl.aspx>

מה עשינו?

הוצאנו שני צווים מנהליים לפי סעיף 45 לחוק אוויר נקי, בשל חריגות מערכי הסביבה של בנזן, שנמדדו בסמוך לגדר המפעל ושמקורן בפליטות מתחום המפעלים של קבוצת בז"ן.

באוקטובר 2017 הוציא המשרד צו למניעה או לצמצום של זיהום אוויר חזק או בלתי סביר, למפעלי קבוצת בז"ן. בצו נדרש כל אחד ממפעלי הקבוצה לבצע שורה של צעדים, לרבות מיפוי וחישוב מחדש של מקורות לפליטת בנזן, התקנת מערכת ניטור רציף לאיתור דליפות בנזן, הקמה והפעלה של צוותי חירום בכל אירוע של עלייה בערכי הבנזן וחובות דיווח. כמו כן, החברות חויבו בצו להגיש ולבצע תוכניות להפחתת פליטות בנזן למניעת חריגות מערכי הסביבה.

על אף השיפור שהושג במספר החריגות ובעוצמתן בעקבות יישום כל דרישות המשרד, נמדדו בשנת 2018 חריגות מערכי הבנזן המרביים, היממתי והשנתי, בניטור ובדיגומים הסביבתיים שנערכו סביב המתחם וסמוך לגדרותיו.

לאור הימשכות החריגות מעבר לגדר המפעלים, הזמין המשרד בפברואר 2019 את מנהלי החברות לשימוע ובהמשך הוציא המשרד במרץ 2019 למפעלי קבוצת בז"ן צו נוסף, ובו דרישות מפורטות לנקיטת האמצעים הדרושים למניעה או לצמצום זיהום האוויר שעלול להיגרם. הצו דורש ריקון מכלים מחומרים המכילים בנזן בריכוז גבוה, שינויים תפעוליים במכלי האחסון ובמתקני הטיפול וכן פעולות מחמירות להחלפת רכיבי ציוד במתקני החברות. יודגש כי לוח הזמנים של הדרישה מדורג לפי מידת ההשפעה הסביבתית של מקורות הפליטה - כך שהמקורות שפולטים יותר נדרשו לבצע הפחתות בלוחות זמנים מהירים יותר.

צילום: פיני חמו



ניידת 6 המודדת את ריכוזי זיהום אוויר בסמוך למפעל בנזן

פעולות אכיפה מתחילת התוכנית 2015-2018

- 

42
התראות
ניתנו ל-17 מפעלים
- 

37
שימועים
התקיימו ל-16 מפעלים
- 

5
צווים לפי סעיף 45 לחוק אוויר נקי
הוצאנו לארבעה מפעלים (דור, כאו"ל, גדיב ובז"ן)
- 

6
עיצומים כספיים
הוצאו ל-6 מפעלים על 16 הפרות
- 

9.8
מיליון שקלים
סכום עיצומים כספיים. מתוכם שולמו 7.7 מיליון ע"י חמישה מפעלים. המפעל הנותר התחיל תשלום במרץ 2019



מה עשינו?

בשנת 2018 ננקטו הליכי אכיפה והסדרה נגד תשעה מפעלים כמפורט בטבלה הבאה:

שם מפעל	פירוט העבירה	פירוט פעילות אכיפתית
בתי זיקוק	אי עמידת מערכות הניטור הרציף בנוהל ניטור רציף	09.01.18 - בוצע למפעל שימוע - לאור טענות המפעל בנוגע ללוחות הזמנים המפורטים בהיתר הפליטה, הוחלט כי החברה תגיש תוכנית מעודכנת מפורטת, ברורה ומדויקת לגבי כל מערכות הניטור ודוחות כיוול מתוקנים בהתאם ללו"ז שנקבע בהיתר הפליטה. המשרד אישר את התכנית שהגיש המפעל והוא עומד בלוחות הזמנים לביצועה.
	חשד להפרת הוראות בהיתר הרעלים ובהיתר הפליטה בעקבות: 1. אירוע חומרים מסוכנים במז"ג 3 2. הזרמה עודפת של קיטור ללפידים 1 ו-2	ב-26.08.18 התקיים למפעל שימוע, אשר בסופו הוחלט כי לעניין אירוע החומרים המסוכנים, המפעל יגיש תוך 7 ימים תחקיר אירוע מלא. בעקבות קבלת התחקיר, המשרד בוחן צעדי אכיפה. לעניין תפעול הלפידים בעומס יתר, המפעל הודיע כי יקדים את לוח הזמנים ליישום תוכנית הפחתת פליטות מלפידים, בהתאם להוראות היתר הפליטה.
	חריגה מערכי פליטה מרביים (שנקבעו בהיתר הפליטה) של מזהמים שנפלטו לאוויר מארובות המפעל, כפי שנתגלו בבדיקות שנערכו בארובות המפעל בתקופה ינואר-ספטמבר 2018	ב-21.10.18 יצאה למפעל התראה בגין חשד לזיהום אוויר בלתי סביר עקב הפרת תנאי היתר הפליטה, חריגה מערכי פליטה מרביים של מזהמים שנפלטו לאוויר מארובות המפעל. המשרד נוקט בצעדי אכיפה נוספים בגין הפרות אלה.
	זיהום אוויר עקב כיבוי להבת לפיד 1 והזרמה עודפת של קיטור ללפידים	ב-25.12.18 יצאה למפעל התראה בגין הפרה זו. כמענה הגיש המפעל תחקיר על האירוע והתחייב לעמוד בלוח זמנים בתוכנית לביצוע שיפורים טכנולוגיים לפיילוט הלפיד. המשרד נוקט בצעדי אכיפה נוספים בגין הפרות אלה.
	אי עמידת מערכות הניטור הרציף בנוהל ניטור רציף	09.01.18 - בוצע למפעל שימוע אשר בעקבותיו הגיש המפעל את דוחות הבטחת האיכות של מערכות הניטור הרציף.
דור כימיקלים	חריגות מערכי פליטה מרביים שנמדדו בדיגומי פתע בארובות המפעל	28.01.18 - התראה ושימוע בכתב. המשרד נוקט בצעדי אכיפה נוספים.
חיפה כימיקלים	חריגות מערכי פליטה מרביים שנמדדו בדיגומי פתע בארובות המפעל	12.09.18 - תשלום העיצום הכספי שהוטל בגין העבירה, על סך 2,174,640 ₪.



שם מפעל	פירוט העבירה	פירוט פעילות אכיפתית
כרמל אוליפינים	אי עמידת מערכות הניטור הרציף בנוהל ניטור רציף	09.01.18 - נערך למפעל שימוע, אשר בעקבותיו הגיש המפעל את דוחות הבטחת האיכות של מערכות הניטור הרציף.
	תפעול לא תקין של לפיד שגרם לפליטה של עשן שחור לאוויר	11.03.18 ו-21.10.18 - בשני האירועים הועברה בקשה לפתיחת חקירה כתוספת לחקירה שהתנהלה על ידי המשטרה הירוקה.
	אחסון של רעלים בניגוד לתנאי היתר הרעלים	07.05.18 - בוצע למפעל שימוע שבסופו הוחלט כי המפעל יסדיר את האחסון בהתאם להוראות האחסון בהיתר הרעלים, תוך פרק זמן מוגדר של חודש אחד בלבד. נוסף לכך, נקבע כי המפעל יגיש למשרד נוהל טיפול באריזות ריקות של החומר ותוספת התייחסות לחומר בנוהל פריקה וטעינה של העסק.
לגין אריזות בע"מ ולגין טובופלסט בע"מ	הפרת הוראות בתנאי היתר הרעלים	24.12.18 - המפעלים זומנו לשימוע ובו דיווחו על תיקון הליקויים. עם זאת, המשרד נוקט בצעדי אכיפה נוספים.
שמן תעשיות	אי עמידה בלוחות הזמנים שנקבעו בהיתר הפליטה להתקנת מתקני טיפול בפליטות מזהמים	11.03.18 - נשלחה התראה למפעל. המפעל התקין את מתקן הטיפול והפעילו.
	חשד להזרמת תשטיפים ופסולת ממפעל שמן למערכת הניקוז וליים	31.07.18 - נערך שימוע למפעל, אשר בסופו הוטלה על המפעל דרישה לנקוט באופן מיידי בכל אמצעי סביר על מנת למנוע זליגת תשטיפים ונגר עילי מזהם בכל עת ובדגש על עונת גשמים. נוסף לכך, הודגש כי יימשכו מעקב ופיקוח על ידי המשרד ואם יישאר חשש להמשך זיהום, יפעל המשרד למיצוי מלוא סמכויות האכיפה המוקנות לו על פי דין. מסיורי הפיקוח עולה כי המפעל מקפיד על ניקיון החצר והנושא יעוגן במסמכי הרישוי המשלים שיינתנו למפעל.
תרו רוקחות	הפרת תנאי בהיתר פליטה חריגה מערך הפליטה המרבי	24.08.18 - נשלחה התראה למפעל ודרישה מיידיית לעמידה בתנאי היתר הפליטה והימנעות מחריגות בערכי הפליטה המרביים המותרים בארובות.

מה עשינו?

יעד 4 עידוד הקמת תעשייה נקייה במפרץ חיפה

הושלם מחקר על אפשרויות פיתוח בר קיימא של התעשייה באזור מפרץ חיפה. המחקר, שבוצע מכוח סעיף מס' 7 להחלטת הממשלה, כולל בחינה כלכלית וסביבתית של המצב הקיים, ניתוח של החסמים והאתגרים לפיתוח מפרץ חיפה, ניתוח החוזקות של האזור וכיווני פעולה מרכזיים.

מבין כיווני הפעולה האפשריים לפיתוח בר קיימא של האזור, מקדם משרד הכלכלה בשיתוף עם הרשות החדשנות והמשרד להגנת הסביבה מעבדת חדשנות לטכנולוגיות סביבה וקיימות. לתעשייה היצרנית ככלל ולענפים המסורתיים בפרט יש קושי מיוחד לקדם חדשנות, הנובע בין השאר מנפח פעילות מו"פ קטן יחסית שאינו מצדיק החזקת חוקרים וציוד מו"פ מלא באופן קבוע. דרישות הרגולציה בתחומי הסביבה והתשומות הנדרשות מהתעשייה ומסקטור האנרגיה לטובת עמידה בדרישות אלו הופכות את סוגיית המחקר הסביבתי להיבט אסטרטגי.

הליך מרכזי לבחירת חברה לניהול המעבדה שהוציאה רשות החדשנות צפוי להסתיים ביוני 2019. תקציב מעבדת החדשנות עומד על 14 מיליון ₪.



יעד 1

פינוי מתקן האמוניה במפרץ חיפה

מה עשינו?

בהתאם לדרישות המשרד, ולאור החלטת בית המשפט מיום 27.7.17, בספטמבר 2017 רוקן ונסגר מכל האמוניה בחיפה. תהליך ריקון המכל היה תהליך מורכב הנדסית ונערך לאחר בחינת הסיכונים ובליווי מקצועי של אנשי המקצוע במשרד על מנת למנוע פגיעה בבריאות הציבור והסביבה.

המשרד החליט לסגור את מערך יבוא האמוניה מאחר שלא עמד במדיניות מרחקי הפרדה של המשרד. ההחלטה נעשתה לאחר שנים מספר שבהן נעשו ניסיונות ממשלתיים להפחית את הסיכונים ממערך יבוא האמוניה בחיפה, לרבות קידום מכרז ממשלתי בנושא זה שהסתיים ללא הצעות, ולאחר שנערך למפעל שימוע בנושא ובו לא הוצגו בפני המשרד פתרונות מידיים להסרת הסיכונים מהמערך. מהלך הסגירה של מכל האמוניה לווה במספר הליכים משפטיים בערכאות שונות.

ביולי 2017 אישרה ממשלת ישראל את החלטה מס' 2807 בנושא "קידום פתרונות לאספקת אמוניה למשק לטווח הקצר והארוך". במסגרת ההחלטה אושרו חלופות לאספקת אמוניה לטווח הארוך, באמצעות הקמת מפעל במישור רותם והקמת מקשר ימי מול חופי חיפה. ועדת ההיגוי הבין-משרדית, בראשות מנכ"ל משרד האוצר ומשרדי הממשלה - הגנת הסביבה, ראש הממשלה, כלכלה ותעשייה, הממונה על התקציבים, מנהל רשות מקרקעי ישראל, הממונה על ההגבלים העסקיים ומנהל התכנון - אישרה, לבקשת מפעל חיפה כימיקלים, את המרת פתרון היבוא באמצעות מקשר ימי בהקמת מפעל לייצור אמוניה בחצר מפעל חיפה כימיקלים בדרום. זאת לאחר הפסקת פעילות הייצור של חיפה כימיקלים בחיפה לאור סירובה של עיריית חיפה למתן רישיון עסק לפעילות.

עד להקמת המפעלים ותחילת פעילותם, האמוניה שבשימוש התעשייה מיובאת לארץ באיזוטנקים.

מה עשינו?

יעד 2

ביצוע סקר סיכונים מצרפי של חומרים מסוכנים במפרץ חיפה

במהלך שנת 2018 פעל המשרד לאימות הנתונים ולביצוע האינטגרציה של הסיכונים המצרפיים שהתקבלו מכלל סקירות הסיכונים מחומרים מסוכנים שביצע המשרד ב-67 מפעלי תעשייה ובכ-2,000 מקורות סיכון במפרץ חיפה. עד אמצע שנת 2019 ייצר המשרד מפת סיכונים מצרפית של מפרץ חיפה וסדרי עדיפות להפחתת הסיכון מהמפעלים (תוכניות ניהול סיכונים).

מטרת הסקר הן להרחיב את בסיס המידע לגבי סיכוני חומרים מסוכנים באזור מפרץ חיפה ולאחר אזורים בעלי סיכון גבוה באופן יחסי, על מנת להפחית סיכוני חומרים מסוכנים במפרץ ולאפשר פיתוח עירוני. סך תקציב הסקר 5 מיליון ₪.

בשלב א' של הסקר נסקרו סיכונים מאירועי תקלה בשגרה בהתאם למתודולוגיות ושיטות בינלאומיות עדכניות לביצוע סקרי סיכונים הסתברותיים. סקר הסיכונים המצרפי של מפרץ חיפה הנו סקר ייחודי ומורכב מבחינת המתודולוגיה המקצועית ובעל משמעות ציבורית נרחבת על בטיחות ובריאות האוכלוסייה, התכנון העירוני וכלכלת האזור. לאור עיכובים שונים בפרויקט, הנובעים בעיקר ממורכבותו ומהאתגרים הכרוכים בביצועו, עדכן המשרד להגנת הסביבה את מזכירות הממשלה כי מועד ההגשה של שלב א' יידחה לתאריך 30.06.19.

באזורים שלגביהם יקבעו תוצאות הסקר כי קיים סיכון מצרפי לאוכלוסייה, יינתנו למפעלים הרלוונטיים תנאים נוספים בהיתרי רעלים שמטרתם הפחתת סיכונים אלה.



יעד 3

צמצום סיכונים מחומרים מסוכנים ויישום מדיניות מרחקי הפרדה במפרץ חיפה

מה עשינו?

49 ממפעלי מפרץ חיפה יישמו את מדיניות מרחקי הפרדה של המשרד במהלך תקופת התוכנית. המפעלים הפחיתו סיכונים לאוכלוסייה ולסביבה על ידי הפחתת כמויות חומרים מסוכנים, מעבר לחומרים פחות מסוכנים או הוספת אמצעי מיגון אקטיביים ופסיביים. חלק מהמפעלים נדרשו לבחינה מעמיקה יותר שכללה בחינה של תרחישים מחמירים, תוכנית הפחתה ושימוש באמצעים פסיביים ואקטיביים מורכבים יותר. בין המפעלים שנדרשו לבחינה מעמיקה זו ניתן למצוא את מערך יבוא האמוניה במפעל חיפה כימיקלים, מפעל דשנים, בז"ן, חוות תש"ן, חוות הגפ"מ, נמל חיפה, תנובה קירור.

מדיניות מרחקי הפרדה של המשרד נועדה לשמור על מרחק בטיחות בין מקורות סיכון של חומרים מסוכנים לבין רצפטורים ציבוריים (כגון מגורים ומבני ציבור ומסחר), על מנת למנוע סיכון לחיי אדם ולצמצם פגיעה בבריאות הציבור, במצב קיים ובמצב מתוכנן. זאת תוך התחשבות בצורכי הפיתוח וניסיון למזער את המגבלות על שימושי קרקע בהיתן משאבי קרקע מוגבלים.

יישום מדיניות זו במפרץ חיפה הפחית את הסיכון לאוכלוסייה באופן משמעותי והוביל להפחתת המגבלות על ההתפתחות העירונית לרבות בשכונות מגורים בחיפה.

מה עשינו?

המשרד ליווה את ההליכים הסטטוטוריים והמשפטיים לאישור התוכנית להקמת חוות מכלים באזור "קרקעות הצפון" הממוקם בסמיכות למתחם בז"ן. המשרד עמד על כך שבהוראות התוכנית יישמרו הסעיפים הסביבתיים שיבטיחו הקמת חווה מודרנית בעלת השפעה מועטה על הסביבה בכל התחומים (פליטות לאוויר, סיכון מחומרים מסוכנים וכו'), שתעמוד בכל הדרישות הסביבתיות העדכניות ביותר המקובלות בארצות המערביות.

הקמת חוות מכלים חדשים, העומדים בדרישות הסביבתיות העדכניות ביותר ורחוקים מריכוזי אוכלוסייה (750 מטר), תאפשר סגירה ופינוי של חוות מכלי תש"ן קריית חיים - שבה מכלים ישנים בני עשרות שנים הממוקמים במרחק של כ-150 מטר מריכוזי אוכלוסייה.



צילום: פני תמא

תש"ן: שדרוג מאצרות למכלי נפט על מנת לצמצם את הסיכון לאוכלוסייה במרכז המסחרי הקרוב, בעת אירוע חומרים מסוכנים, בהתאם למדיניות מרחקי הפרדה של המשרד



יעד 1 יישום אזור אוויר נקי מרכבי דיזל מזהמים בעיר חיפה

מה עשינו?

בפברואר 2018, נכנס לתוקף בחיפה אזור האוויר הנקי (LEZ-Low Emission Zone) הראשון בישראל. האזור מגביל כניסת רכבי דיזל מזהמים (אלא אם הותקן בהם מסנן חלקיקים להפחתת זיהום האוויר) לכל שטחי המגורים בחיפה. הפרויקט הובל על ידי עיריית חיפה והמשרד להגנת הסביבה ובוצע בהדרגתיות: מפברואר 2018, נאסרו כניסה וחניה של כלי רכב מזהמים כבדים (במשקל כולל של 3.5 טונות ויותר) ומינואר 2019 נאסרו הכניסה והחניה גם של כלי רכב מזהמים קלים (במשקל כולל הנמוך מ-3.5 טונות).

המשרד השקיע בפרויקט כ-11 מיליון ₪ לסיוע לעירייה לביצוע הפרויקט ו-11 מיליון ₪ לסיוע לציבור בסבסוד התקנת מסננים, אשר מפחיתים עד 97% מפליטת החלקיקים מרכבי דיזל ישנים ובלעדיהם רכבים אלו אינם מורשים להיכנס לאזור האוויר הנקי.

חיפה היא העיר הראשונה בישראל להצטרף למאות ערים באירופה המפעילות אזורי אוויר נקי כדי לשפר את איכות האוויר ואיכות החיים של התושבים. להערכת המשרד, יישום התוכנית יוביל להפחתה של כ-23% בפליטות החלקיקים מכלי רכב. מתחילת התוכנית נמדדה הפחתה של כ-20% בריכוזי פיח (black carbon) בעיר התחתית (הפיח הוא המאפיין הבולט ביותר של זיהום האוויר מרכבי דיזל, המשמש כאינדיקטור ליעילות הפרויקט).

בהתאם להחלטת ממשלה מס' 2748, עד סוף שנת 2021 צפוי שטח אזור האוויר הנקי להתרחב לאזורים נוספים במטרופולין חיפה ולכלול גם את קריית ביאליק, קריית ים, קריית אתא, קריית מוצקין ונשר. בנוסף, המשרד מקדם אזורי אוויר נקי בערים נוספות בארץ.



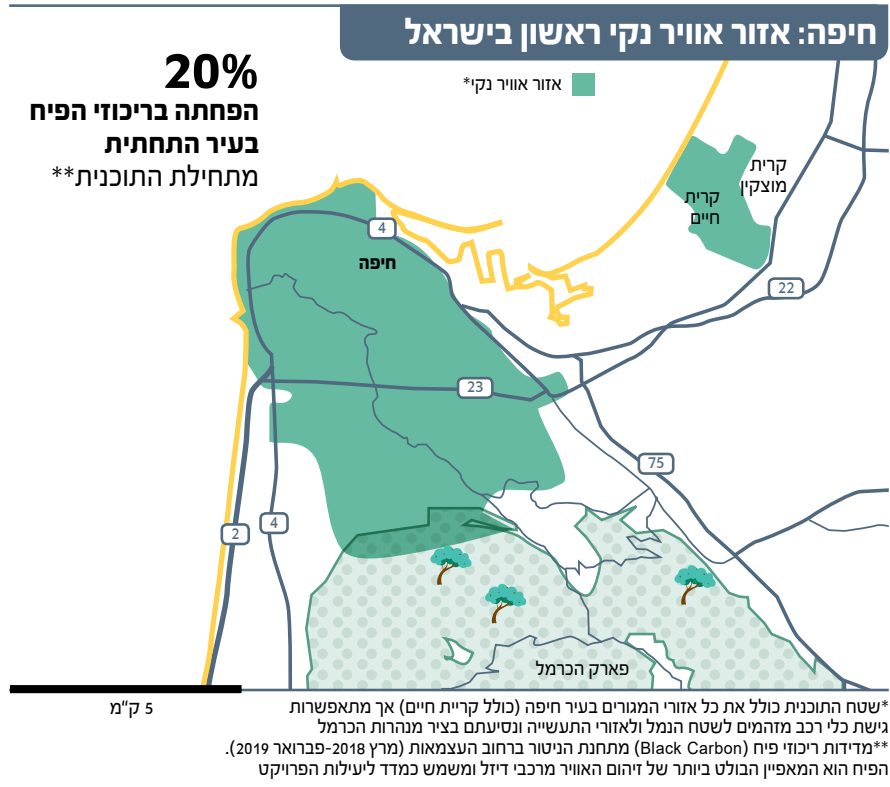
צילום: אמיר זלצברג

תימור בכניסה לאזור אוויר נקי



צילום: פני חמו

מסנן חלקיקים המותקן באוטובוס שמפחית כ-97% מפליטת החלקיקים מרכבי דיזל ישנים



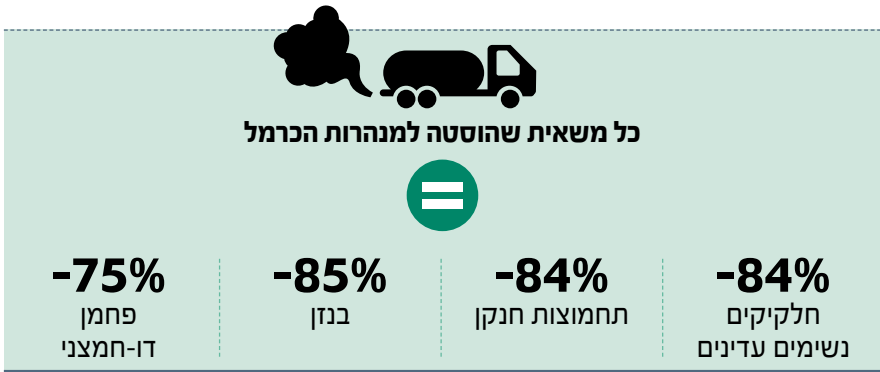
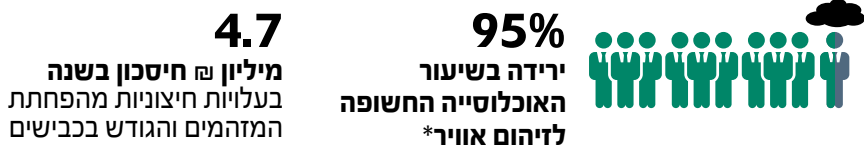
יעד 2 הפחתת פליטות מרכבי דיזל

מה עשינו?

המשרד מסבסד הפחתה של 40% בתעריפי נסיעת משאיות קלות (עד 12 טון) במנהרות הכרמל, במטרה להפחית את מספר המשאיות הנוסעות בעיר התחתית ולהסיטן לדרך חלופית. בכל חודש יש בממוצע כ-18 אלף נסיעות של משאיות קלות דרך מקטעי המנהרות. לשם השוואה, בסוף שנת 2015 (ערב תחילת הסבסוד), היו כ-13 אלף נסיעות של משאיות קלות דרך המנהרות בחודש. המהלך הביא להפחתה של כ-95% (יותר מ-23,000 תושבים) באוכלוסייה החשופה לזיהום מתנועה העוברת בכביש המנהרות לעומת בעיר התחתית¹.

המשרד מקצה יותר ממיליון ₪ לשנה לסבסוד נסיעת המשאיות הקלות במנהרות. להערכת המשרד, תנועת המשאיות הקלות במנהרות מביאה לחיסכון למשק בעלויות חיצוניות של כ-4.7 מיליון ₪ בשנה, כתוצאה מהפחתת המזהמים והגודש בכבישים.

הפחתת זיהום מהסטת כ-5,000 משאיות בחודש מהעיר התחתית למנהרות הכרמל



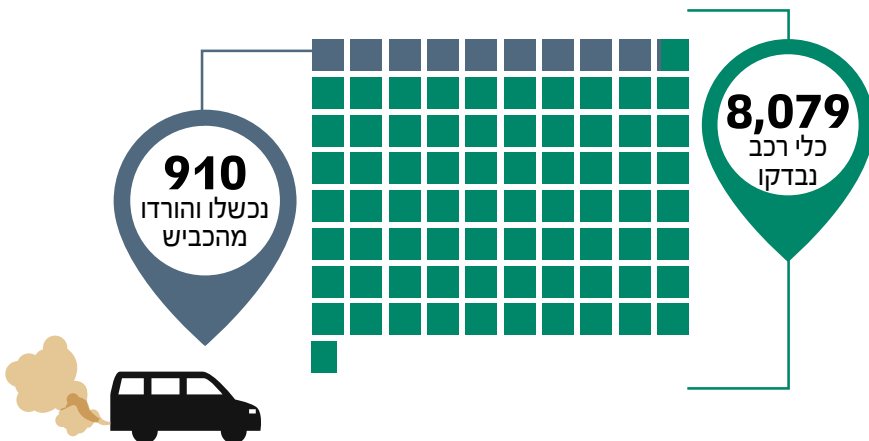
*הפרש בין מספר התושבים הגרים במרחק של עד 250 מטר מהכבישים (מעל 23,000 תושבים)

מה עשינו?

המשכנו במבצעי פתע לאכיפת תקני פליטות זיהום אוויר מרכבי דיזל. כלי רכב הנכשלים בבדיקה נקנסים, ורישיונם מבוטל עד לתיקונם. בשנת 2018 נערכו 18 מבצעי אכיפה בחיפה, ובמהלכם נבדקו כ-3,600 רכבים שמתוכם 390 הורדו מהכביש.

44 מבצעי אכיפה לכלי רכב מונעי דיזל בשנים 2016-2018

100= כלי רכב



1 לאורך הכביש בעיר התחתית גרים כ-24,500 תושבים לעומת כ-1,200 תושבים לאורך כביש המנהרות (במרחק של עד 250 מטר מהכביש)



יעד 3 קידום הנעות חלופיות בתחבורה

מה עשינו?

המשרד להגנת הסביבה מקדם פרויקטים להחדרת טכנולוגיות חדשות, נקיות יותר, לשוק כלי הרכב בישראל. עד כה השקיע המשרד יותר מ-30 מיליון ₪ בפרויקטים להחדרת טכנולוגיות חלופיות במפרץ חיפה.

● מאוגוסט 2017, חברת אגד מפעילה **25 אוטובוסים חשמליים**, נקיים ושקטים במפרץ חיפה, בצי הגדול הראשון של אוטובוסים חשמליים בארץ. המשרד השקיע עשרה מיליון ₪ בסיוע לרכישת האוטובוסים. נציין כי האוטובוסים הוסבו להנעה חשמלית במקום הנעה בגז טבעי דחוס (כפי שנכתב בסעיף 8 להחלטת הממשלה) מאחר שמנוע האוטובוס החשמלי אינו יוצר זיהום ורעש כלל ולכן עדיף על מנוע גז טבעי.

בשנתיים הקרובות צפויה חברת אגד להפעיל עוד **כמאה אוטובוסים חשמליים** מחניוני אגד במתחם הקריות ובחוף הכרמל. כמו כן, במרץ 2019 פרסם משרד התחבורה מכרז להפעלת 50 מטרונות חשמליות באזור המפרץ עד סוף שנת 2020.

● לראשונה בישראל מופעלות **20 משאיות אשפה המונעות בגז טבעי דחוס** (גט"ד). המשרד תמך בעיריית חיפה ב-11 מיליון ₪ - 50% מעלות פרויקט זה, שנועד להפחית את הפליטות מצי משאיות האשפה העירוני ובמסגרתו גם הותקנו מסנני חלקיקים ב-11 משאיות אשפה נוספות. משאיות הגז הטבעי מפחיתות עד 90% מפליטות המזהמים לעומת משאיות דיזל. עוד חמש משאיות אשפה המונעות בגז יצטרפו לאלו הפועלות חיפה עד אמצע 2019, ותוך שנה עוד שתיים יפעלו בקריית ים. במסגרת פרויקט החלוץ בחיפה תיבחן הכדאיות הכלכלית והמשקית של השימוש בגז טבעי למשאיות אשפה.

● בנובמבר 2017, **הפכה חיפה לעיר הראשונה בארץ שבה פועל מערך כלי רכב שיתופיים חשמליים** - המערך מונה מאה כלי רכב. מערכים מסוג זה בעולם מפחיתים בין שבעה ל-14 כלי רכב מהכביש. הפרויקט לא תוכנן במסגרת החלטת הממשלה המקורית, אלא קודם כיוזמה עירונית במענה לקול קורא של המשרד להגנת הסביבה. באוקטובר 2019 צפוי השירות להתרחב למטרופולין חיפה עם הוספת מאה רכבים בנשר, קריית ביאליק, קריית אתא, קריית ים וקריית מוצקין בתמיכה של המשרד בסכום של 4.6 מיליון ₪ נוספים.

● במסגרת החלטת הממשלה לצמצום זיהום בחיפה, הוטל על שר התחבורה לעודד רכישת 500 מוניות חשמליות בכל הארץ באמצעות הנחה שוות ערך ליותר ממאה אלף ₪ לרכב בתשלום הזכות הציבורית להפעלת מונית ("מספר המונית"). **סעיף זה לא יצא אל הפועל עד כה**. עם זאת, המשרד להגנת הסביבה תמך ביותר מ-700 מוניות היברידיות מופחתות זיהום בהיקף של 20 אלף ₪ למונית ומשרד האוצר קבע תמריצי מס לרכישת מוניות היברידיות נוספות.



אילום: פני חתם

אוטובוסים חשמליים בטעינה במסוף אגד בחיפה



אילום: פני חתם

משאית אשפה המונעת בגז טבעי דחוס




אילום: אמיר זלצברג

רכב חשמלי שיתופי במקום חניה ייעודי



הפחתת פליטות מרכבי דיזל מזהמים והחדרת הנעות חלופיות

צפי להמשך	מצב נוכחי
<p>50 מטרוניות חשמליות מכרז של משרד התחבורה באזור המפרץ עד סוף 2020</p> <p>100 אוטובוסים מספר מינימום להפעלה בשנתיים הקרובות</p> <p>100 עמדות טעינה בחניוני אגד במתחם קריות ובחוף הכרמל</p> <p>תוך שנתיים</p> 	<p>25 אוטובוסים חשמליים מנוע האוטובוס החשמלי אינו יוצר זיהום ורעש</p>
<p>2 משאיות בקריית ים תוך שנה</p> <p>5 משאיות בחיפה עד אמצע 2019</p> 	<p>20 משאיות אשפה מונעות בגז טבעי למשאיות הגז הטבעי פוטנציאל להפחית עד 90% מפליטות המזהמים לעומת משאיות דיזל</p>
<p>100 רכבים נוספים והרחבת השירות למטרופולין חיפה - בנשר, קריית ביאליק, קריית אתא, קריית ים וקריית מוצקין עד סוף 2019</p> 	<p>100 כלי רכב חשמליים שיתופיים רכב שיתופי מפחית בין 7 ל-14 כלי רכב מהכביש</p>
<p>לא בוצע</p> 	<p>הנחות באגרה ל-500 מוניות חשמליות</p>
<p>הרחבת המהלך לכלל הארץ מנובמבר 2018 חויבו רכבי דיזל כבדים ישנים בהתקנת מסנני חלקיקים כתנאי לחידוש רישיון הרכב</p> 	<p>כ-200 מסננים להפחתת פליטות מרכבי דיזל מזהמים מפחיתים 97% מפליטת החלקיקים מרכבי דיזל ישנים</p>



מה עשינו?

בשנת 2016 הושלמה התקנת מערכות להשבת אדי דלק בכל 97 תחנות התדלוק במפרץ חיפה, בהתאם לדרישות המשרד. התקנת המערכות בכל תחנות התדלוק במפרץ הובילה להפחתה ממוצעת של כ-582 טון חומרים אורגניים נדיפים מדי שנה. מפרץ חיפה היה האזור הראשון בארץ שבו הותקנו מערכות להשבת אדי דלק בכל תחנות התדלוק וכיום כל תחנות התדלוק בישראל נדרשות להתקין מערכות אלו.

המשרד מפקח עם איגוד ערים חיפה על הפעלה תקינה של המערכות להשבת אדי הדלק בתחנות התדלוק ומוודא שאין פליטה עודפת של אדי דלק לאוויר. במסגרת הפיקוח נערכו 280 סיורים בתחנות דלק שונות במפרץ בשנים 2016-2018. ב-2019 צפויים כ-80 סיורי פיקוח נוספים.

יעד 4 צמצום פליטה של אדי דלק מתחנות תדלוק

מה עשינו?

הוקמה הכנה לתשתית לטעינת כלי שיט בחשמל בנמל המפרץ החדש בחיפה ובנמל החדש באשדוד. התשתית תאפשר לכלי שיט הקשורים למזח לקבל חשמל מהחוף כחלופה להפעלת המנועים המזהמים של כלי השיט בקרבת החוף. התשתית תחובר ותופעל לאחר פתיחת נמלי הים החדשים.

סעיף מס' 9 להחלטת הממשלה מטיל על משרד התחבורה בתיאום עם המשרד להגנת הסביבה לקבוע תקנות לצמצום זיהום אוויר מכלי שיט, המאמצות את הקבוע בנספח השישי לאמנה של ארגון הספנות הבינלאומי, ולבחון הטלת חובות על בסיס הדירקטיבה האירופית. התקנות תוכננו להיות מועברות לאישור הכנסת עד ליום 31.12.2017. הצעת התקנות גובשה על ידי משרד התחבורה אך טרם הועברה לאישור הכנסת בשל הליכי היוועצות משפטיים. יש לציין כי רוב האוניות המפליגות במסע בינלאומי חלה עליהן האמנה ולכן הן עומדות בדרישות הנספח ממילא.

יעד 5 צמצום זיהום אוויר מכלי שיט



הידעת?

את ריכוזי המזהמים באוויר אנו מודדים על ידי מערך ניטור אוויר סביבתי, המורכב מתחנות ניטור רציף קבועות וניידות, ומערך משלים של דיגומים סביבתיים תקופתיים, אשר מאפשרים קבלת תמונת מצב אודות איכות האוויר בסביבה.

• בתחנות הניטור מפעיל המשרד מכשירי ניטור רציף לכל המזהמים שקיימות עבורם שיטות תקינות של ניטור רציף - גופרית דו-חמצנית, חנקן דו-חמצני, תחמוצות חנקן, אוזון, פחמן חד-חמצני, חלקיקים נשימים (PM10), חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5) ובנזן. המשרד גם מנטר באופן רציף מספר מזהמים שלא קיימות עבורם שיטות תקינות למדידה החומרים - טולואן, אתיל-בנזן, קסילן, חלקיקים נשימים דקים (PM1) ופחמן שחור (Black Carbon).

• המשרד מבצע דיגומי אוויר סביבתיים למזהמים שלא קיימות עבורם שיטות ניטור רציף תקינות, אחת לשבועיים, ב-18 נקודות דיגום ברחבי הארץ, שמונה מהן בחיפה. החומרים הנדגמים כוללים: חומרים אורגניים נדיפים, בנזן-א-פיראן כסמן לפוליארומטיים, מתכות, אלדהידים ואת המזהם מימן גופרי.

בתחילת כל שנה נערכת סריקה מורחבת של מספר רב של מזהמים, כולל מזהמים שאינם נמצאים בתוספת הראשונה לחוק אוויר נקי. מזהמים שנמצא כי ריכוזיהם עלו על 10% מערך היעד/הייחוס מצטרפים באותה שנה לסבבים הבאים.

תוצאות הדיגומים הסביבתיים למזהמים שיש להם ערכי איכות אוויר מפורסמים באתר המשרד בקישור: <https://www.svivaqm.net/Default.rtl.aspx>

כל דוחות הדיגומים הסביבתיים לרבות הנתונים מהסריקה של התרכובות האורגניות הנדיפות מתפרסמים בקטגוריית הנתונים הסביבתיים באתר חופש המידע בקישור: <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ContactUs/FreedomInformation/Pages/default.aspx>

ריכוז תחנות הניטור באזור מפרץ חיפה הוא הגדול בארץ ומהגדולים בעולם ביחס לגודל האוכלוסייה ולשטח הנמדד

מקורות זיהום עיקריים בכל הערים: מתקני אחסון דלקים, בתי זיקוק, תעשייה, נמלים ימיים ותחבורה

מספר תחנות ניטור ל-100 אלף נפש	מספר תחנות ניטור ל-100 קמ"ר	תחנות ניטור	
4.6	15.7	28	חיפה
0.9	5.9	16	המבורג (גרמניה)
1.8	3.5	11	רוטרדם (הולנד)
0.6	4.0	6	קלן (גרמניה)

בחיפה מערך משלים של שמונה נקודות דיגום. לא נמצא מידע על שאר הערים *שטח בקמ"ר, אוכלוסייה באלפים

הידעת?

ריכוזי המזהמים באוויר נמדדים ביחס אל ערכי איכות האוויר - ערכים מרביים לריכוזי מזהמים באוויר. הערכים נקבעים בהתייחס לערכים מקבילים הנהוגים בקרב המדינות המפותחות בעולם ולהמלצות ולהנחיות שפרסמו ארגונים בינלאומיים, לרבות ארגון הבריאות העולמי. ערכי איכות האוויר כוללים:

- **ערכי יעד** - ערכים הנקבעים על בסיס בריאותי בלבד ויש לשאוף להגיע אליהם. בישראל קיימים 28 חומרים להם ערכי יעד.
- **ערכי סביבה** - תקן איכות האוויר המותר במדינת ישראל על פי חוק. ערכי הסביבה נקבעים על בסיס ערכי היעד ובהתחשב באפשרות המעשית להגיע אליהם. בישראל קיימים 28 חומרים להם ערכי סביבה.
- **ערכי ייחוס** - ערכי יעד ל-89 חומרים שאינם בתוספת הראשונה לחוק אוויר נקי.
- **ערכי התרעה** - ערכים של מזהמים שחשיפה קצרה אליהם עלולה לגרום לסיכון בריאותי ולכן יש לפרסם התרעה לציבור לנקוט אמצעים למניעת החשיפה.

מידע נוסף על ערכי איכות אוויר ניתן למצוא בקישור:

<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/SvivaAir/Laws/Pages/toxicityvalue.aspx>

השוואת התקנים הסביבתיים בישראל לעומת העולם המערבי

ארצות הברית	7
האיחוד האירופי	13
ישראל	28

מספר תקנים בישראל ביחס לתקנים באירופה וארה"ב

תקנים זהים/מחמירים

4 לעומת ארה"ב	11 לעומת אירופה
---------------	-----------------

תקנים נמוכים

3 לעומת ארה"ב**	2 לעומת אירופה*
-----------------	-----------------

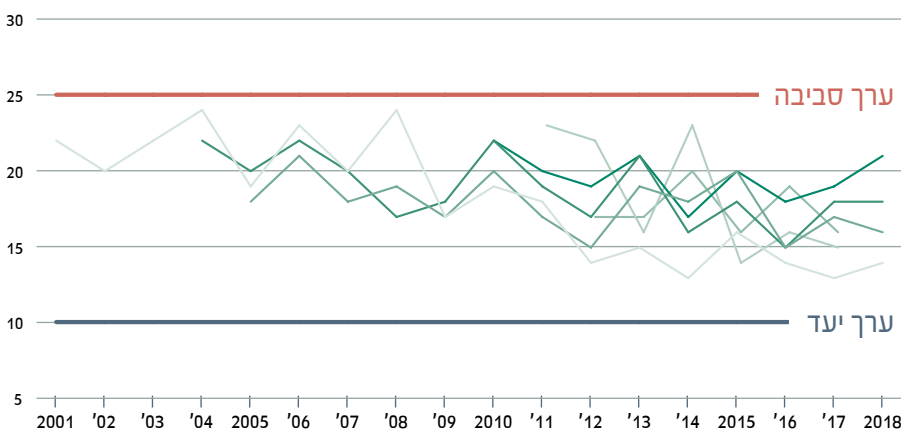
PM10, ניקל PM2.5**, אוזון

מה עשינו?

נמשך המעקב אחר איכות האוויר:

- **שנת 2018 לא נמדדו בדיגומים הסביבתיים במפרץ חיפה חריגות מערכי סביבה^{2,1}.**
- **רמות זיהום האוויר הנמדדות במפרץ חיפה ודומות לרמות זיהום האוויר בערים ויישובים אחרים בארץ.**

חלקיקים (PM2.5), ממוצע שנתי בתחנות ניטור, מק"ג/מ"ק



¹ למזהמים מסוימים מותרות חריגות מערך הסביבה מספר פעמים בשנה (עבור כל תחנה/נקודת דיגום). חריגות שאינן עלולות על הכמות המותרת נקראות עליות, לעומת חריגות שהינן מעבר לכמות המותרת.

² מלבד חריגה יממתית אחת עבור קדמיום בתחנת הניטור חיפה - צ'קפוסט.

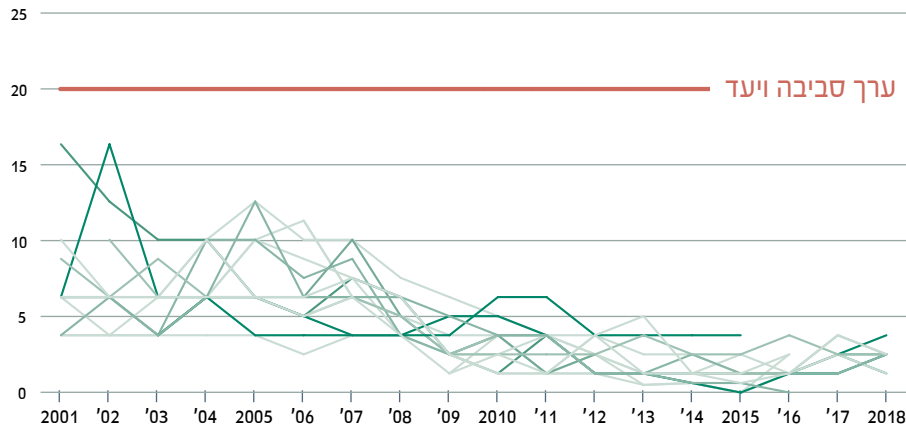
יעד 1: מדידת מצב איכות האוויר במפרץ חיפה

ריכוז החלקיקים במפרץ חיפה קטן מערך הסביבה השנתי

בשנת 2018 נמדדו חריגות אחדות מערך הסביבה היממתי, בעיקר בימים שבהם התחוללו סופות אבק ובימים שבהם התנאים המטאורולוגיים מקשים על פיזור מזהמי אוויר, כגון לחות גבוהה וערפל.

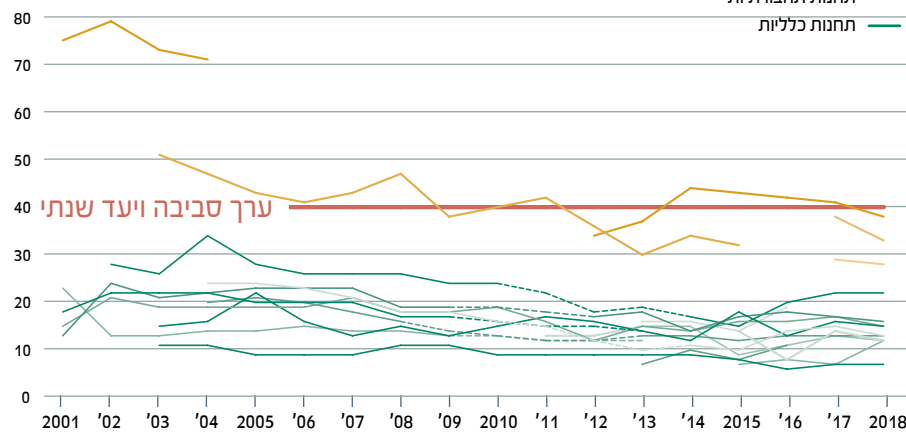


גופרית דו חמצנית (SO₂), ממוצע שנתי בתחנות ניטור, מק"ג/מ"ק



ריכוזי הגופרית הדו-חמצנית (שנתיים ויממתיים) ממשיכים להיות נמוכים ובשנת 2018 לא נמדדו ריכוזים העולים על ערכי היעד, השנתי והיממתי

חנקן דו חמצני (NO₂), ממוצע שנתי בתחנות ניטור, מק"ג/מ"ק



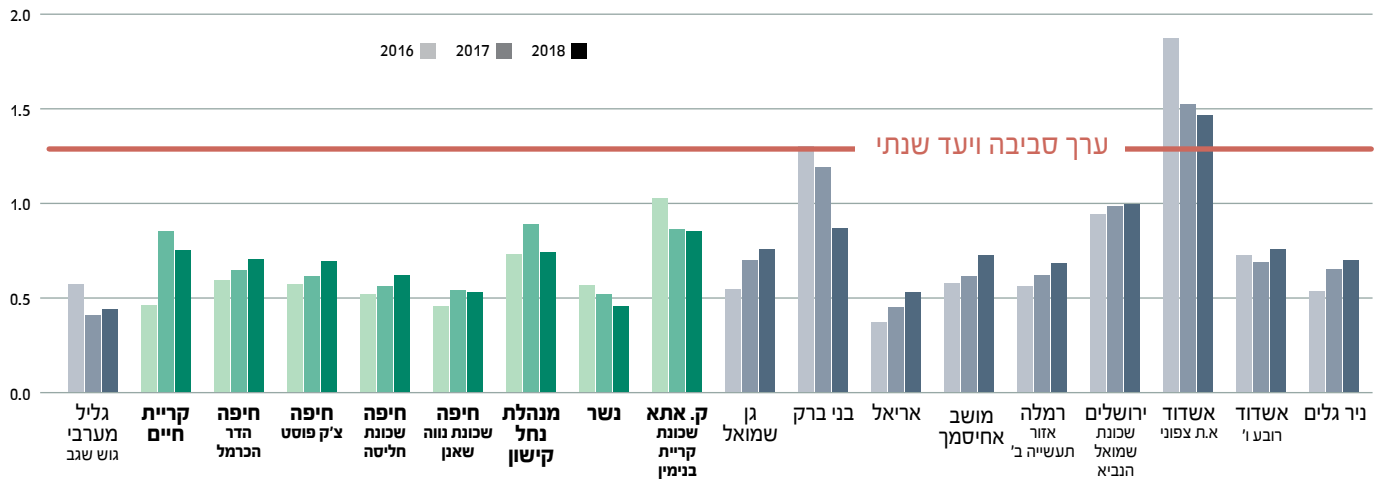
ריכוז החנקן הדו-חמצני בתחנות הניטור במפרץ חיפה הנו מתחת לכ-50% מערך היעד והסביבה השנתי

בתחנות התחבורתיות נמדדו ריכוזים גבוהים יותר אך גם בהן נמשכת מגמת ירידה משנת 2014. בשנת 2018 ירד ריכוז החנקן הדו חמצני, בכל התחנות בחיפה, מערך הסביבה והיעד השנתי.

בשנת 2018 נמדדו ריכוזי בניזן נמוכים מערכי הסביבה והיעד, השנתי והיממתי, בכל נקודות הדיגום

בדומה, לא נמדדו חריגות בריכוזי הבניזן בתחנות הניטור הסביבתי, למעט בתחנות הסמוכות למתחם בז"ן. ריכוזי בניזן, ממוצע שנתי, שנמדדו בנקודות דיגום ברחבי הארץ, מק"ג/מ"ק

ריכוזי הבניזן שנמדדו בתחנות הניטור מופיעים בדוח תמונת מצב איכות האוויר במפרץ חיפה 2017-2018 ובאתר המשרד



השוואה בין ריכוזי המזהמים באוויר הנמדדים במפרץ חיפה ובערים וישובים אחרים בארץ

השוואה בין תחנות ניטור מייצגות באזורים שונים בארץ - אזורים עירוניים ואזורים מתועשים

חיפה (נווה שאנן) אזור מאוכלס המושפע מתעשייה ותחבורה

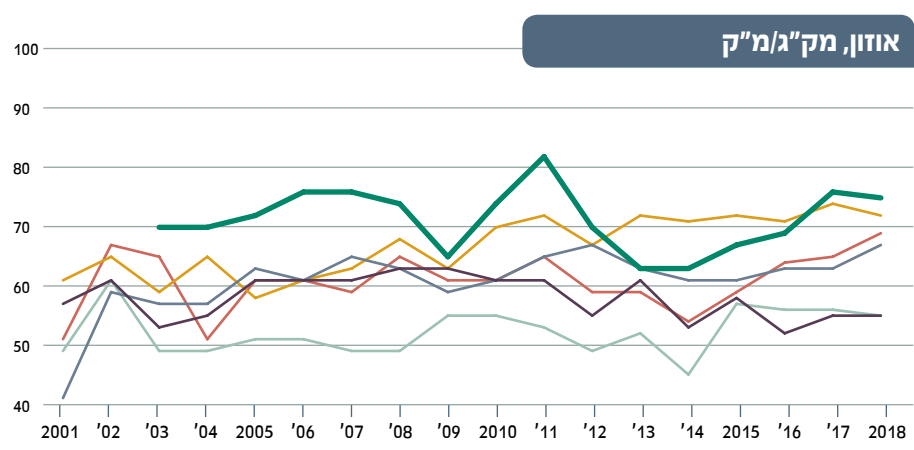
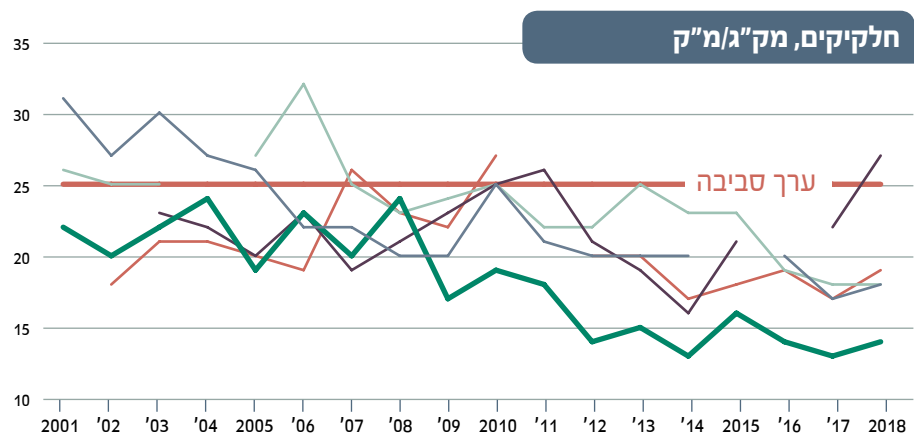
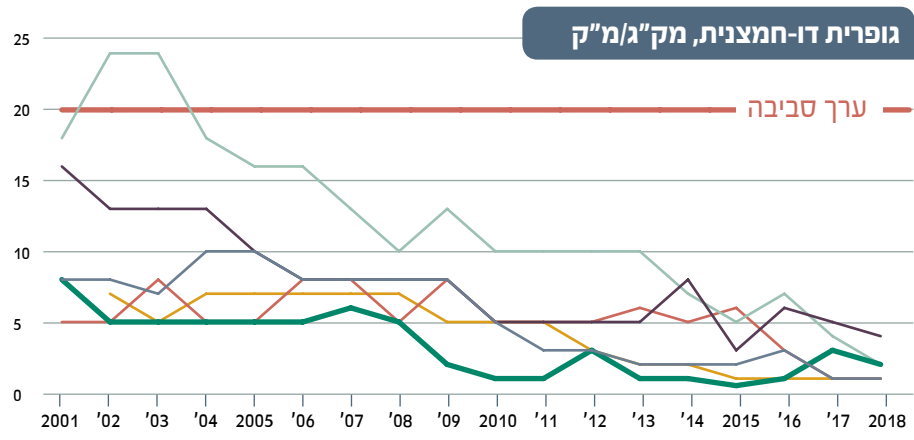
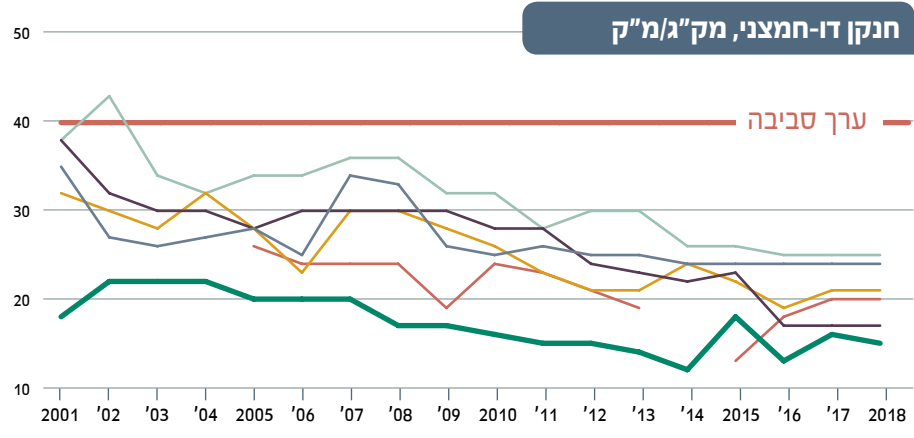
איזור חדרה מציג את השפעת תחנת הכוח הפחמית על האוכלוסייה

ת"א (יד אבנר/אנטוקולסקי) אזור מאוכלס המושפע מתחנת כוח ומתחבורה

ירושלים (ספרא) אזור מאוכלס המושפע מתחבורה

אשדוד איגוד מאפיינים דומים לחיפה: תעשייה ענפה (בית זיקוק, תחנת כוח ומפעלים שונים), נמל ימי ותחבורה

אשקלון אזור מאוכלס המושפע מתעשייה (תחנת כוח ומפעלים) ותחבורה



מה עשינו?

הוספנו תחנות ומכשירים לניטור אוויר, הכפלנו נקודות דיגום והגדלנו את מספר החומרים הנדגמים והמנוטרים

- הוספנו למערך הניטור באזור חיפה שתי ניידות ניטור אוויר. הניידות מופעלות על ידי המשרד ונתוניהן מפורסמים באתר "נתוני איכות אוויר" תחת השמות ניידת 5 וניידת 6.
- הוספנו 47 מכשירים לניטור מזהמים שונים באוויר, כולל מכשירים למדידת חלקיקים נשימים עדינים בקוטר 1 מיקרון (PM1) וחלקיקי פחמן שחור (BC).
- הכפלנו את מספר נקודות הדיגום הסביבתי במפרץ חיפה, מארבע לשמונה. החל מנובמבר 2015 עורך המשרד 26 סבבים של דיגומים בשמונה נקודות.
- הגדלנו את מספר המזהמים הנמדדים בדיגום הסביבתי מ-14 מזהמים ל-86 מזהמים. השינוי הגדול הוא דיגום של תרכובות אורגניות נדיפות (VOC) שמספרן עלה מארבעה מזהמים ל-73 מזהמים. בנוסף, מספר האלדהידים עלה מאחד (פורמאלדהיד) לשלושה (נוספו אצטאלדהיד ובנזאלדהיד).

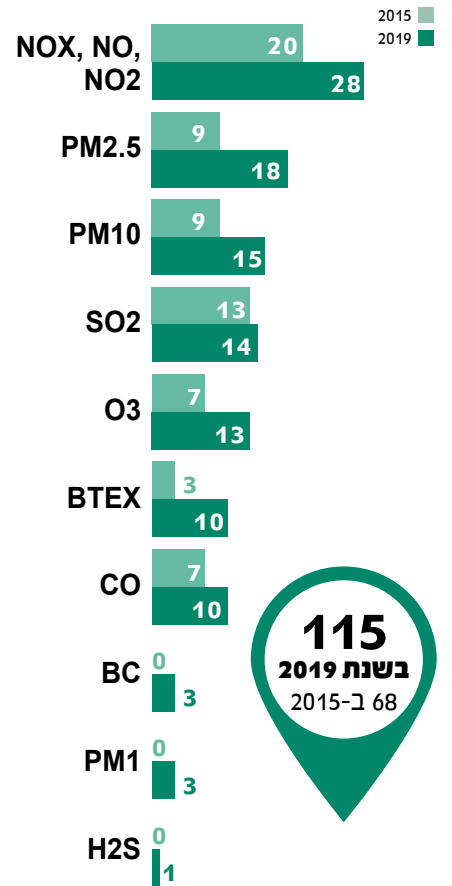
תוספת של 72 מזהמים לדיגומים הסביבתיים בחיפה
סה"כ מזהמים נדגמים



* כל החומרים האורגניים הנדיפים נמדדים תמיד גם אם נמצא בסריקה כי ריכוזיהם לא עלו על 10% מערך היעד/הייחוס

יעד 2
שיפור ועיבוי מערך ניטור האוויר בחיפה

תוספת של 47 מכשירי ניטור אוויר בחיפה מתחילת התוכנית



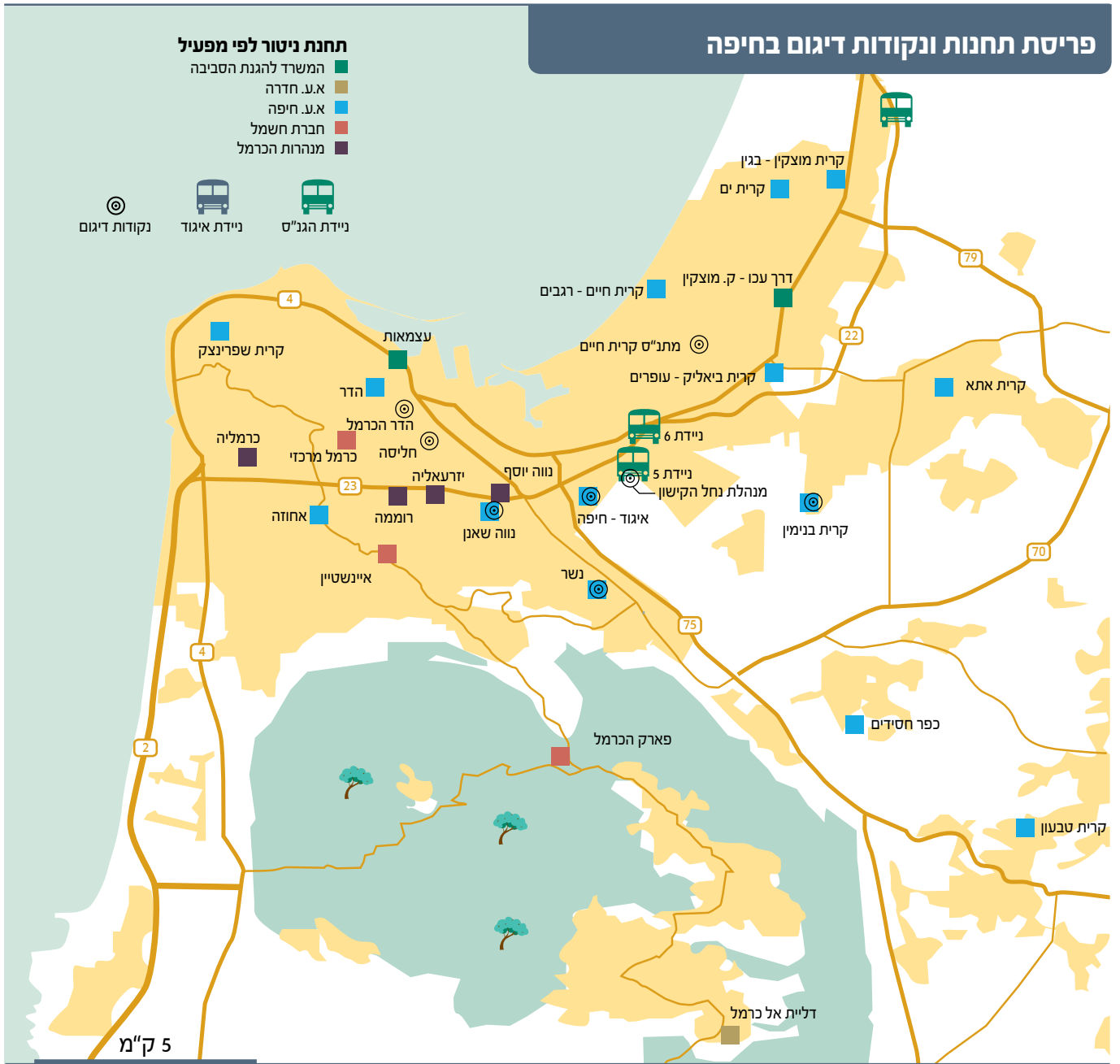


פריסת תחנות ונקודות דיגום בחיפה

תחנת ניטור לפי מפעיל

- המשרד להגנת הסביבה
- א.ע. חדרה
- א.ע. חיפה
- חברת חשמל
- מנהרות הכרמל

- נקודות דיגום
- ניידת איגוד
- ניידת הגנ"ס



יעד 3

בקרת איכות מערך הניטור בחיפה



מה עשינו?

הושלמה הסמכת כל הגופים השייכים למערך ניטור האוויר בחיפה לתקן ISO 17025. מתן הסמכה לארגון משמעו הכרה ביכולת הטכנית של המעבדה ושל מערכת ניהול האיכות התומכת של הארגון לספק תוצאות מדידה תקפות ואמינות. עד 2018 השלימו כלל הגופים המנטרים המהווים חלק ממערך הניטור בחיפה - איגוד ערים חיפה, איגוד ערים שרון כרמל וחברת חשמל לישראל - את הסמכתם והצטרפו למערך הניטור של המשרד, שהוא הראשון באירופה לקבל הסמכה לתקן ISO 17025 (מאז אפריל 2014).

ההסמכה מבוצעת על ידי הרשות להסמכת מעבדות, גוף מקצועי חיצוני ואובייקטיבי, בעל הכרה בינלאומית. ההסמכה מבטיחה ששיטות המדידה תקניות, שציוד הניטור מאושר על פי תקנים אירופיים/אמריקאיים, שבקרת הנתונים שוטפת ושהתחזוקה והכיול נעשים בידי ספקים מוסמכים לשיטת המדידה.

מה עשינו?

באפריל 2016, מערך הניטור והדיגום במפרץ עבר בקרת עמיתים על ידי משלחת מקצועית מן הסוכנות הפדרלית להגנת הסביבה בארצות הברית (EPA).

מסקנות המומחים

- הניטור בחיפה הוא ברמה גבוהה מאוד גם ביחס לקיים בארצות הברית.
- מיקום תחנות הניטור במפרץ נבחר בקפידה והוא מותאם לתנאי המטאורולוגיה, התעשייה, התחבורה וחשיפת האוכלוסייה. מספר תחנות הניטור רב יותר והן צפופות יותר מהנהוג באזורים דומים בארצות הברית.
- נתוני הניטור נאספים ומנותחים בצורה נאותה ושיטות הבדיקה והניטור שנעשה בהן שימוש הן השיטות המקובלות בעולם.



סמואל זאקאי: סניף

בדיקה של ניידת ניטור על ידי אברהם טייצס, מומחה למערכות ומעבדות ניטור אוויר מהסוכנות להגנת הסביבה האמריקאית (EPA), ממונה על פיקוח ההסמכה של מערכות ניטור אוויר

יעד 4

הקמת מערך
איסוף, עיבוד
וניתוח של נתוני
תחלואה

מה עשינו?

במטרה להרחיב את המידע הבריאותי בנוגע לקשר שבין חשיפה לזיהום אוויר במפרץ חיפה לתחלואה, הוטל על שר הבריאות, בהחלטת הממשלה (סעיף מס' 11א) לגבש תוכנית להקמת מערך איסוף הוטל על שר הבריאות במסגרת החלטת הממשלה.

בהתאם לתוכנית, משרד הבריאות פועל לניתוח נתוני בריאות רבים הרלוונטיים לאזור חיפה:

- באוקטובר 2018 התפרסם דוח המסכם מצב מחלות סרטן עד שנת 2015 כולל. בדוח הוצגו נתוני תחלואת סרטן לפי מחוזות בשלוש תקופות של 5 שנים: 2001-2005, 2006-2010, 2011-2015. להלן הקישור לדוח משרד הבריאות: https://www.health.gov.il/PublicationsFiles/ICR_2018.pdf
- בוצע ניתוח נתונים על אשפוזי אסתמה בתקופה של כ-20 שנה. הוצג תקציר ראשוני של ממצאים ובו סוכם מידע של כלל האשפוזים (מעל שני לילות) בקרב ילדים בני 1-14 שנים מ-1996 עד שנת 2016. בשלב הנוכחי נמשך ניתוח סטטיסטי מפורט יותר הכולל בדיקת אשפוזים מעל לילה אחד, עונתיות ומגמות של קבוצות גיל שונות בילדים.
- מבוצעת עבודה להערכת נטל תחלואת אסתמה באוכלוסיית ישראל בילדים ובמבוגרים. העבודה נערכת בשיתוף עם קופת חולים כללית, המבטחת מעל ל-50% מכלל האוכלוסייה. על מנת להעריך את מקרי התחלואה באסתמה ומקרים חדשים של מחלה, נאספים נתונים על פני כ-15 שנה (2000-2015), בהתאם לזמינות המידע). בנוסף, נערך אפיון של מקרי המחלה לפי מאפייני האוכלוסייה - גיל, מין, מקום המגורים, עישון, סיפור משפחתי של מחלת אסתמה, מחלות כרוניות נוספות. היקף העבודה הנדרשת לאיסוף ועיבוד הנתונים הנו משמעותי והיא כוללת תהליכי אימות מידע מורכבים. העבודה צפויה להסתיים עד סוף 2019.

מה עשינו?

אנו מנהלים 14 מחקרים הבוחנים את ההשפעה של הזיהום הסביבתי על הבריאות ועל מדיות הסביבה השונות במפרץ חיפה, שזכו במימון כולל של כ-11 מיליון ₪.

- תשעה מחקרים בנושא אפידמיולוגיה סביבתית - איכות אוויר במפרץ חיפה (בשיתוף עם משרד הבריאות)
 - חמישה מחקרים בנושא השפעת הזיהום הסביבתי על מדיות הסביבה והמערכות האקולוגיות השונות
- פירוט מלא של המחקרים נמצא בנספח 3

יעד 5

עריכת מחקרים
וסקרי סביבה
ובריאות

יעד 1

להשלים את
שיקום נחל הקישון
מזיהום, לרבות
שיקום המערכות
האקולוגיות,
ולאפשר בניית
פארק בשטחו
לשימוש הציבור
הרחב

מה עשינו?

בינואר 2017 הסתיים פרויקט חפירה וניקוי של קרקעית הקישון, שבמסגרתו טופלו וטוהרו 340 אלף מ"ק של קרקעות מזוהמות. עלות ביצוע הפרויקט כ-220 מיליון ₪.

כחלק מהפרויקט הוצאו מהנחל כ-250 אלף מ"ק קרקעות מזוהמות, בעיקר בשמנים ודלקים. החומר המוצק אשר נחפר מהנחל עבר תהליך של הפרדה מהמים והופנה לתהליך של טיפול ביולוגי. המים המזוהמים, בעיקר באמוניה, עברו לטיפול ביולוגי בבריכות טיפול באתר, והוזרמו בחזרה אל הנחל. כ-90 אלף מ"ק של קרקעות מזוהמות שנחפרו בעבר והוטמנו במספר בריכות על גדות הנחל נחפרו והועברו גם הן לטיפול. מהקרקע המטופלת והמטוהרת נבנו בשטח הפרויקט גבעות, אשר מהוות תשתית לבניית פארק ציבורי.

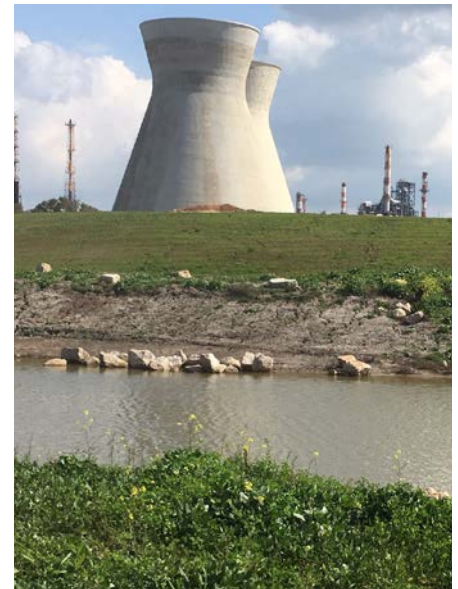
בנוסף לשיקום הקרקע המזוהמת, חפירתה הייתה הכרח תפעולי, הנובע מהצורך להסדיר את ערוץ הנחל למצב שיאפשר הולכת זרימות שיטפוניות אל הים והגנה מפני שיטפונות.

המשרד להגנת הסביבה עמד בראש הפרויקט והוא נוהל על ידי רשות ניקוז ונחלים קישון ובשיתוף רשות נחל קישון.

פארק הנפתול הנו חלק מתוכנית סטטוטורית אשר אושרה לאחרונה. המשך פיתוח הפארק יהיה בהתאם לתקציב הזמין למטרה זו.



אתר העבודה פארק הקישון. צילום: רשות נחל הקישון



הנפתול וגבעות פארק הקישון העתידי. צילום: דרור פבזנר

מה עשינו?

אתר המשרד להגנת הסביבה מציג לציבור מידע נרחב על מקורות הפליטה ועל מצב איכות האוויר באזור מפרץ חיפה, כמו גם בכל הארץ.



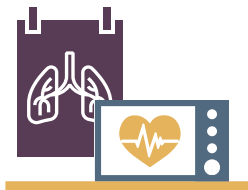
מערכת נתוני פליטות לאוויר
תוצאות דיגומי ארובה תקופתיים ודיגומי פתע



מפל"ס - מרשם פליטות לסביבה (PRTR)
דיווחים שנתיים מלמעלה מ-570 מפעלים נתונים של פליטות והעברות מזהמים לסביבה: חומרים מזהמים הנפלטים לאוויר, לקרקע, לים ועוד



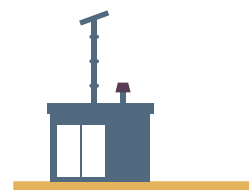
תחזית איכות האוויר
תחזית יומית של איכות האוויר באזורים שונים בארץ המבוססת על מדד זיהום האוויר



מזהמי אוויר והשפעתם על הבריאות
מידע אודות הסיכונים וההשפעות הבריאותיות של מזהמי אוויר



חופש המידע - נתונים סביבתיים
דוחות מלאים של בדיקות בארובה, בדיקות סביבתיות, בדיקות ריח ועוד



נתוני איכות אוויר בזמן אמת
מצב איכות האוויר בסביבה, תחנות ניטור, מיקום ונתונים רציפים 24/7, נקודות דיגום (מיקום ונתונים אחת לשבועיים)



איזור אוויר נקי בחיפה
מפת אזור אוויר נקי, בדיקת רמת הזיהום של הרכב, מידע על מוסכים להתקנת מסננים במחיר מסובסד ועוד



פרסום היתרי פליטה לאוויר
בקשות להיתרים והיתרי פליטה הניתנים למפעלים



זיהום אוויר במפרץ חיפה
דוחות תקופתיים על יישום התוכנית ותמונות מצב על איכות האוויר

סיכום תקציבי של תוכנית מפרץ חיפה 2016* -2018

עלות הצעדים למשרד להגנת הסביבה במסגרת תוכנית מפרץ חיפה מסתכמת בכ-107 מיליון ₪ מתחילת התוכנית (רבעון אחרון 2015) ועד סוף שנת 2018.

הערות	תקציב (מיליון ₪)			תקציב בהחלטה (מיליון ₪)	נושא	סעיף בהחלטה
	2018	2017	2016			
הסדרה של המפעלים באמצעות היתרי פליטה ורישיונות עסק, ביצוע בדיקות פתע בארובה, תחזוקה של מכשירי מדידה ובדיקת דיווחי המפעלים (בדיקות לפליטות לא מוקדיות, כיוול מכשירי ניטור בארובות וכו')	1.06	1.33	1.87	6 לשנה 2020*2016	הפחתת פליטות מזהמים לאוויר מהתעשייה (הסדרה ופיקוח)	5
תוספת כוח אדם לפיקוח על התעשייה במפרץ חיפה	במחצית השנייה של 2016 נקלטו חמישה עובדים ליחידת הפיקוח של מפרץ חיפה: • שלושה תקנים שאישר האוצר לצורך פיקוח במפרץ חיפה. • שני תקנים שהמשרד הסיט מיחידות אחרות					
התקציב נועד לסייע לעירייה בתכנון ובהקמה של אזור אוויר נקי ובכלל זה עלויות תמרור ושילוט, הכשרת מפקחים ושוטרים, הסברה ופרסום			11	11	אזור אוויר נקי חיפה	א8
גובה התמיכה צומצם לבקשת הרשויות (על מנת ששיעור ההשתתפות שלהן ירד בהתאם). המשרד התחייב על התקציב מול איגוד הערים וכעת הרשויות, בעזרת איגוד הערים וחברת יפה נוף, מכינות את התוכנית			9	10	אזור אוויר נקי קריות (הרחבה מהחלטת ממשלה מס' 2748)	13**
			11.5	11.5	סבסוד מסננים לרכבי דיזל לאזור אוויר נקי חיפה	18
בשלב זה קיימת יתרה תקציבית בהתקשרות הקיימת עם המוסכים. כאשר יהיה צורך בכך, יגדיל המשרד את התקציב בהתאם לנדרש ואף מעבר לקבוע בהחלטה				3	סבסוד מסננים לרכבי דיזל לאזור אוויר נקי קריות (הרחבה מהחלטת ממשלה מס' 2748)	13**
			11	11	הפחתת פליטות ממשאיות אשפה בעיר חיפה	18
המשרד פרסם קול קורא ייעודי לרשויות מפרץ חיפה אך רק קרית ים ניגשה וזכתה בשתי משאיות גט"ד (700 אלש"ח)			0.7	3	הפחתת פליטות ממשאיות אשפה במטרופולין חיפה (הרחבה מהחלטת ממשלה מס' 2748)	13**

*כולל רבעון אחרון 2015

הערות	תקציב (מיליון ₪)			תקציב בהחלטה (מיליון ₪)	נושא	סעיף בהחלטה
	2018	2017	2016			
הוחלט לבצע פרויקט של אוטובוסים חשמליים במקום אוטובוסי גז טבעי וכיום פעילים 25 אוטובוסים חשמליים במפרץ חיפה ומתוכננים 40 אוטובוסים נוספים בשנה הקרובה			10	5	אוטובוסים המונעים בגז טבעי	78
	טרם שולם	1.05	1.6	בהחלטה לא צוין הסכום	מנהרות הכרמל	8ה
	7.8	9.4	13.8	9.2 לשנת *2016 7.2 לשנים 2020-2017	הגברת הניטור והדיגום הסביבתי	10
2.8 מיליון לסקרים שלא מתוקף ההחלטה	2.8	8.2		14	קולות קוראים למחקרים בנושא בריאות וסביבה במפרץ חיפה	11 ב + ג
			5	5	סקר סיכונים מצרפי	13

* כולל רבעון אחרון 2015

מתקנים ואמצעים להפחתת פליטות חומרים מזהמים שבוצעו על ידי מפעלי מפרץ חיפה בעקבות דרישות המשרד

שם מפעל	מתקנים להפחתת פליטות	שנת השלמת המתקן	משמעות סביבתית	יעילות הפחתה מהמתקן* %
בתי זיקוק	התקנת שני מתקני חמצון תרמי המתחברים למתקני הטיפול בשפכים	2015	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	90%
	התקנת שני מתקני טיפול לפליטות ממכלים המאחסנים טטרהכלורואתילן וקטליסט בפצ"ק	2018	הפחתת פליטות חומרים אורגניים וחלקיקים	חומרים אורגניים נדיפים - 90% חלקיקים - 95%
	שדרוג מתקן השבת האדים (VRU) לטיפול בפליטות ממילוי מכליות כביש, לעמידה בתקן	2018	הפחתת פליטות חומרים אורגניים ובנזן	83%
	התקנת מבער מסוג Ultra Low Nox במתקן מד"ג 3	2018	הפחתת פליטות תחמוצות חנקן	30%
גדות - מסוף כימיקלים אתר מזרחי	הקמת מסוף ניפוק מכלים המונע פליטות לאוויר	2017	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	50%
גדיב	התקנת מתקן חמצון תרמי מסוג CTO לטיפול בפליטות ממחסני איחסון	2015	הפחתת פליטות אדי בנזן ממכלי אחסון	90%
	הקמת מתקן חמצון מסוג RCO למתקן פטאליק אנהדריד	2018	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים ופחמן-חד חמצני	חומרים אורגניים נדיפים - 80% פחמן חד-חמצני - 85%
	הקמת מתקן טיפול לפליטות חלקיקים מטעינה ופריקה של חומרים מוצקים	2018	הפחתת פליטות חלקיקים	50%
דור כימיקלים	חיבור מתקן סקראבר למתקן מחזור ממסים ולאחר מכן שדרוגו למתקן טיפול בפליטות מסוג CTO (מחמצן טרמי)	2015, 2016	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	85%
דשנים	הפחתת פליטות גזי שריפה ע"י מעבר לשימוש בגז טבעי	2018	חיבור לגז טבעי והפחתת פליטות חלקיקים, תחמוצות גופרית, תחמוצות חנקן, פחמן חד-חמצני	חלקיקים - 96% תחמוצות גופרית - 99% תחמוצות חנקן - 40% פחמן חד-חמצני - 75%
	התקנת פורקי לחץ להפחתת פליטות ממכלי אחסון חומצת מלח וממכלי נתרן היפוכלורט	2017, 2018	הפחתת פליטות חומצת מלח	50%
	צמצום פליטות אמוניה ממילוי מכליות כביש במי אמוניה וממכלים על ידי חיבור למערכת ספיגה	2018	הפחתת פליטות אמוניה	50%

* יעילות ההפחתה מוערכת על פי היכולות הטכניות של המתקנים להפחית את פליטות המזהמים בהתאם למסמכי הייחוס האירופיים

שם מפעל	מתקנים להפחתת פליטות	שנת השלמת המתקן	משמעות סביבתית	יעילות הפחתה מהמתקן*
חיפה כימיקלים	סגירה ואיטום וכן חיבור לשני בתי שקים של נפות במתקן K ואריזת תוצ"ג במתקן M	2016, 2017	הפחתת פליטות חלקיקים	בשנת 2017 המפעל הפסיק ייצור
כרמל אוליפינים	התקנת ארבעה ציקלונים לטיפול בפליטות מתגורי פיצוח	2015 - 2018	הפחתת פליטות חלקיקים	70%
	התקנת מחמצן תרמי מסוג CTO לטיפול בפליטות ממכלי אחסון	2018	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	90%
לגין טובופלסט	חיבור מתקני ייצור למתקן טיפול RTO (מחמצן תרמי) בלגין אריזות	2016	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	60%
פלרם	התקנת מערכת ואקום יבשה	2016	מתקן טיפול VOC	50%
שמן תעשיות שמנים בע"מ	הקמת מערכות סינון של מבשל (הכנת מיצוי גדול) ושל מגרסת כוספא	2017	הפחתת פליטות חלקיקים	40%
	סגירת 8 עמדות קליטת חומרי גלם, בורות קבלה ומחסנים	2017, 2018	הפחתת פליטות חלקיקים	50%
	שיפור האיטום לאקסטרוקטור	2017	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	30%
	חיבור מכל אחסון הקסאן למתקן טיפול	2017	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	80%
	חיבור ארובת המבשל (הכנת מיצוי קטן) למתקן טיפול RTO (מחמצן תרמי)	2017	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	50%
	הקמת מתקן עיבוי וספיחה לטיפול בריחות ממתקן מיצוי קטן	2017	הפחתת פליטות חלקיקים	85%
	חיבור ארובת סקראבר ופחם פעיל למתקן טיפול RTO (מחמצן תרמי)	2017	הפחתת פליטות חומרים אורגניים נדיפים	60%
	הפחתת פליטות גזי שריפה על ידי שימוש בגפ"מ עד לקבלת גז טבעי	2017	חיבור לדלק גזי והפחתת פליטות חלקיקים, תחמוצות גופרית, תחמוצות חנקן, פחמן חד-חמצני	חלקיקים - 96% תחמוצות גופרית - 99% תחמוצות חנקן - 40% פחמן חדי - חמצני - 75%
תרו				

פירוט מחקרים בנושא בריאות וסביבה במפרץ חיפה

תשעה מחקרים בנושא אפידמיולוגיה סביבתית - איכות אוויר במפרץ חיפה (בשיתוף עם משרד הבריאות)

1. **מחקר 161-1-1 בנושא:** "ניטור ביולוגי של מתכות כבדות ומזהמים אורגניים בנשים הרות ויילודים והקשר לתוצאי ההיריון והלידה: השוואת עוקבה במפרץ חיפה לעוקבה במרכז הארץ", בראשות פרופ' מתתיהו ברקוביץ, המרכז הרפואי אסף הרופא.
2. **מחקר 161-1-4 בנושא:** "חשיפות סביבתיות וגדילת עוברים: מחקר עוקבת היריון בחיפה", בראשות ד"ר חגי לוין, הסתדרות מדיצינית הדסה.
3. **מחקר 161-2-9 בנושא:** "הקשר בין חשיפה בקרב מתבגרים לזיהום סביבתי במפרץ חיפה לבין מצב הבריאות בגיל 17, והיארעות סרטן בבוגרים", בראשות ד"ר רונית זינרין וד"ר רענן רז, הסתדרות מדיצינית הדסה.
4. **מחקר 161-3-2 בנושא:** "הערכה כלכלית של זיהום האוויר במפרץ חיפה", בראשות פרופ' ניר בקר וד"ר קרן אגאי-שי, מכללת תל חי.
5. **מחקר 161-1-2 בנושא:** "ניטור ביולוגי לחשיפה פרטנית למזהמים סביבתיים: השוואה בין ילדים עירוניים יהודים וערבים בחיפה ובמפרץ לבין ילדי כפרים שההדברה הכימית בסביבתם מלאה או מזערית", בראשות פרופ' יורם פינקלשטיין וד"ר שמעון בן שבת, אוניברסיטת בן גוריון. המחקר יתחיל בשנה זו.
6. **מחקר 181-2-2 בנושא:** "חשיפה לזיהום אוויר במהלך ההיריון ושנות הילדות ותוצאים נשימתיים: השוואה בין מפרץ חיפה וקבוצת ביקורת (עוקבת הלידה רמב"ם - אסף הרופא)", בראשות פרופ' מתתיהו ברקוביץ, המרכז הרפואי אסף הרופא.
7. **מחקר 181-2-3 בנושא:** "הקשר בין חשיפה כרונית לזיהום אוויר לאי ספיקה לבבית ותסמונת כלילית חדה - מחקר לאומי מבוסס אוכלוסייה", בראשות ד"ר רחל גולן, אוניברסיטת בן גוריון.
8. **מחקר 181-1-1 בנושא:** "ניטור ביולוגי אנושי במפרץ חיפה בהשוואה לאוכלוסייה הכללית ישראל: סיקור ארצי בקרב תורמי דם", בראשות ד"ר לנה נובק, אוניברסיטת בן גוריון.
9. **מחקר 180-1-1 בנושא:** "הקשר בין עומס החומר החלקיקי (particulate matter, PM) בריאות וסיכונים בריאותיים במפרץ חיפה וגוש דן", בראשות פרופ' לידי פיירמן, תאגיד הבריאות ליד המרכז הרפואי תל אביב.

חמישה מחקרים בנושא השפעת הזיהום הסביבתי על מדיות הסביבה והמערכות האקולוגיות השונות

1. **מחקר 162-15-1 בנושא:** "השפעת עבודות ותשתיות במפרץ חיפה מהעשור האחרון על התפלגות גודל הגרגיר בסדימנטים רדודים בים, שינויים ברצועת החוף ופיזור מתכות", בראשות ד"ר תימור כץ, המכון הלאומי לאוקיאנוגרפיה, חי"א"ל.
2. **מחקר 162-4-3 בנושא:** "סקר ההיתכנות להפחתת זיהום האוויר מכלי שיט במפרץ חיפה", בראשות ברק יוגב, אביב ניהול הנדסה ומערכות בע"מ.
3. **מחקר 162-3-1 בנושא:** "מידול התפלגות ריכוזי פורמלדהיד כמזהם ראשוני ושניוני מעל אזור מפרץ חיפה וחלקים נוספים של ישראל", בראשות ד"ר ערן טס, האוניברסיטה העברית. המחקר יתחיל בשנה זו.
4. **מחקר 162-4-2 בנושא:** מידול תהליכי ההסעה והפיזור האטמוספריים של חומר חלקיקי מעל מפרץ חיפה באמצעות מודל לגרנז'י תלת-ממדי ברזולוציה גבוהה", בראשות ד"ר ערן טס, האוניברסיטה העברית. המחקר יתחיל בשנה זו.
5. **מחקר 162-5-1 בנושא:** "בניית בסיס נתונים של שדות מטאורולוגיים (ובעיקר רוח וטמפרטורה) ברזולוציה גבוהה מעל חיפה והכרמל לתקופה של חמש שנים, כקלט עבור מודלים לפיזור מזהמים", בראשות ד"ר אלכסנדרה צ'ודנובסקי, אוניברסיטת תל-אביב. המחקר יתחיל בשנה זו.



למידע נוסף:
www.sviva.gov.il